

**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS SOCIAIS APLICADAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA
CURSO DE MESTRADO EM ECONOMIA**

ALÉSSIO TONY CAVALCANTI DE ALMEIDA

**DINÂMICA DA PRODUTIVIDADE EM SAÚDE PÚBLICA E SEU
PROCESSO DE DESCENTRALIZAÇÃO NO BRASIL – 1996 A 2007**

**JOÃO PESSOA – PB
2010**

ALÉSSIO TONY CAVALCANTI DE ALMEIDA

**DINÂMICA DA PRODUTIVIDADE EM SAÚDE PÚBLICA E SEU
PROCESSO DE DESCENTRALIZAÇÃO NO BRASIL – 1996 A 2007**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal da Paraíba – UFPB, em cumprimento às exigências de conclusão do Curso de Mestrado em Economia.

Orientador: Prof. Dr. Carlos Eduardo Gasparini

**JOÃO PESSOA – PB
2010**

A447d Almeida, Aléssio Tony Cavalcanti de.
Dinâmica da produtividade em saúde pública e seu
processo de descentralização no Brasil – 1996 a 2007 / Aléssio
Tony Cavalcanti de Almeida.-João Pessoa, 2010.
93f. : il.
Dissertação (Mestrado) – UFPB/CCSA
Orientador: Carlos Eduardo Gasparini
1. Economia e Saúde. 2. Serviços públicos de saúde. 3.
Descentralização de gastos – saúde. 4. Serviços de saúde –
avaliação.

UFPB/BC

CDU: 33+614(043)

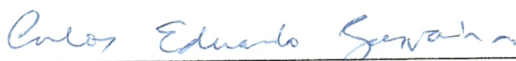
ALÉSSIO TONY CAVALCANTI DE ALMEIDA

**DINÂMICA DA PRODUTIVIDADE EM SAÚDE PÚBLICA E SEU
PROCESSO DE DESCENTRALIZAÇÃO NO BRASIL – 1996 A 2007**

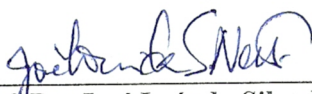
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Paraíba – UFPB, como requisito para conclusão do curso de Mestrado em Economia.

Submetida à apreciação da banca examinadora, sendo aprovada em: 23/03/10.

BANCA EXAMINADORA



Prof. Dr. Carlos Eduardo Gasparini
Departamento de Economia/PPGE - UFPB
Orientador



Prof. Dr. José Luís da Silva Netto Júnior
Departamento de Economia/PPGE - UFPB
Examinador Interno



Prof. Dr. Constantino Cronemberger Mendes
Técnico de Planejamento e Pesquisa do IPEA
Examinador Externo

A Deus e a todos os meus familiares, minha noiva, amigos e professores que me ajudaram de alguma forma a concretizar mais essa importante etapa de minha vida pessoal e acadêmica.

AGRADECIMENTOS

A Deus por ter me possibilitado a plena capacidade de viver.

Aos meus pais, Álvaro e Maria José, por terem me transmitido o amor e a dedicação aos estudos, entre outros valores que conduzem a minha vida.

A minha noiva, Ila Raquel, por todo carinho, amor e compreensão.

Aos meus queridos irmãos, Aristóteles Neto e Álvaro Filho, pelo incentivo constante.

Ao professor Carlos Eduardo Gasparini pela paciência, sabedoria e tempo consumido nas tarefas de orientação do presente trabalho.

Aos professores Nelson Rosas, Ivan Targino, Paulo Amilton, Ignácio Tavares, Sinézio Fernandes e Ademário Félix por terem dado um contributo especial e bastante valioso para minha formação académica.

A todos os demais professores e pessoas que, sem reservas, partilharam comigo os seus conhecimentos, apoio e perseverança.

Ao pesquisador Constantino Cronemberger e ao professor José Luís pela atenção e disponibilidade de participar da avaliação deste trabalho.

Aos caros colegas (amigos) da turma de mestrado, Álvaro, Diogo, Geraldo, Ionara, Jorge, Julio, Karla, Lucas, Marcella, Patricia, Semiramis, Shirley e Tatyanna pelos bons momentos de alegria, companheirismo e pelos conhecimentos compartilhados.

Às queridas secretárias do mestrado, Teresinha, Risomar e Carol, pela constante ajuda em cada etapa do curso.

Em suma, a realização deste trabalho contou com a colaboração, direta e indireta, de um conjunto amplo de familiares, amigos, professores e da instituição, aos quais agradeço de forma sincera.

O senso comum é o menos comum dos sentidos.

Rui Barbosa

RESUMO

A partir da consolidação do Sistema Único de Saúde (SUS) na Constituição Federal de 1988, iniciou-se no Brasil um processo de descentralização da oferta dos serviços públicos de saúde, em que os governos subnacionais passaram a assumir um papel de maior relevo na prestação desses serviços. A literatura especializada tem apontado, não sem controvérsias, o processo de descentralização fiscal como um potencial indutor de uma maior eficiência e produtividade pública. Contudo, na perspectiva de Roberto Campos, a descentralização “para dentro do governo” no Brasil gera grande desperdício de recursos e problemas na qualidade dos serviços ofertados. Nesse contexto, o presente trabalho avança em dois aspectos dessa questão: avalia a relação entre a *performance* e a descentralização da oferta pública da saúde no país, bem como oferece uma análise da dinâmica regional entre os anos de 1996 e 2007 quanto à produtividade naquele setor. Os resultados da análise permitiram observar que a responsabilidade fiscal tem uma forte influência sobre o desempenho dos estados brasileiros e que a descentralização dos gastos em saúde apresenta uma relação negativa com a evolução da produtividade dos serviços públicos dessa área. Em nível regional, a disposição geográfica das localidades teve um papel de relevo nos resultados encontrados, de modo que o indicador da produtividade dos cuidados públicos com saúde possuiu uma melhor relação nos estados do Sudeste e do Sul do que aqueles situados nas outras regiões.

Palavras-Chave: Saúde, Descentralização de gastos, Produtividade, Responsabilidade Fiscal.

ABSTRACT

From the moment when the Brazilian Unified National Health System (SUS – *Sistema Único de Saúde*) was consolidated in the 1988 Federal Constitution, there began in Brazil a process of decentralization in the offer of public health services, in which the sub-national governments started to play a more relevant role in the rendering of these services. The specialized literature has pointed out, not without controversy, the process of fiscal decentralization as a potential inducer of a greater efficiency and public productivity. However, in Roberto Campos' perspective, the des-centering "toward the center of the government" in Brazil provokes a great waste of resources and problems of quality in the offered services. In such a context, the present work advances in two aspects of this question: it evaluates the relationship between the performance and the decentralization of public health offer in the country, as well as analyzes the regional dynamics between the years 1996 and 2007 as it concerns productivity in that sector. The results of the analysis reveal that the fiscal responsibility has a strong influence on the performance of the Brazilian states and that the decentralization with health expenses presents a negative relation with the evolution of productivity in the health services in the area. On the regional level, the geographic configuration of places had a relevant role in the results found, so as to show that the indicator of productivity of health public care had a better relation in the southeastern and southern states than in those situated in other regions.

Keywords: Health, Decentralization of expenditures, Productivity, Fiscal Responsibility.

LISTA DE TABELAS

Tabela 01: Brasil e Regiões – Gasto público com saúde como proporção do PIB – 2002 a 2006.....	24
Tabela 02: Brasil – Gasto com consumo de bens e serviços de saúde, como percentual do PIB – 2000 a 2005	24
Tabela 03: Brasil – Recursos Federais do SUS por município no intervalo considerado (em milhões de R\$) – 1997 a 2006.....	27
Tabela 04: Brasil e Regiões – Participação das Transferências intergovernamentais da União sobre a Receita Total dos Estados – 2007	41
Tabela 05: Regra de decisão para identificar o tipo de rendimentos de escala	50
Tabela 06: A consideração dos Outliers na definição da tecnologia	57
Tabela 07: <i>Inputs</i> e <i>outputs</i> selecionados para avaliação dos serviços públicos em saúde.....	59
Tabela 08: Descrição das variáveis usadas no Estágio II.....	62
Tabela 09: Brasil e Regiões – Gastos públicos <i>per capita</i> em saúde, segundo esfera de governo – 2000 e 2006.....	64
Tabela 10: Estatística descritiva das variáveis selecionadas para o Estágio I.....	68
Tabela 11: Descrição das variáveis usadas no Estágio I.....	68
Tabela 12: Unidades federativas identificadas com alguma observação atípica – 1995 a 2007	69
Tabela 13: Brasil e Regiões – Índice de Eficiência – 1995 e 2007	71
Tabela 14: Brasil e Regiões – Evolução dos rendimentos de escala – 1995 e 2007	73

Tabela 15: Brasil e Regiões – Crescimento da PTF dos serviços públicos de saúde (em %) – 1996 a 2007.....	76
Tabela 16: Brasil, Regiões e Estados –Índice decomposto médio de Malmquist entre 1996 e 2007.....	77
Tabela 17: Fatores associados à dinâmica da produtividade da saúde pública.....	80

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 01: Composição dos gastos em saúde no mundo – 2007	19
Gráfico 02: Brasil – Quantidade de vezes que as palavras selecionadas se repetem na Constituição Federal de 1988	39
Gráfico 03: Comportamento dos indicadores <i>dgs</i> e <i>dgs*</i> para os estados brasileiros entre 2000 e 2006.....	63
Gráfico 04: Brasil – Gastos públicos <i>per capita</i> em saúde, por nível de governo – 2000 e 2006	65
Gráfico 05: Brasil – Percentual de Retornos de Escala dos estados brasileiros sobre a quantidade total de retornos no período selecionado – 1995, 2001 e 2007.	74
Gráfico 06: Brasil – Evolução da taxa de crescimento da produtividade da saúde – 1995 a 2007.....	75
Gráfico 07: Brasil – Evolução do crescimento da produtividade e das mudanças de eficiência e de tecnologia – 1996 e 2007	78

LISTA DE FIGURAS

Figura 01: As fontes e os resultados do Capital Saúde.....	20
Figura 02: Mensuração de eficiência técnica	46
Figura 03: Mensuração de eficiência técnica, alocativa e econômica	47
Figura 04: Índice de Malmquist.....	52

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

ACP	-	Análise de Componentes Principais
Caf	-	Capacidade de autofinanciamento
CPMF	-	Contribuição Provisória sobre Movimentação Financeira
CRS	-	Retornos Constantes de Escala
DEA	-	Análise de Envoltória dos Dados
Dgs	-	Descentralização dos gastos em saúde pública
DMU	-	Unidade tomadora de decisão
E	-	Nível de escolaridade
EA	-	Eficiência Alocativa
EE	-	Eficiência Econômica
ET	-	Eficiência Técnica
FNS	-	Fundo Nacional de Saúde
HAC	-	<i>Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent</i>
IPMF	-	Imposto Provisório sobre Movimentação Financeira
Lix	-	Taxa de coleta de Lixo
ME	-	Mudança de eficiência
m_o	-	Crescimento da PTF da saúde pública
MT	-	Mudança tecnológica
NDRS	-	Retornos não-decrescentes de escala
NIRS	-	Retornos não-crescentes de escala
OCDE	-	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OMS	-	Organização Mundial da Saúde
PIB	-	Produto Interno Bruto
Pob	-	Taxa de pobreza
PTF	-	Produtividade Total dos Fatores
Rf	-	Responsabilidade fiscal
SUS	-	Sistema Único de Saúde
Tpc	-	Transferências <i>per capita</i>
Urb	-	Grau de urbanização
VRS	-	Retornos Variáveis de Escala
y	-	PIB <i>per capita</i>

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	15
1.1 Objetivos.....	17
1.1.1 Objetivo Geral.....	17
1.1.2 Objetivos específicos.....	17
2 SAÚDE E ECONOMIA.....	18
2.1 Capital Saúde.....	19
2.2 O papel do governo.....	21
2.3 A provisão da saúde no Brasil e o SUS.....	23
2.3.1 Fundamentos jurídicos sobre o Sistema de Saúde no país.....	25
2.3.2 O SUS e o processo de descentralização da oferta pública de saúde.....	26
2.4 Avaliando os serviços de saúde no Brasil.....	28
3 FEDERALISMO FISCAL.....	31
3.1 Teorema da Descentralização.....	32
3.2 Transferências fiscais intergovernamentais.....	35
3.3 Breve descrição do desenho federativo brasileiro.....	37
3.4 SUS e Federalismo brasileiro na ótica de Roberto Campos.....	38
4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....	43
4.1 Estágio I: Análise dinâmica da produtividade da oferta da saúde pública.....	44
4.1.1 Análise de Envoltória de Dados.....	45
4.1.2 Desigualdade FGL.....	49
4.1.3 <i>Outputs versus Outcomes</i>	50
4.2 Índice de Malmquist de Produtividade.....	51
4.2.1 Mudança de Eficiência (Efeito <i>Catch-up</i>).....	52
4.2.2 Efeito deslocamento da fronteira.....	53

4.2.3 Índice de Malmquist	54
4.2.4 Observações atípicas e o índice de Malmquist	56
4.3 Modelo selecionado – Malmquist-DEA.....	57
4.3.1 Variáveis usadas no primeiro estágio	58
4.4 Estágio II: Descentralização do SUS <i>versus</i> eficiência da saúde numa abordagem em dados em painel	59
4.4.1 As variáveis selecionadas no Estágio II.....	61
4.4.2 Especificação do Modelo Econométrico	65
4.5 Base de Dados.....	66
4.5.1 Análise de Componentes Principais (ACP)	67
5 ANÁLISE DE RESULTADOS	70
5.1 Evolução da produtividade da provisão dos serviços de saúde pública	70
5.1.1 Eficiência e rendimentos de escala dos estados na provisão da saúde	70
5.1.2 Índice de crescimento da PTF dos serviços públicos de saúde	75
5.1.3 Mudança de eficiência e mudança técnica.....	76
5.2 Impactos da descentralização dos gastos em saúde sobre a produtividade dos serviços públicos no setor	79
5.2.1 Fatores ambientais e variáveis de controle	81
5.2.2 Análise das questões federativas	82
6 CONCLUSÕES	85
7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	88
APÊNDICE A: Resultados da aplicação da análise de componentes principais.....	95
APÊNDICE B: Resultados do índice de produtividade dos serviços de saúde para os estados entre os anos de 1996 a 2001.....	96
APÊNDICE C: Resultados do índice de produtividade dos serviços de saúde para os estados entre os anos de 2002 a 2007.....	97
ANEXO A: Procedimentos considerados como quantidade de consultas pelo SIA (Sistema de Informação Ambulatorial) - SUS	99

1 INTRODUÇÃO

Ao lidar com a vida diretamente, os serviços de saúde apresentam um papel multidimensional na sociedade, afetando desde aspectos sociais e psicológicos quanto econômicos. Os serviços de saúde permitem aumentar o bem-estar social, a longevidade e a qualidade de vida dos habitantes, por decorrência gera fortes influências na auto-estima, no desempenho e na capacidade produtiva dos indivíduos, o que favorece a produtividade e o crescimento econômico de uma nação.

Em todo o mundo, torna-se cada vez maior a importância e a preocupação com os cuidados de saúde, em termos políticos e socioeconômicos. De modo geral, a economia da saúde pode ser definida como uma área que analisa como os recursos do setor de saúde são empregados e distribuídos numa dada região. Para se fazer uma análise aprofundada da saúde em qualquer país, tem-se que considerar o papel do setor público, haja vista que ele é o grande responsável pela provisão dos serviços em tal setor.

No Brasil, mais especificamente, o sistema de saúde experimenta crescente pressão para melhorar o seu desempenho, tanto no que tange ao controle dos custos dos serviços quanto da garantia de uma melhor qualidade e acesso aos cuidados médicos por parte da população. Para analisar o atual estágio do sistema de saúde brasileiro é necessário entender suas particularidades, bem como introduzir no estudo características da descentralização do supracitado sistema, sobretudo com a criação do Sistema Único de Saúde (SUS) pela Constituição de 1988. Até porque, nas últimas décadas, os estados e os municípios ganharam maiores transferências de verbas e de responsabilidades na provisão dos serviços de saúde.

Pela visão do Teorema da Descentralização, Oates (1977) elenca que o processo de descentralização fiscal gera uma série de benefícios para a sociedade, haja vista que os governos subnacionais podem prover mais eficientemente bens e serviços que se aproximem mais das preferências e das demandas locais. Levando em conta os aspectos teóricos do supracitado teorema, é interessante também enquadrar na análise outra ótica direcionada ao caso brasileiro. Assim, este estudo, ao participar do projeto Cátedras IPEA para o desenvolvimento, tendo como patrono Roberto Campos, insere a perspectiva desse autor sobre o sistema de saúde e seus desdobramentos pós-descentralização no país.

Campos (1998) aponta que o SUS é um sistema que visa descentralizar para “dentro do governo” a gestão da saúde pública brasileira, isto é, repassando partes das atribuições da União para os estados e os municípios. Todavia, ele destaca que existe um grande despreparo dos governos subnacionais em todos os sentidos – incapacidade administrativa, nepotismo, falta de recursos técnicos, inexperiência, corrupção em demasia etc. – para assumir importantes responsabilidades na provisão da assistência a saúde.

No cenário apresentado, o presente trabalho pretende analisar se a maior descentralização da provisão dos serviços de saúde pública favoreceu ou não a *performance* da provisão desse serviço no Brasil, sem perder de vista uma avaliação de seus desdobramentos sobre a questão regional. Diversos trabalhos buscaram mensurar, sobretudo, a eficiência da provisão de bens e serviços públicos (incluindo saúde) no Brasil, entre eles: Sousa e Stosic (2003), Gasparini e Ramos (2004), Afonso e Aubyn (2005), Palos (2006) e Faria *et al.* (2008). Contudo, este estudo, além de considerar o crescimento da produtividade (e não somente a eficiência), avança em dois aspectos dessa questão. Em primeiro lugar, debruça-se explicitamente sobre a relação entre a evolução da produtividade da oferta pública da assistência a saúde e o processo de descentralização. Além disso, busca oferecer uma análise da dinâmica da produtividade do setor público, considerando indicadores técnicos e de eficiência na prestação dos citados serviços de saúde entre os anos de 1996 e 2007.

O trabalho está organizado em seis capítulos, incluindo esta introdução. Nos próximos dois capítulos, apresenta-se uma breve revisão da literatura, que aborda questões sobre: a relação entre a Economia e a área de Saúde, tendo em vista o papel do governo no fornecimento dos serviços de tal área e aspectos gerais sobre o sistema de saúde atual do Brasil; e conceitos gerais sobre o federalismo fiscal e o teorema da descentralização, bem como acrescenta a ótica de Roberto Campos sobre a problemática da ineficiência pública na provisão dos cuidados com saúde no país.

O quarto capítulo faz uma descrição da base de dados e dos procedimentos metodológicos adotados, baseados em técnicas não-paramétricas de estimação de fronteira tecnológica (DEA), em conjunto com uma abordagem econométrica, que avalia, em especial, os efeitos marginais da descentralização da assistência a saúde sobre o desempenho dos estados na oferta desses serviços.

No quinto tópico é feita a análise dos resultados e, por fim, o sexto capítulo traz as principais conclusões deste estudo.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

Analisar a relação entre a descentralização da oferta da saúde pública do Brasil e a produtividade da provisão desse serviço nos estados brasileiros entre os anos de 1996 e 2007.

1.1.2 Objetivos específicos

Além do objetivo geral acima exposto, o trabalho pretende alcançar os seguintes objetivos específicos:

- Estimar o índice de produtividade dos serviços públicos de saúde no país;
- Identificar se a modificação da produtividade ao longo do tempo foi definida por mudanças de eficiência ou de tecnologia;
- Verificar a propriedade das ideias de Roberto Campos sobre a relação entre descentralização e desempenho da oferta pública da saúde;
- Avaliar a existência ou não de alterações nos retornos de escala das unidades prestadoras dos cuidados de saúde;
- Examinar os desdobramentos dos resultados da dinâmica da produtividade da saúde pública sobre a questão regional brasileira;
- Analisar o papel das transferências intergovernamentais e de variáveis socioeconômicas sobre a *performance* das unidades federativas no fornecimento dos serviços de saúde.

2 SAÚDE E ECONOMIA

Neste capítulo pretende-se ressaltar aspectos fundamentais que interligam as ciências econômicas com a área de saúde, sem perder de vista o papel do setor público na provisão dos cuidados e tratamentos médicos. A falta de saúde afeta de forma decisiva o mais importante bem que qualquer indivíduo possui: a vida. A própria vida e a de uma pessoa próxima são bens considerados de extrema necessidade e relevância, de tal sorte que na procura por tratamento ou na busca de uma última esperança, os indivíduos podem, inclusive, desfazerem-se de outros bens.

Um indivíduo que apresenta um problema de qualquer natureza em sua saúde passa a ter problemas em seu desempenho, e à medida que o problema se agrava, as suas preferências ficam cada vez mais distorcidas e o processo decisório é afetado negativamente. Segundo Folland *et al.* (2008), as pessoas se beneficiam da saúde basicamente por quatro vertentes importantes:

- Elas se sentem melhor quando têm saúde;
- Perdem menos tempo com doenças e, portanto, podem trabalhar mais;
- Elas são mais produtivas quando saudáveis, podendo gerar mais ganhos por hora de trabalho;
- Aumenta a expectativa de vida. (FOLLAND *et al.*, 2008, p. 204).

A economia da saúde é a aplicação do conhecimento econômico ao campo das ciências da saúde, em particular como elemento contributivo à administração privada ou pública de tais serviços, tendo por objetivo, segundo Del Nero (1995, p. 19), a maximização das ações de saúde, analisando as condições ótimas de distribuição dos recursos disponíveis para assegurar à população o melhor tratamento médico e o melhor estado de saúde possível, sempre tendo em conta os meios e os recursos limitados.

Conforme mostra o Gráfico 01, mais da metade dos gastos mundiais com saúde, cerca de 60%, são financiados pelo Estado. Destaca-se que no ano de 2007, a economia da saúde movimentou cerca de US\$ 5,3 trilhões, o que equivale a cerca de 9% da renda mundial, um sinal de que além de ser importante para a sociedade do ponto de vista moral e social, em termos econômicos é uma atividade que movimenta muitos recursos.

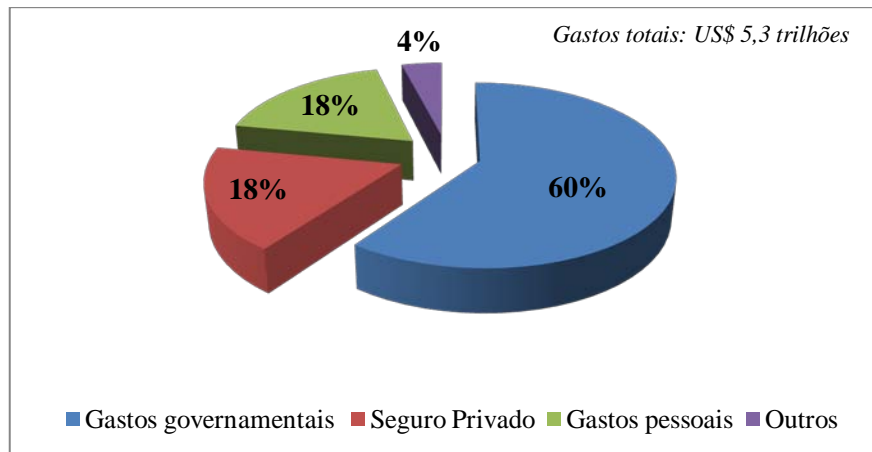


Gráfico 01: Composição dos gastos em saúde no mundo – 2007

Fonte: Elaboração própria a partir de informações da OMS (2008).

Um dos intuitos fundamentais que rege a economia da saúde é possibilitar instrumentos que permitam que os recursos sejam usados de forma mais eficiente, sem que para isso haja sacrifício da qualidade e da cobertura. Nesse sentido, o objetivo deve ser gastar da melhor maneira as verbas na prestação dos serviços de saúde, sempre que possível observando a relação de custo e o mínimo de desperdício, para gerar em sua oferta os maiores benefícios sociais em relação aos menores custos sociais incorridos.

2.1 Capital Saúde¹

De acordo com a teoria do capital humano², os indivíduos investem em si mesmos a fim de obter um maior estoque de conhecimento e destreza, no intuito de aumentar a produtividade e, assim, elevar seus retornos monetários (salários). Os investimentos para aumentar o capital humano podem ser realizados através de três vias principais: educação, treinamento e saúde. Em particular, o indivíduo ao buscar a saúde almeja se tornar mais disposto e saudável para realizar as demais atividades necessárias para elevar seu estoque de conhecimento e desenvolver melhor suas habilidades, porquanto que sob qualquer tipo de doença sua capacidade física e mental é modificada negativamente. Esses fatos indicam que o estoque de capital saúde é uma ferramenta relevante para o próprio indivíduo e para a sociedade como um todo.

Salienta-se, no entanto, que a demanda por saúde possui uma série de peculiaridades, a saber:

¹ O termo Capital Saúde está sendo utilizado conforme as ideias expostas por Grossman (1972) e Folland *et al* (2008), no sentido de que a saúde perdura por mais de um período, não se depreciando instantaneamente, podendo ser analisada como um bem de capital.

² Vide Keeley (2007) para uma análise mais aprofundada sobre a teoria do Capital Humano.

- O consumidor deseja a saúde e não tão somente o tratamento médico, nessa situação o tratamento é o insumo para geração da saúde;
- O consumidor pode contribuir para com sua saúde, combinando esforços próprios (atividades físicas e boa alimentação, por exemplo) com a compra de insumos médicos;
- A saúde pode ser tratada tanto como um bem de consumo, porque ela permite as pessoas se sentirem melhor, quanto de investimento, pois aumenta o número de dias saudáveis disponíveis para trabalhar e gerar rendimentos. (FOLLAND *et al.*, 2008, p. 189).

A Figura 01 exibe um diagrama que elucida o conceito básico de capital saúde, apresentando as fontes que geram tal estoque, bem como mostra um abrangente conjunto de benefícios, tanto econômicos quanto não-econômicos.

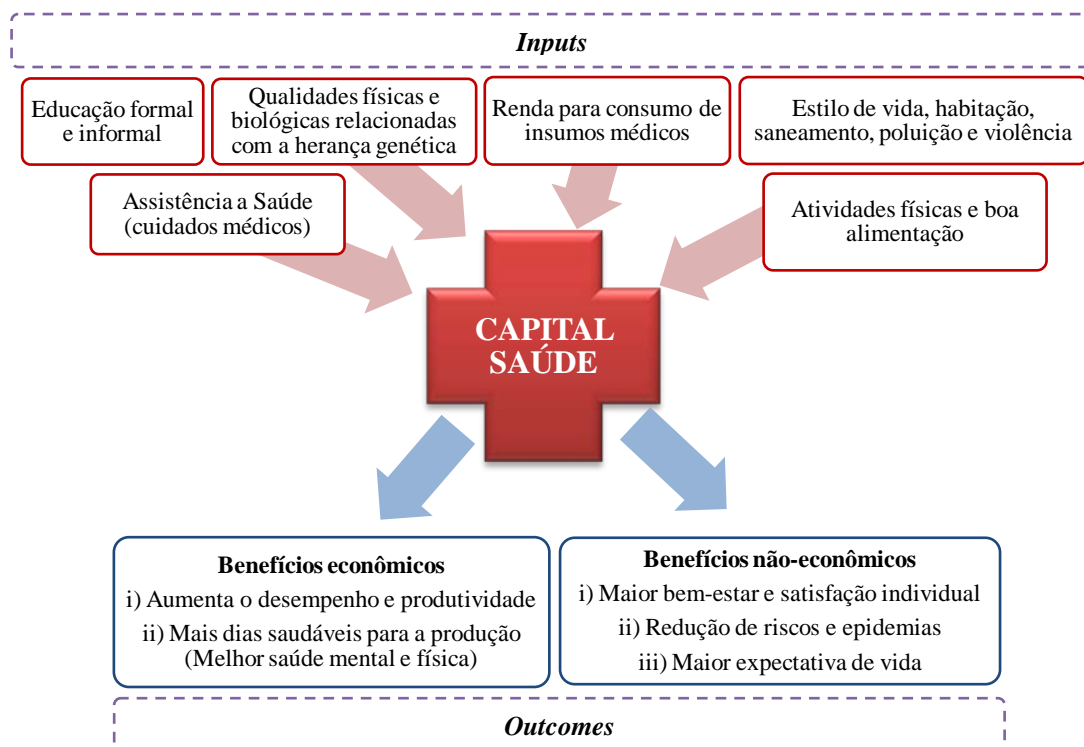


Figura 01: As fontes e os resultados do Capital Saúde
Fonte: Elaboração própria a partir de FOLLAND *et al.* (2008).

Examina-se através da Figura 01 que alguns dos maiores benefícios gerados pelo capital saúde podem ser os não-econômicos, que impactam na sociedade, tais como: maiores expectativas de vida da população, redução de riscos e epidemias e maior bem-estar e satisfação individual e da comunidade. No plano individual dos benefícios econômicos, tem-

se o aumento do desempenho e da produtividade, bem como mais dias saudáveis para produção (dada à melhor saúde mental e física), que podem fazer com que o indivíduo tenda a obter maiores rendimentos.

Uma particularidade da formação do estoque de saúde é que as próprias pessoas podem interferir direta e indiretamente nas suas fontes de saúde, sendo que essas fontes podem ser controláveis ou não pelos indivíduos. De acordo com a Figura 01, os fatores não-controláveis são as qualidades físicas e biológicas relacionadas com as heranças genéticas, e os controláveis se resumem na manutenção de um estilo de vida bem regrado: praticar exercícios físicos, ter boa alimentação, não usar drogas ou consumir bebidas alcoólicas em excesso etc. Outro importante insumo para a geração do capital saúde seria a assistência médica de mercado (pública ou privada), na qual os indivíduos podem se tratar de alguma doença através dos serviços de profissionais de saúde e de remédios indicados para os problemas identificados.

2.2 O papel do governo

As características do setor de saúde tornam o mercado e suas forças naturais (oferta e demanda) incapazes de resolver os problemas relacionados com a equidade no acesso aos cuidados de saúde. Ademais, caso os cuidados com saúde fossem executados apenas pelos mecanismos expressos pelo mercado, os resultados alocativos poderiam ser ineficientes, haja vista os seguintes motivos:

- A saúde gera uma série de externalidades positivas que transcendem os benefícios estritamente individuais;
- O consumidor como paciente dos cuidados médicos se encontra numa posição de fragilidade emocional e física, o que prejudica a racionalidade no seu processo decisório;
- Não existe livre entrada de profissionais de saúde no mercado, pois existem especificidades e os altos custos para a formação médica;
- O profissional de saúde tem mais conhecimento sobre o estado de saúde do paciente do que ele próprio, um caso típico de assimetria informacional³.

³ Conforme analisado por Getzen (2010) e Folland *et al.* (2008), pode-se citar que os serviços de seguro saúde apresentam o problema de seleção adversa e risco moral.

O mercado de assistência a saúde apresenta falhas, que de certo modo corroboram a participação do setor público na provisão desses serviços. Conforme destaca Getzen (2010, p. 337), o governo possui quatro tarefas fundamentais na economia:

- i. *Manter a lei e a ordem*: cada grupo de indivíduos numa sociedade visa aumentar os seus próprios benefícios, que em certo grau são conflitantes, de forma que o governo possui a função de intermediar esses interesses diversos;
- ii. *Ofertar bens públicos*: existem certos tipos de bens que são consumidos de maneira coletiva, na qual a presença do governo como provedor deles passa a ser necessária;
- iii. *Tratar das falhas de mercado*: em geral, os mercados podem ser altamente concentrados, possuir problemas de assimetria de informação e/ou externalidades que afetam o nível de eficiência de equilíbrio;
- iv. *Distribuir equitativamente bens e serviços*: para uma sociedade apresentar um alto grau de desenvolvimento socioeconômico, torna-se necessário que não exista, por exemplo, grande concentração de renda.

Em todo o mundo, o principal responsável pela oferta dos serviços de saúde é o Estado. Entretanto, por definição, a assistência a saúde não pode ser considerada como bem público puro⁴, pois em certa medida rivaliza e exclui. Uma das justificativas para a provisão estatal da saúde advém da sua geração de altos benefícios sociais e externalidades positivas⁵ para a sociedade como um todo. Assim, os serviços de saúde ganham *status* de bens meritórios, dado aspectos morais e éticos de se negar cuidados médicos a um ser humano e de seus valores e benefícios intrínsecos.

Um problema de ineficiência gerado por bens e serviços providos pelo setor público é o dos caroneiros (*free-rider*), pessoas que, por exemplo, agem de má fé, declarando que não querem ou não precisam de tais bens, negando ou subestimando o valor deles, para que possam usufruir de seus benefícios sem pagar. Conforme Além e Giambiagi (2000, p. 25), caso cada indivíduo fosse chamado a precificar suas preferências através de lances, a tendência era que cada um subavaliasse os benefícios suscitado pelo bem público, a fim de diminuir suas contribuições no rateio.

⁴ Um bem público é aquele que todos consomem coletivamente, onde por definição tal bem deve ser não-rival (Custo marginal=0) e não-exclusivo (indivisível).

⁵ A externalidade ocorre quando alguma atividade de produção ou consumo possui um efeito direto sobre outras atividades, que não está refletido nos preços de mercado. Nesses casos os custos ou benefícios privados diferem dos custos ou benefícios sociais.

Contudo, por ser o serviço de assistência a saúde um bem que possui diversos tipos de imperfeições em sua natureza, como aponta Medici (1993), termina-se por gerar um complexo sistema de financiamento. Destarte, quando o setor público é o principal responsável pelo seu financiamento, o custo marginal social é maior do que o custo individual, por decorrência, inexistindo algum mecanismo racionalizador da procura pela assistência a saúde, o seu consumo se encontrará num nível ineficiente, dado que estará acima do ótimo social.

2.3 A provisão da saúde no Brasil e o SUS

No Brasil, assim como em outros países de economia similar, o quadro dos serviços de saúde que a população encontra está distorcido por uma série de razões, quais sejam:

- Os serviços não correspondem às necessidades da população;
- A distribuição geográfica dos recursos é extremamente desigual;
- Em algumas áreas existe excessivo uso de alta tecnologia médico-hospitalar para tratar os efeitos de moléstias que podem ser prevenidas;
- O uso excessivo e a venda liberal de medicamentos;
- Internações desnecessárias, referências a outros níveis e exames supérfluos;
- Distribuição do financiamento proveniente da seguridade social sem mecanismos apropriados de controle. (DEL NERO, 1995, p. 15-16).

Como evidencia a Constituição Federal brasileira de 1988 no seu artigo 196, a saúde é direito de todos e dever do Estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação. Em síntese, a opção brasileira é de um sistema gratuito e universal de acesso a saúde.

A Emenda Constitucional nº 29/2000 estabeleceu os recursos mínimos para o financiamento das ações e serviços públicos de saúde. Nessa emenda ficou definido, entre outros fatos, que os critérios de transferências dos recursos intergovernos vinculados à saúde deveriam ter como parâmetro a progressiva redução das disparidades regionais. Em todo o intervalo considerado na Tabela 01, depreende-se que o governo alocou uma maior quantidade de recursos públicos como proporção do PIB (Produto Interno Bruto) na provisão da saúde nas regiões Norte e Nordeste, quando comparado com as demais regiões, onde essa constatação se desdobra na questão do objetivo do governo central de destinar mais verbas

para as localidades relativamente mais carentes e do peso do setor público nos estados e nos municípios do Norte e do Nordeste.

Tabela 01: Brasil e Regiões – Gasto público com saúde como proporção do PIB – 2002 a 2006

Região	2002	2003	2004	2005	2006
Norte	5,0	4,8	4,3	4,6	4,9
Nordeste	5,0	5,0	4,9	5,0	5,2
Sudeste	2,6	2,5	2,5	2,5	2,6
Sul	2,4	2,3	2,4	2,6	2,7
Centro-Oeste	2,5	2,3	2,3	2,4	2,5
Brasil	3,2	3,1	3,4	3,5	3,6

Fonte: Elaboração própria a partir de informações do MS/DATASUS (2008).

Ao avaliar a Tabela 02, tem-se que, em termos econômicos, os serviços de saúde prestam um papel de destaque na formação do PIB brasileiro, de tal sorte que de 2000 a 2005, a participação total do consumo de bens e serviços de saúde no país se manteve em cerca de 8% do PIB. Uma característica marcante dos gastos em saúde, em todo o período, é que o consumo final das famílias possui um peso maior no produto nacional do que o consumo final da administração pública.

Tabela 02: Brasil – Gasto com consumo de bens e serviços de saúde, como percentual do PIB – 2000 a 2005

Setor	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Total	8,1	8,3	8,4	8,1	8,1	8,0
Consumo final das famílias	4,9	5,1	5,0	4,8	4,8	4,8
Consumo final da administração pública	3,1	3,1	3,3	3,2	3,2	3,1
Consumo final das instituições sem fins lucrativos ⁶	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

Fonte: Elaboração própria a partir de informações do MS/DATASUS (2008).

No geral, a provisão dos serviços de saúde, tanto em termos das famílias quanto em termos do setor público, possui uma elevada importância e participação na renda nacional do país. Considerando essa breve apresentação dos aspectos econômicos dos cuidados com a saúde, torna-se apropriado elencar os principais aspectos legais no fornecimento desses serviços no país.

⁶ São consideradas como instituições sem fins lucrativos apenas estabelecimentos como ONG, igrejas, associações profissionais etc.

2.3.1 Fundamentos jurídicos sobre o Sistema de Saúde no país

O Sistema Único de Saúde (SUS) foi instituído no país a partir da Constituição de 1988 e regulamentado pela Lei Nº 8.080 de 1990. A citada lei define o SUS como um conjunto de ações e serviços de saúde, prestados por órgãos e instituições públicas federais, estaduais e municipais, da Administração direta e indireta e das fundações mantidas pelo Poder Público, bem como considerando, em caráter complementar, a participação da iniciativa privada. As ações e serviços públicos de saúde integram uma rede regionalizada e hierarquizada e constituem um sistema único, organizado de acordo com as seguintes diretrizes:

- Descentralização, com direção única em cada esfera de governo;
- Atendimento integral, com prioridade para as atividades preventivas, sem prejuízo dos serviços assistenciais;
- Participação da comunidade.

Entre os princípios que balizam as ações que integram o SUS, enfatiza-se o processo de descentralização político-administrativa, com direção única em cada esfera de governo, tendo em vista a ênfase na descentralização dos serviços para os municípios e a regionalização e hierarquização da rede de serviços de saúde. De modo geral, as normas básicas que regulam o SUS no Brasil são:

- Constituição Federal (artigos 196 a 200);
- Lei 8.080, de 19/9/1990;
- Lei 8.142, de 28/12/1990;
- Norma Operacional Básica (Portaria 2.203, de 05/11/1996);
- Emenda Constitucional n. 29, de 13/9/2000;
- Norma Operacional da Assistência à Saúde (Portaria 373, de 27/2/2002);
- Pacto pela Saúde (Resolução 399, de 22/2/2006).

O SUS é financiado, nos termos do artigo 195 da Carta Magna, principalmente com recursos do orçamento da seguridade social, da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios. A Emenda Constitucional n.º 29, de 2000, assegura os recursos mínimos para o financiamento das ações e serviços públicos de saúde. Além do mais, levando em conta o processo de descentralização da oferta dos serviços de saúde, a Lei n. 8.142, de 1990, dispõe,

entre outros fatos, sobre as transferências intergovernamentais de recursos financeiros, colocando ênfase sobre os dispositivos legais dos recursos do Fundo Nacional de Saúde (FNS). Tais recursos são repassados de forma regular e automática para os Municípios, Estados e Distrito Federal, de acordo com os critérios previstos no art. 35 da Lei nº 8.080 de 1990, estando os valores a serem transferidos aos governos subnacionais obedecendo à combinação dos seguintes critérios:

- i. Perfil demográfico da região;
- ii. Perfil epidemiológico da população a ser coberta;
- iii. Características quantitativas e qualitativas da rede de saúde na área;
- iv. Desempenho técnico, econômico e financeiro no período anterior;
- v. Níveis de participação do setor saúde nos orçamentos estaduais e municipais;
- vi. Previsão do plano quinquenal de investimentos da rede;
- vii. Ressarcimento do atendimento a serviços prestados para outras esferas de governo.

Acrescenta-se que metade dos recursos destinados a Estados e Municípios é distribuída conforme o quociente de sua divisão pelo número de habitantes, independentemente de qualquer procedimento prévio. Nos casos das localidades sujeitas a um intenso e notório processo de migração, os critérios demográficos mencionados passam a ser ponderados por outros indicadores de crescimento populacional, em especial o número de eleitores registrados.

2.3.2 O SUS e o processo de descentralização da oferta pública de saúde

De acordo com o Ministério da Saúde (2000, p. 6), o SUS possibilitou uma “redistribuição de recursos e responsabilidades entre os entes federados com base no entendimento de que o nível central, a União, só deve executar aquilo que o nível local não pode ou não consegue”. Nesse entendimento, a gestão do SUS passa a ser de responsabilidade das três esferas governamentais: União, estados e municípios.

No Brasil, compete ao governo municipal a provisão dos serviços de atenção básica, governos estaduais coordenam o funcionamento e administram a média complexidade, já ao governo federal compete determinar as diretrizes básicas do setor e garantir os serviços de alta complexidade e custo. A atenção básica caracteriza-se por um conjunto de ações de saúde que abrangem a promoção e a proteção da saúde, a prevenção de agravos, o diagnóstico, o

tratamento, a reabilitação e a manutenção da saúde. Os serviços de média complexidade são compostos por ações que visam atender aos principais problemas e agravos de saúde da população, cuja complexidade da assistência na prática clínica demande a disponibilidade de profissionais especializados e a utilização de recursos tecnológicos, para o apoio diagnóstico e tratamento. Já os de alta complexidade se apresentam como o conjunto de procedimentos que, no contexto do SUS, envolve alta tecnologia e alto custo, objetivando propiciar à população acesso a serviços qualificados, integrando-os aos demais níveis de atenção à saúde.

Levando em conta a concepção de descentralização, desde o final dos anos 90 o Ministério da Saúde vem fortalecendo o repasse de transferência de recursos do tipo fundo a fundo, que prioriza a atenção integral à saúde, ante a remuneração dos serviços prestados e atribui maior responsabilidade aos governos municipais na gestão do SUS. A transferência fundo a fundo é um forte mecanismo de descentralização, uma vez que os recursos são repassados de forma regular e automática, diretamente do Fundo Nacional de Saúde para a conta individual dos fundos de saúde estaduais, do Distrito Federal e dos municípios.

Tabela 03: Brasil – Recursos Federais do SUS por município no intervalo considerado (em milhões de R\$) – 1997 a 2006

	1997	1999	2001	2003	2005	2006
Transferências Totais (1)	2.139	5.902	9.625	14.101	21.241	21.900
Média e alta complexidade	2.139	3.574	5.865	8.341	12.827	12.879
Atenção básica	0	2.328	3.624	4.520	6.076	6.787
Ações Estratégicas	0	0	135	1.239	2.338	2.233
Remuneração por serviços produzidos (2)	5.324	5.003	4.811	3.314	0	0
Total de recursos (1+2)	7.463	10.905	14.436	17.415	21.241	21.900

Fonte: Elaboração própria a partir de informações do MS/DATASUS (2008).

Através das informações presentes na Tabela 03, dois aspectos centrais podem ser levantados: primeiro, as remunerações por serviços prestados⁷, a partir de 2005, não constam mais como receita para os governos subnacionais; e, segundo, as transferências totais, com destaque para a de média e alta complexidade, obtiveram um crescimento vertiginoso, consolidando a descentralização dos gastos na área de saúde e uma maior autonomia dos governos locais em sua gestão.

⁷ Remuneração por serviços produzidos consiste no pagamento direto aos prestadores estatais ou privados, contratados e conveniados, contra apresentação de faturas, referentes a serviços providos (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2000).

Em um processo contínuo de descentralização e regionalização do sistema de saúde nacional, um município pode se habilitar a gerir todos os serviços de saúde existente em sua área de abrangência política, sem perder de vista a garantia do devido reembolso pelos custos ocorridos com o atendimento de residentes em outras localidades. O SUS apresenta um papel de relevo no país, o que suscitou uma maior descentralização de recursos e responsabilidades da gerência central da saúde pública para órgãos locais. Dessa maneira, tais argumentos corroboram ainda mais a necessidade de se avaliar o comportamento da produtividade dos serviços de saúde e sua relação com o processo de descentralização verificado no país nas últimas décadas. Além disso, dada as conhecidas disparidades regionais brasileiras, cumpre verificar como essa gestão descentralizada tem se comportado regionalmente.

2.4 Avaliando os serviços de saúde no Brasil

Nos últimos anos, pode-se perceber a existência de uma grande quantidade de trabalhos que tem por motivação avaliar de alguma forma a oferta dos serviços e bens públicos⁸ no Brasil, em especial os cuidados com saúde⁹. Uma boa parte destes estudos utiliza técnicas paramétricas e/ou não-paramétricas de estimação de fronteiras, a fim de identificar os níveis de eficiência da provisão da assistência a saúde, sinalizando a necessidade e relevância de estabelecer parâmetros indicativos que possam balizar a qualidade, a eficiência e a produtividade dos serviços prestados pelo setor público. Neste sentido, esta seção tem o intuito de elencar alguns trabalhos que usaram a DEA para avaliar os serviços de saúde no país.

Nessa linha de avaliação dos serviços de saúde providos pelo setor público, Gasparini e Ramos (2004) avaliam a distribuição de tais serviços entre os estados e regiões do país, utilizando a metodologia DEA para desenvolver uma fronteira de melhor disponibilidade de serviços para idênticas necessidades. De forma geral, os resultados encontrados pelos autores mostram que as diferenças na disponibilidade relativa de serviços são grandes entre os estados e as regiões.

Marinho (2001) analisou a eficiência da prestação de serviços de saúde em 74 municípios do Estado do Rio de Janeiro no ano de 1998, tendo por base fronteiras de eficiência não-paramétricas – DEA –, combinadas com modelos de regressão, contemplando

⁸ Muito embora se fez a distinção entre a definição de bem público e bem meritório, este trabalho adota o termo bem ou serviço público para tratar as prestações dos serviços de saúde efetuadas pelo governo.

⁹ É válido observar que a motivação de avaliar os serviços de saúde transcendem as fronteiras brasileiras. Nesse cenário, cita-se o trabalho de Chilingirian e Sherman (2004).

variáveis relacionadas com os recursos e a produção de serviços nos municípios. O desempenho dos serviços de saúde dos municípios e das regiões do estado e os níveis ótimos de produção e de consumo foram explicitados, porquanto foi observado as relações entre eficiência técnica, produto interno bruto, tamanho da população e prazo médio de internação nos municípios.

Em Lins *et al.* (2007), observa-se a aplicação da modelagem DEA para avaliar o desempenho de 31 hospitais públicos federais de ensino geridos pelo Ministério da Educação e subsidiar a avaliação da implantação da Política de Reestruturação dos Hospitais de Ensino, considerando indicadores de assistência, ensino e pesquisa. A modelagem de tal trabalho indicou as mudanças necessárias para as unidades ineficientes e gerou recomendações sobre a distribuição dos recursos públicos baseada em eficiência.

No trabalho de Faria *et al.* (2008) a análise é realizada através da aplicação do DEA na área das políticas públicas, confrontando as despesas sociais realizadas nos municípios em educação e cultura, saúde e saneamento com indicadores da condição de vida da população residente nos mesmos, no final dos anos 1990 nos municípios fluminenses. O objetivo geral desse trabalho foi averiguar se os recursos orçamentários de cada um desses municípios estão sendo bem utilizados, para que isso se reflita eficientemente nos seus indicadores sociais, em especial os de saúde e educação.

Marinho *et al.* (2009) procuraram inferir em que medida o investimento em termos monetários, no sistema de saúde do Brasil, comparado com os sistemas de saúde dos países da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), seria eficiente em maximizar indicadores relacionados ao desempenho desses sistemas (como esperança de vida ao nascer, índice de sobrevivência infantil e outras). As metodologias de avaliação utilizadas foram DEA e fronteiras estocásticas. Os resultados mostraram que o desempenho relativo do sistema de saúde do Brasil ante os países da OCDE não foi ruim em termos de custo-efetividade.

Segundo Lins (2007, p. 997), a literatura sobre DEA na área da saúde no país pode ser dividida em três grandes grupos: a) estudos descritivos dos índices de eficiência; b) estudos comparativos entre DEA e fronteiras estocásticas; c) estudos aplicados para tomada de decisão nas políticas públicas. Expostos alguns trabalhos que escolheram o sistema de saúde como objeto de estudo, esta pesquisa se diferencia deles por explicitar a relação entre o comportamento dinâmico da produtividade da saúde pública no país e do seu processo de descentralização ditado pelo SUS, sendo que o período de análise situa-se entre 1996 e 2007.

Por isso, surge a necessidade de apresentar no próximo capítulo alguns conceitos básicos acerca das questões federativas e das hipóteses teóricas que foram utilizadas no segundo estágio desta análise.

3 FEDERALISMO FISCAL

Ao analisar o setor de saúde no país, é fundamental entender e citar alguns aspectos relacionados à descentralização das ações e dos recursos da União para os estados e os municípios. O presente capítulo discute o papel da descentralização fiscal e a provisão eficiente dos bens e serviços públicos locais, sob a ótica do teorema da descentralização e do prisma de Roberto Campos sobre o tema no Brasil.

O exercício das funções fundamentais do Estado (alocativa, distributiva e estabilizadora) pode ser realizado pelo governo por meio de três formas de organização política:

- Plena Centralização – o governo central é o único responsável por todas as funções fundamentais;
- Descentralização Perfeita – os governos locais se responsabilizam pela oferta de todos os bens e serviços públicos e demais competências fiscais;
- Sistema Federativo – as funções e responsabilidades são divididas entre o governo central e os governos subnacionais, existindo múltiplos centros decisórios, sendo uma mescla da plena centralização com a perfeita descentralização¹⁰.

É de se destacar que o sistema de organização política mais usual em todo o mundo é o Federativo, aquele que considera tanto a participação do governo central quanto a dos governos locais. Nesse sentido, a procura por uma alocação de recursos mais eficiente é uma das principais razões econômicas para o processo de descentralização, característico de uma organização federativa. Segundo Silva (2005, p. 119), existe uma otimização da relação existente entre preferências dos agentes econômicos e o perfil do sistema fiscal em tal forma de governo.

Giambiagi e Além (2000, p. 306) realçam que o significado da descentralização para o setor público diz respeito à definição de qual esfera do governo pode gerir mais eficientemente os impostos, os gastos, as transferências, a regulação e outras funções do Estado. As relações fiscais, cooperativas ou competitivas são operacionalizadas por três mecanismos:

- i. Vertical: relações estabelecidas entre os três níveis de governo – federal, estadual e local – ou entre pelo menos dois desses segmentos;

¹⁰ Para mais informações ver Musgrave e Musgrave (1980, p. 531).

- ii. Horizontal: está associado às relações firmadas entre unidades federativas em um mesmo nível de governo, ou seja, entre Estados ou entre municípios;
- iii. Modelo misto: que articula diferentes níveis de governo e diversas unidades federativas. (SILVA, 2005, p. 120).

Nos Estados politicamente organizados em sistemas federativos, as diversas unidades federadas dividem a responsabilidade pela gestão das funções alocativas, distributivas e estabilizadoras. No que tange ao aspecto alocativo do Estado, tem-se a necessidade de observar e determinar quais bens públicos devem ser providos de modo centralizado e descentralizado, de forma a garantir maiores ganhos de eficiência e produtividade.

3.1 Teorema da Descentralização

O fenômeno da descentralização fiscal caracteriza-se pela participação mais acentuada das instâncias subnacionais de governo, tanto no financiamento, como nos gastos governamentais. Essa especificidade de descentralização implica alguma autonomia dos governos regionais e locais nas decisões de gasto e de arrecadação, de modo a conferir-lhes uma maior responsabilidade perante os cidadãos na provisão de determinados tipos de bens e serviços públicos.

A teoria do Federalismo Fiscal relata que, no caso bens públicos locais¹¹, a oferta descentralizada oferece algumas vantagens que geram ganhos de bem-estar social. Para esses bens, os governos locais podem oferecer quantidades que atendem melhor às demandas dos moradores de suas respectivas jurisdições, uma vez que conhecem melhor as preferências e as condições específicas de cada localidade. Isso proporcionaria um maior nível de bem-estar em relação à situação onde o mesmo bem fosse fornecido uniformemente pelo governo central em todas as regiões.

Existem certos argumentos em torno do resultado acima que não são tão óbvios. Há na literatura dois tipos de fatores que atuam a favor dos ganhos de *performance* com a provisão local dos bens e serviços. O primeiro envolveria questões de assimetria de informações, uma vez que os governos locais estariam mais pertos de suas bases eleitorais, tendo um melhor conhecimento das preferências ou demandas dos moradores e de outras condições locais, tais como os conhecimentos de custos¹².

¹¹ De acordo com Giambiagi e Além (2000, p. 307), os bens e serviços públicos locais são aqueles cujos benefícios são limitados geograficamente.

¹² Vide Oates (2005).

Outro argumento seria de caráter político, pois haveria constrangimentos que impedem o governo central de fornecer bens mais generosos em uma jurisdição, tendo assim que existir certa homogeneidade de tratamento em escala nacional, tornando difícil para o governo central variar os níveis de bens e serviços públicos através das jurisdições.

Além do mais, quanto mais descentralizado for um país, maior competição ocorre entre as unidades de governos locais, tanto em relação à obtenção de recursos como no tocante às suas aplicações em favor das comunidades¹³. Além disso, existiria maior *accountability* por parte dos residentes em cada local, quando comparados com o caso de centralização. Em outra perspectiva, Seabright (1996, p. 63) salienta que na centralização o governo obtém uma série de benefícios da coordenação de políticas entre jurisdições. Contudo, ocorreria uma menor compatibilidade das necessidades e preferências de cada localidade em relação aos bens e serviços ofertados pelo setor público. Nesse sentido, a centralização diminui a responsabilidade do governo perante os desejos de qualquer região ou localidade específica.

Em suma, o Teorema da Descentralização de Oates (1977, p. 59) certifica que ocorre maximização da eficiência econômica quando os bens públicos locais são ofertados pelos entes governamentais mais próximos dos beneficiários. Por efeito, os governos estaduais, por exemplo, seriam responsáveis pela provisão de bens com preferências mais regionais e os governos municipais responderiam pelos bens cujo perfil da demanda fosse específico de uma localidade. Por sua vez, o governo central deveria prover bens cujos benefícios espalham-se por todo o país o território federativo ou cuja produção esteja sujeita a grandes economias de escala.

a) Demonstração do Teorema

O modelo sobre o Teorema da Descentralização de Oates (1977) assume as seguintes suposições:

- Duas localidades¹⁴ A e B e dois bens X e Y (um bem privado e outro bem público local);
 - X é o bem privado: $X = X_A + X_B$
 - Y é um bem público¹⁵ local: $Y = Y_A + Y_B$

¹³ Marlow (1988) argumenta que, dado a maior competição entre os governos subnacionais, haveria um reflexo na cobrança de menores cargas tributárias.

¹⁴ Caracterizadas por indivíduos representativos.

- As utilidades de cada localidade são dadas por: $U_A = U_A(X_A, Y_A)$ e $U_B = U_B(X_B, Y_B)$.
- A Função de Transformação dos dois bens é representada por: $F(X, Y) = 0$.

A localidade “A” tem por objetivo a maximização da provisão dos bens X e Y para seus residentes, independentemente da satisfação dos outros locais. Logo, para se encontrar a solução de A, tem-se que solucionar o problema de maximização da função utilidade representativa de citada localidade, dada a função de produção dos dois bens X e Y.

$$\begin{aligned} \mathit{Max}_{X_A, Y_A} \quad & U_A(X_A, Y_A) \\ \text{s.a.} \quad & F(X, Y) = 0 \end{aligned} \tag{01}$$

O resultado encontrado, após o uso da técnica de Lagrange, mostra que a condição de maximização das localidades A e B são dadas por $TMS_A = TMS_B = TMT$. Onde, TMS_i é igual a Taxa marginal de substituição da localidade i entre os bens X e Y; e TMT é igual a Taxa marginal de transformação. Para mostrar que a provisão descentralizada é ótima de Pareto, faz-se um novo problema de maximização para localidade A, de modo que o máximo obtido por tal unidade deve ocorrer sem reduzir o nível de satisfação dos demais locais.

$$\begin{aligned} \mathit{Max}_{X_A, Y_A, X_B, Y_B} \quad & U_A(X_A, Y_A) \\ \text{s.a.} \quad & U_B(X_B, Y_B) = \overline{U_B} \\ & F(X, Y) = 0 \end{aligned} \tag{02}$$

Após a resolução do problema, observa-se que a condição ótima de Pareto é igual a encontrada pela provisão descentralizada, isto é, $TMS_A = TMS_B = TMT$. Portanto, conclui-se que a provisão descentralizada é eficiente de Pareto. Um dos pressupostos implícitos para os ganhos de bem-estar da provisão descentralizada é a existência de assimetria de informação entre localidades e governo central.

A despeito disso, um aspecto que deve ser considerado na demonstração do teorema acima, na lógica de Giambiagi e Além (2000, p. 307), relaciona-se com possíveis externalidades e superposição entre as esferas governamentais na oferta de alguns bens públicos (como a saúde) que geram perdas de eficiência, tornando-se necessário algum tipo de compensação financeira do governo central para o governo local na provisão do bem. Dessa forma, a próxima seção apresenta alguns conceitos acerca das transferências intergovernamentais.

¹⁵ O bem público nacional seria dado por $Y = Y_A = Y_B$, visto que por hipótese o governo central gera o mesmo produto para todas as localidades.

No contraponto dos fatos até agora citados, existem três conjuntos de problemas que são comumente utilizados em defesa da tese contrária, a centralização. Para alguns autores, como Chalfun (2004) e Prud'Homme (1995), a descentralização pode gerar efeitos nocivos na busca pela estabilização, redução do ritmo do crescimento econômico e aspectos negativos na convergência em âmbito regional. Adicionalmente, Prud'Homme (1995) questiona, por exemplo, a capacidade de geração de resultados equitativamente distribuídos na provisão descentralizada, enfatizando a necessidade de se conhecer os aspectos desfavoráveis de tal organização política, para ponderar sua aplicabilidade no momento oportuno para uma dada localidade.

3.2 Transferências fiscais intergovernamentais

O modelo teórico do Teorema da Descentralização precisa ser ponderado quando orientado para estudos que visam à resolução efetiva de um problema econômico. Os desenhos federativos existentes envolvem elementos que ampliam a complexidade do fenômeno, dentre os quais Silva (2005) destaca os seguintes:

- Cesta de bens ofertados pelo setor público – bens públicos puros, bens públicos mistos e bens meritórios;
- Assimetria nas preferências e nas quantidades demandadas pelos membros de uma mesma comunidade;
- Mobilidade dos indivíduos entre diferentes jurisdições;
- Custos de tomada de decisão;
- Externalidades positivas ou negativas;
- Observância de economias de escala (SILVA, 2005, p. 122).

Ao considerar apenas um fator da complexidade do fenômeno acima elencado, reapresenta-se o modelo da provisão descentralizada considerando a questão de externalidades. Uma suposição adicional ao modelo anterior é considerar a existência do bem privado X e do bem público impuro Y , que possui externalidades. Assim, o problema de maximização a ser resolvido é expresso por:

$$\begin{aligned} \underset{X_A, Y_A}{Max} \quad & U_A(X_A, Y_A + \alpha Y_B) \\ \text{s.a.} \quad & F(X, Y) = 0 \end{aligned} \tag{03}$$

O resultado obtido é $TMS_A = TMS_B = TMT$. Ao comparar tal condição com o resultado da provisão ótima de Pareto (obtida pela resolução da Equação 04), observa-se que

ele não é eficiente no sentido de Pareto. Assim, na presença de externalidades o teorema da descentralização não é mais válido.

$$\begin{aligned} & \underset{X_A, Y_A, X_B, Y_B}{\text{Max}} \quad U_A(X_A, Y_A + \alpha Y_B) \\ \text{s.a.} \quad & U_B(X_B, \beta Y_A + Y_B) = \overline{U}_A \text{ e } F(X, Y) = 0 \end{aligned} \quad (04)$$

Uma solução eficiente para o problema dos *spillovers* é a implantação de transferências intergovernamentais, porquanto tais transferências dependeriam, justamente, dos *spillovers* de ambas as localidades. Assim, o fator externalidade está associado à correção dos custos ou benefícios, gerados pelos efeitos externos que o sistema econômico de uma jurisdição exerce sobre outras. Nessa lógica, as transferências são essenciais ao alcance de uma maior eficiência e à complementação das disponibilidades financeiras necessárias aos governos subnacionais, para que possam fazer frente às suas competências provisionais, especialmente em federações com forte assimetria fiscal.

Para Oates (1977, p. 101), além do motivo relacionado às externalidades, ter-se-ia ao menos mais dois aspectos que justificam a existência de repasses financeiros horizontais e verticais entre unidades federadas:

- **Compensação:** relacionado à necessidade de mecanismos tributários, cuja arrecadação, por razões de eficiência econômica, precisa ser realizada por jurisdições com abrangência estadual ou pelo governo central.
- **Redistribuição:** vinculada a objetivos orientados à redução das diferenças fiscais entre unidades federativas, derivadas dos diferenciais relacionados ao grau de desenvolvimento da atividade econômica, à dimensão da base tributária, aos custos de produção e ao perfil da demanda por bens cuja provisão é de responsabilidade do setor governo.

De uma maneira global, outro ponto que ganha destaque com o processo de descentralização diz respeito ao papel das transferências intergovernamentais. As transferências são ferramentas que, entre os seus objetivos, está o de compatibilizar as ações públicas dos governos subnacionais com suas respectivas capacidades de financiá-los, ou seja, propiciar os recursos necessários para atender as respectivas demandas locais. Todavia, a

literatura aponta alguns possíveis problemas gerados pelas transferências, tais como: *soft budget constraint*, caronismo fiscal e efeito *fly paper*¹⁶.

3.3 Breve descrição do desenho federativo brasileiro

Desde a década de 1980, o Brasil atravessa um período marcado por profundas mudanças, do campo político ao econômico. A redemocratização do País está associada, em termos macroeconômicos, ao abandono do modelo de substituição de importações, à crescente abertura da economia ao exterior, à consolidação da estabilidade de preços e à revisão do tamanho e funções do Poder Público, com descentralização na sua forma de atuação¹⁷.

Para Affonso (1996, p. 4) uma característica essencial do processo de descentralização no Brasil foi a não coordenação. Em síntese, a descentralização no país não foi comandada pelo Governo Federal, não existindo um plano nacional para a descentralização no país. Enfatiza-se que o processo ainda está inconcluso e contaminado de conflitos.

A Constituição Federal de 1988 promoveu diversas mudanças no federalismo fiscal brasileiro. Os municípios foram reconhecidos como membros da federação, em condição de igualdade com os estados, passando a assumir também papel de maior importância na prestação dos serviços de âmbito local e social. Todavia, o fortalecimento financeiro dos municípios deu-se muito mais pelo aumento da sua participação nas transferências constitucionais do que pela ampliação de sua capacidade tributária.

Devido ao excessivo aporte de transferências federais para os governos subnacionais, não se criaram condições de autonomia e de práticas mais democráticas nos governos locais. O chamado caronismo fiscal de unidades receptoras de grande volume de transferências, não interessados em aumentar suas arrecadações próprias, pode levar à manutenção de certa irresponsabilidade fiscal dos governos locais e sua dependência confortável em relação aos níveis superiores da Federação. Tal caronismo, para Clementino (1998), consiste em uma falta de vontade política dos governantes locais em efetivar a potencialidade dos instrumentos tributários de que dispõem, haja vista o alto custo político dessa iniciativa em relação à obtenção de transferências de outras esferas. Com isso, a partir de 1988, os aumentos dos

¹⁶ A nova literatura sobre o federalismo fiscal é abrangente em termos das suas fontes e direções. Existem inúmeros modelos e discussões teóricas que retratam a nova fase das questões federativas. Alguns exemplos são os trabalhos de Browning (1999) e de Goodspeed (2002). Oates (2005) sumaria boa parte dessa literatura.

¹⁷ Para maiores informações acerca da experiência do processo de descentralização fiscal em experiências democráticas retardatárias, observar Afonso e Lobo (1996).

encargos previdenciários e do volume das transferências geraram uma espécie de restrição orçamentária do governo federal.

Nas atuais circunstâncias, ainda vale citar o trabalho de Schiavo-Campo (1996), que relata o papel desempenhado pela descentralização fiscal sobre a eficiência e produtividade do setor público, levando em conta as experiências dos países Latino-Americanos:

Em diversos países da *América Latina e do Caribe*, a administração pública central ainda padece de ineficiência, desperdício e corrupção. No entanto, a ampla descentralização ocorrida ao longo da última década trouxe repercussões positivas para a eficiência administrativa como um todo e a qualidade dos serviços públicos. [...] O principal desafio que os países da região hoje enfrentam (além do saneamento das fraquezas que continuam no serviço público central) é garantir que a descentralização não dilua a responsabilidade nem enfraqueça as funções do governo — primariamente, a programação macroeconômica e sua fiscalização — que precisam permanecer centralizadas (SCHIAVO-CAMPO, 1996, p. 11-12).

3.4 SUS e Federalismo brasileiro na ótica de Roberto Campos

Ao tomar como referência a argumentação de Prud'Homme (1995) sobre os perigos da descentralização e de seus resultados não tão favoráveis sobre a eficiência pública, pode-se inserir nessa contextualização a visão de Roberto Campos sobre os problemas derivados da descentralização dos serviços públicos de saúde no Brasil.

De modo geral, Campos (1996) realça que os serviços públicos no país são os serviços que fazem falta ao público. Deste pequeno trecho, pode-se deduzir facilmente que Campos não é afável às questões relacionadas à intervenção em excesso do governo sobre o domínio econômico, sendo o mesmo um defensor confesso do liberalismo econômico e da ideia do Estado mínimo. Outrossim, Campos (1990, p. 204) defende que as profusas promessas sociais, a abundância de garantias e direitos, escassez de deveres e a restrição da liberdade de escolha fazem com que a sociedade brasileira tenha em suas raízes constituintes as mazelas que perpetuam a pobreza, pequeno retorno no consumo dos bens públicos e baixo nível de desenvolvimento socioeconômico.

Para mostrar como a Constituição de 1988 foi mal calibrada, prestigiando em demasia os direitos e as garantias em detrimento de também prestigiar a produtividade, a

eficiência, os deveres, a fiscalização e o controle, mostra-se no Gráfico 02 quanto cada palavra supracitada se repete ao longo do texto constitucional¹⁸.

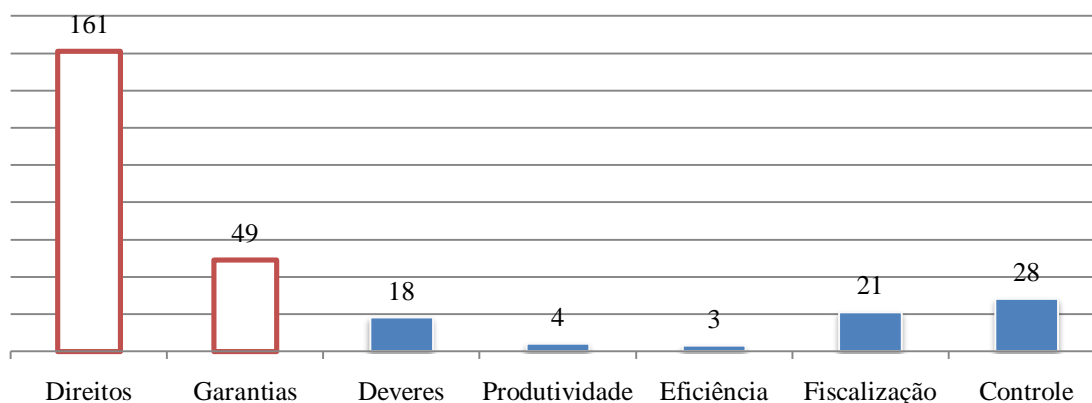


Gráfico 02: Brasil – Quantidade de vezes que as palavras selecionadas se repetem na Constituição Federal de 1988

Fonte: Elaboração própria adaptada a partir de Campos (1990, p. 204-205).

Ao apreciar com atenção o Gráfico 02, não se pode negar a quantidade excessiva em que a Constituição de 1988 elenca as questões relacionadas aos “direitos” e às “garantias”. Tais palavras foram repetidas em seu conjunto cerca de três vezes mais do que o somatório de repetições das outras. Campos (1990) se questiona como a Carta Magna do país não enfatiza tanto em seu texto os deveres que a sociedade deve incorrer, visto que deveres e direitos deveriam possuir uma relação direta e pesos similares. Para um país que almeja o desenvolvimento, seria necessário que o texto constitucional elencasse mais vezes questões como eficiência e produtividade, sem perder de vista os meios que garantissem uma fiscalização e um controle mais efetivo¹⁹.

Para Campos (1990, p. 205), “durante a gravidez e o parto da Constituição, os constituintes brincaram de Deus”, pelos motivos expressos a seguir:

- Concederam imortalidade aos idosos;
- Aboliram a pobreza por decreto;
- Legislaram custos, acreditando que legislavam benefícios;
- Dificultaram as demissões, sem se dar conta que desencorajariam novas contratações.

¹⁸ Adotando a lógica de Roberto Campos (1990, p. 204-205), procedeu-se uma análise atualizada e sistemática sobre a estatística de repetições de palavras-chaves citadas no texto constitucional.

¹⁹ É válido sublinhar que o contexto histórico de redemocratização (saída de uma ditadura militar) apresentado na época da elaboração da Constituição de 1988 fazia com que a visão de Roberto Campos não se adequasse ao cenário daquele momento. Assim, passado mais de duas décadas, pode-se dizer que no atual momento é interessante se recapitular a perspectiva de Roberto Campos sobre alguns aspectos da citada Constituição.

Desse modo, o autor reconhece que a Carta Magna brasileira é: híbrida no plano político; intervencionista no plano econômico e, assim, economicamente retrógrada; e, utópica no plano social. Além disso, ela perpetua uma cultura anti-empresarial, contrária ao esforço individual, em favor da dependência dos indivíduos para com o Estado. (CAMPOS, 1991, p. 37).

Por esse e outros aspectos, a Constituição representa para o autor o “avanço do retrocesso”. Nesse sentido, a descentralização do SUS promovida pela Carta Magna representa uma mistura dos fatores acima elencados. Os dois aspectos objetos deste trabalho, Federalismo Fiscal e Saúde Pública, estão diretamente relacionados com os objetivos e fundamentos legais trazidos pela Constituição de 1988.

O grande problema dos formuladores de leis e políticas públicas é pensar que o melhor para eles será necessariamente o melhor para os outros. De tal sorte que, para Campos (1990), a falta de liberdade para se escolher entre consumir um bem ofertado pelo setor público ou pelo privado gera uma série de problemas de ineficiência e baixa qualidade.

O grande exemplo é a assistência a saúde, uma vez que tal bem por definição não pode ser considerado um bem público puro (não-rival e não-exclusivo). Porém, por apresentar uma série de externalidades positivas, os serviços de saúde são considerados bens meritórios e, portanto, passíveis de serem prestados pelo Estado.

Como o setor privado e o setor público da economia ofertam esse bem, seria razoável deixar aos indivíduos a liberdade de escolha entre o sistema oficial e entidades privadas de previdência e saúde. E não, simplesmente, obrigá-los a pagarem algo que possam não desejar. Caso tivessem os indivíduos residentes no país a liberdade de optar entre um ou outro sistema, a oferta dos serviços de saúde passaria a acontecer num ambiente mais competitivo, no qual aquele setor que oferecesse os serviços de melhores qualidades ganharia a clientela.

Nesse sentido, Campos (1998) considera errado pensar que a solução da saúde brasileira seria dada pelo SUS e a descentralização dos serviços de saúde por ele trazida. A grande questão para o autor é que o Estado, por definição, possui uma série de dificuldades de intervir no domínio econômico.

Sobre o federalismo fiscal, tem-se que as transferências da União aos estados e municípios geraram uma balança desajustada entre os benefícios e os encargos. Em consequência, os governos subnacionais passaram a controlar uma maior quantidade de

recursos e de atribuições, contudo não se preocuparam tanto em obter maiores fontes de financiamentos.

Para sete Estados²⁰, todos do Norte e do Nordeste, os repasses federais montam a mais de 50% das suas receitas totais. Do ponto de vista regional, a Região Sudeste do país apresenta uma maior independência das transferências da União em relação às suas receitas totais, conforme se pode observar na Tabela 04. Em contraste, o Nordeste brasileiro apresenta a maior dependência de tais recursos.

Tabela 04: Brasil e Regiões – Participação das Transferências intergovernamentais da União sobre a Receita Total dos Estados – 2007

Região	Part. das Transf. da União na Rec. Total
Norte	43,2%
Nordeste	50,7%
Sudeste	25,5%
Sul	30,5%
Centro-Oeste	33,8%

Fonte: Elaboração própria a partir dos dados disponíveis na STN/Finbra (2007).

O SUS foi instituído pela Constituição de 1988, no intuito de descentralizar “dentro do governo” a gestão da saúde pública brasileira, isto é, repassando partes das atribuições da União para os estados e municípios. Um aspecto, levantado por Roberto Campos sobre os governos subnacionais, diz respeito à corrupção em demasia, falta de capacidade administrativa e de escassez de recursos técnicos para tais entes assumirem importantes responsabilidades na provisão da assistência a saúde.

Para Campos (1998, p. 393) “o sistema de saúde no país é eivado de desperdício e corrupção”, gerando serviços de baixíssima qualidade para os usuários. Através de tal lógica, o autor defende a necessidade premente de repensar o SUS, haja vista o pouco retorno gerado pelo sistema para a sociedade.

Ao examinar a assistência a saúde no país em meados de 1996, Campos observou uma grande quantidade de hospitais públicos em desintegração, doentes em filas intermináveis e desumanas e convênios do SUS em vias de cancelamento por atrasos de pagamento. Um sistema com inúmeros problemas estruturais, organizacionais e operacionais. A implantação do Imposto Provisório sobre Movimentação Financeira (IPMF), de forma inicial, em 1993 e,

²⁰ Os sete estados em que os repasses federais montam a mais de 50% das suas receitas totais são: Alagoas (52%), Maranhão (52%), Paraíba (56%), Piauí (61%), Rio Grande do Norte (51%), Roraima (54%) e Tocantins (54%).

depois, a CPMF²¹ objetivava direcionar maiores quantidades de recursos para tentar remediar o iminente colapso da rede pública. Entretanto, o sistema de saúde não reagiu de modo contundente, continuando a apresentar inúmeros problemas.

Do ponto de vista da lógica da organização e da operação do SUS, podem-se citar alguns aspectos derivados das ideias de Campos (1998) que deveriam ser considerados:

- O aparelho estatal não foi montado como um projeto de conjunto, com estudos de viabilidade e de detalhamento técnico;
- As suas atividades foram desenvolvidas no improviso, sempre acrescentando e/ou remendando de acordo com as circunstâncias políticas e as ondas da opinião pública.

Com o passar do tempo, o sistema de saúde nacional transformou-se em uma coleção de partes desconexas, onde se gera um grande nível de desperdício e serviços que possuem qualidades questionáveis. Logo, torna-se necessário fazer uma reengenharia administrativa ampla, verificando a oferta dos serviços de saúde de modo quantitativo e qualitativo, fazendo um planejamento mais conexo entre si.

Além disso, Campos (1998) como defensor da desestatização da economia (redução da intervenção estatal no domínio econômico), aponta como uma solução complementar para melhorar a saúde a descentralização “para fora” do governo. Ao estimular a descentralização “para fora”, através de incentivos às cooperativas de médicos (com cadastramento da população pobre não coberta por planos de saúde) e fiscalização mais direta de usuário, desonerar-se-ia a rede pública.

Uma economia, de acordo com Campos (1996), deve funcionar sem perder de vista a produtividade e eficiência, na acepção de que os bens e serviços de qualquer natureza devem ser prestados com a melhor qualidade possível e com o menor nível de desperdício de recursos. Respalda nessas ideias do citado autor, um dos intuitos precípuos deste trabalho é avaliar a dinâmica da produtividade da saúde pública no Brasil, examinando em até que ponto os resultados encontrados convergem ou não com as teses defendidas por Roberto Campos.

²¹ CPMF é a sigla para Contribuição Provisória sobre Movimentação Financeira.

4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

O presente trabalho tem o intuito de contribuir para o debate acerca da provisão eficiente e produtiva da saúde pública no Brasil, sem perder de vista os reflexos da maior descentralização desse setor a partir da consolidação do SUS e dos seus relativos impactos regionais.

Para isso, a análise é dividida em duas etapas que se complementam. A primeira parte constrói um índice dinâmico de crescimento de produtividade pública para os serviços de saúde, usando dados dos estados brasileiros (incluindo o Distrito Federal), sendo que o indicador é decomposto em termos de mudança de eficiência e inovação técnica. Esse índice sobre a produtividade tem a intenção de averiguar as melhores relações de eficiência e modificações técnicas obtidas ao longo de 1996 a 2007 entre os recursos empregados na área de saúde e o nível de produto gerado. Para calcular o referido indicador, foi adotado o índice de Malmquist de produtividade, com o auxílio de uma metodologia não-paramétrica, *Data Envelopment Analysis* (DEA), haja vista lidar simultaneamente com múltiplos insumos e produtos e não impor forma funcional para a função de produção, para estimar os escores de eficiência necessários.

A segunda etapa do presente estudo avalia, por meio de uma abordagem econométrica, a relação entre os indicadores de crescimento da produtividade em saúde (calculados no estágio anterior) e variáveis relacionadas à questão do Federalismo Fiscal brasileiro, que possuem relação direta com a sistemática da provisão da saúde pública no país, e fatores socioeconômicos dos estados. É pertinente realçar que a intenção fundamental que baliza esta segunda etapa diz respeito à avaliação do efeito da descentralização dos gastos em saúde pública sobre o desempenho da oferta da prestação dos serviços públicos de saúde no Brasil.

A escolha das variáveis usadas neste estudo tomou como referência, guardadas as devidas adaptações, as utilizadas por vários outros autores, dentre os quais se destacam: Marinho (2001), Sousa e Stosic (2003), Gasparini e Ramos (2004), Palos (2006), Guedes e Gasparini (2007) e Sousa *et al.* (2007). Como a descentralização na área de saúde ganha evidência a partir da regulamentação do SUS com as Leis n.º 8.080 e n.º 8.142 de 1990 e do maior repasse de transferências de recursos fundo a fundo para os governos subnacionais, especialmente, a partir da aprovação da Norma Operacional Básica do SUS em 1996,

desenvolveu-se a análise dinâmica de avaliação do sistema público de saúde tomando como referência temporal tais fatos²².

As subseções a seguir descrevem com maiores detalhes os estágios metodológicos que delimitam a pesquisa.

4.1 Estágio I: Análise dinâmica da produtividade da oferta da saúde pública

A avaliação da dinâmica produtiva da saúde pública no país foi desenvolvida considerando o método Malmquist-DEA. A dinâmica foi dada por uma avaliação ao longo de 12 anos, isto é, de 1996 a 2007, do índice de crescimento da produtividade pública da saúde no país, através de uma análise de crescimento da produtividade total dos fatores de saúde, usando uma análise custo-eficiência dos recursos e dos produtos por cada DMU²³ (unidade tomadora de decisão) ao longo do intervalo do tempo considerado²⁴.

O índice de Malmquist representa o crescimento da produtividade total dos fatores (PTF) de uma dada unidade tomadora de decisão (DMU), tendo em vista a relação entre o progresso ou regresso da eficiência com o progresso ou regresso da fronteira tecnológica ao longo do tempo. A adoção desse índice é justificada pelo fato de que tal técnica possibilita mensurar de modo intertemporal a situação dos componentes (mudança de eficiência e deslocamento fronteira técnica) responsáveis pelas modificações de produtividade.

Para determinar a fronteira de eficiência existe uma série de técnicas possíveis, dentre as quais se destacam os métodos de natureza paramétrica e não-paramétrica. Uma das vantagens dos métodos não-paramétricos reside na não especificação da forma funcional da fronteira de produção. O método paramétrico é caracterizado pela escolha de uma forma funcional padrão e do indispensável estabelecimento de hipóteses distribucionais sobre os componentes do erro, a partir dos quais são estimados os níveis de eficiência de cada unidade. A determinação *a priori* do formato da função representativa afeta diretamente os escores de eficiência obtidos. Além disso, a abordagem paramétrica torna bem mais complexa a realização de uma análise que inclua tecnologias com múltiplos produtos e múltiplos insumos. Nesse sentido, o presente trabalho optou pela metodologia não-paramétrica, Análise de Envoltória dos Dados (DEA), para estimação da fronteira técnica.

²² Salienta-se que a escolha do período inicial e final da análise também foi ditada pela disponibilidade da base de dados junto aos órgãos estatísticos oficiais do governo.

²³ *Decision Making Unit* (DMU). Em português, as DMUs seriam as unidades tomadoras de decisão. No caso em questão, os gestores públicos estaduais.

²⁴ Todas as variáveis que compõem o indicador estão em nível, na finalidade de captar as diferenças de retornos de escala de cada localidade responsável pela geração dos serviços de saúde.

Nas seções a seguir será melhor apresentada a metodologia DEA e o índice de Malmquist. Na seção sobre o índice de Malmquist serão destacados todos os procedimentos de cálculos e variáveis usadas no modelo pretendido no Estágio I desta pesquisa.

4.1.1 Análise de Envoltória de Dados

O *Data Envelopment Analysis* (DEA) é um método quantitativo, empírico e não-paramétrico, que mede o desempenho relativo de unidades organizacionais semelhantes, ao ponderar a razão entre *outputs* e *inputs*, gerando um único indicador de desempenho para cada unidade investigada. Tecnicamente, a metodologia DEA usa a programação matemática linear para construir uma fronteira de produção com as unidades eficientes, o que permite identificar as unidades-referência, que são tomadas como parâmetro para as demais unidades avaliadas, isto é, aquelas unidades que ficam posicionadas abaixo da fronteira estabelecida. Trata-se, portanto, de uma metodologia comparativa, que gera índices *relativos* de eficiência.

A discussão sobre a mensuração empírica da eficiência produtiva foi iniciada por Farrel (1957) a partir de Debreu (1951) e Koopmans (1951). Farrel (1957) elencou que a eficiência econômica de uma DMU poder ser obtida através de dois componentes²⁵: i) Eficiência Técnica (ET), que reflete a habilidade de uma DMU obter o máximo produto para um dado conjunto de *inputs*; ii) Eficiência Alocativa (EA), que reflete a capacidade da DMU usar ótima proporção de insumos, dados seus respectivos preços.

A ineficiência é medida pela distância relativa da fronteira. Assim, a ineficiência pode ser vista sob suas óticas:

- Orientada para o insumo (distância horizontal), isto é, com quanto menos de insumos se poderia ter alcançado a produção de uma unidade situada na fronteira;
- Orientada para o produto (distância vertical), isto é, que produção poderia ter sido alcançada com os insumos usados pela unidade situada na fronteira.

Para ilustrar as ideias de Farrel sobre a mensuração da eficiência, apresenta-se uma exemplificação que enfatiza a orientação para o *output*²⁶. Como salienta Coelli (1996), o cálculo da eficiência com a citada orientação pressupõe uma indagação sobre qual quantidade

²⁵ Salienta-se que a definição de eficiência de Koopmans (1951) é mais rigorosa que a de Farrell (1957). Em Koopmans, a DMU é tecnicamente eficiente se operar na fronteira de produção e não existir nenhuma outra unidade pertencente à mesma fronteira, produzindo o mesmo *output* com menor desperdício de insumos.

²⁶ Para mais detalhes observar Coelli (1996).

de *output* pode ser expandida, tendo em vista uma quantidade fixa de *inputs*. A Figura 02, que assume CRS (Retornos Constantes de Escala), mostra o processo de produção de uma DMU com um único insumo.

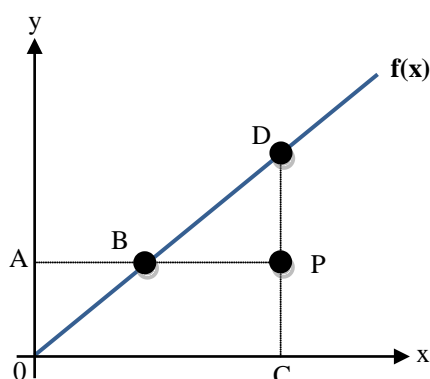


Figura 02: Mensuração de eficiência técnica

A ineficiência técnica representa que uma dada unidade produtiva não está auferindo o máximo produto com uma determinada combinação de insumos usados. Em geral, pode-se dizer que os recursos estão sendo empregados abaixo da plena capacidade. Na Figura 02, tem-se que a unidade P é tecnicamente ineficiente, visto que ela está situada abaixo da fronteira de produção eficiente. Por sua vez, como as DMUs B e D estão na fronteira, elas são tecnicamente eficientes. Nesse caso, a mensuração da eficiência técnica (ET) orientada para o produto é dada por²⁷:

- Para DMU D: $ET_o = \frac{CD}{CD} = 1$
- Para DMU P: $ET_o = \frac{CP}{CD}$

Quando $ET_o = 1$, a DMU opera com eficiência completa; e se $ET_o < 1$, a DMU é tecnicamente ineficiente.

Na intenção de examinar a relação entre os conceitos de eficiência técnica, eficiência alocativa e eficiência econômica, a Figura 03 é apresentada para ilustrar cada um desses conceitos. Nesse cenário, tem-se: dois produtos (y_1 e y_2) e um insumo (x); uma curva de isoreceita ($D'D'$); e uma curva de possibilidade de produção ($Z'Z'$).

²⁷ No caso de medir a eficiência técnica orientada para o input poder-se-ia usar a fórmula: $ET_i = AB/AP$

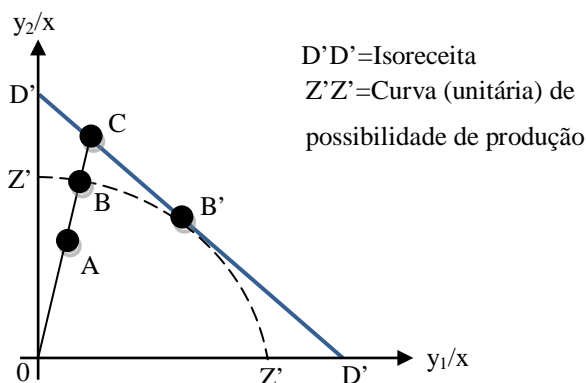


Figura 03: Mensuração de eficiência técnica, alocativa e econômica

De início, realça-se que o ponto A é ineficiente tanto do ponto de vista alocativo (dado seu posicionamento abaixo da curva $D'D'$) quanto no prisma técnico (situa-se também abaixo da curva $Z'Z'$, que representa o limite superior de possibilidades de produção). Desse modo, a distância AB representa a ineficiência técnica e a distância BC representa a ampliação na receita que aconteceria caso a produção ocorresse com eficiência alocativa. As expressões a seguir mostram o cálculo de ET e EA:

$$ET_o = OA/OB; EA_o = OB/OC \quad (05)$$

Salienta-se que o ponto B' é tanto eficiente no prisma técnico quanto alocativo. Por outro lado, apesar de tecnicamente eficiente, o ponto B é ineficiente do ponto de vista alocativo. Levando em conta as diferenciações dos conceitos de ET e EA, é válido apresentar o conceito de Eficiência Econômica (EE) total, que é dado pela relação entre as outras duas definições de eficiência.

$$EE_o = \frac{OA}{OB} \times \frac{OB}{OC} = \frac{OA}{OC} \quad (06)$$

A abordagem de estimação da superfície linear convexa proposta por Farrell (1957) não havia recebido muita atenção até a publicação do trabalho de Charnes, Cooper e Rhodes (1978), que designou o método como DEA. Desde então, foram feitos inúmeros estudos que aperfeiçoaram e ampliaram a aplicação dessa metodologia²⁸.

Para conceituar formalmente a mensuração de eficiência na provisão dos serviços de saúde, considerou-se o seguinte contexto: existem S planos de produção estaduais a serem

²⁸ Seiford e Thrall (1990), Bowlin (1998) e Gattoufi *et al.* (2004) resumem a metodologia e fornecem várias indicações bibliográficas de trabalhos que usam essa abordagem.

avaliados ($s = 1, \dots, S$). Esses planos de produção combinam K insumos $x_{sk} = (x_{s1}, \dots, x_{sK})$, para produzir M produtos $y_{sm} = (y_{s1}, \dots, y_{sM})$.

O modelo DEA considerado foi orientado para os *outputs* e admite retornos constantes de escala²⁹. A idéia básica do DEA orientado para o produto é de maximizar a produção, dados os insumos utilizados. No caso de múltiplos insumos e produtos, uma medida de eficiência (h) pode ser obtida a partir da maximização da formulação fracionária abaixo, onde u e v representam os pesos respectivos para os insumos e produtos avaliados:

$$\begin{aligned} \underset{u,v}{\text{Max}} \quad h_0 &\equiv \frac{u_1 y_{01} + u_2 y_{02} + \dots + u_M y_{0M}}{v_1 x_{01} + v_2 x_{02} + \dots + v_K x_{0K}} \\ \text{s.a.} \\ h_s &\leq 1, \quad s = 1, \dots, S \end{aligned} \quad (07)$$

A formulação orientada para *outputs* pode ser apresentada também em sua forma linear, na versão envoltória:

$$\begin{aligned} G_0 &= \underset{\phi, \lambda}{\text{Max}} \phi \\ \text{sujeito a: } \phi_0 y_{0m} &\leq \sum_{s=1}^S \lambda_s y_{sm}, \\ x_{0k} &\geq \sum_{s=1}^S x_{sk} \lambda_s, \\ G_0, \lambda_s &\geq 0 \end{aligned} \quad (08)$$

Muito embora existam uma série de técnicas para estimar as melhores práticas produtivas, tais como a análise de fronteira estocástica, modelos de regressão de efeitos fixos e taxas simples (simple ratios), o método DEA tem sido a metodologia preferida para estimar a fronteira técnica dos serviços de saúde (CHILINGERIAN e SHERMAN, 2004, p. 482-83).

É oportuno sublinhar que Charnes, Cooper e Rhodes (1978) propuseram um modelo que assumia retornos constantes de escala, no qual tal modelo ficou conhecido na literatura como CCR. De acordo com Seiford e Thrall (1990), essa limitação foi superada pelo trabalho de Banker, Charnes e Cooper (1984), que ampliaram o modelo original para o caso de rendimentos variáveis de escala. Em homenagem a esses autores, o modelo com rendimentos

²⁹ Para obter rendimentos variáveis de escala, basta incluir no sistema de Equações 08 a restrição $\sum_{s=1}^S \lambda_s = 1$.

variáveis de escala ficou conhecido como BCC. Além dos dois modelos (BCC e CCR), existem outros tipos de modelagem, que consideram retornos não-crescentes e não-decrescentes de escala. Assim, as quatro principais abordagens dos modelos DEA são apresentadas, de modo sumário, a seguir:

- i. DEA-CCR: assume que uma tecnologia apresenta retornos constantes de escala (CRS);
- ii. DEA-BCC: parte do princípio que a tecnologia adotada pela DMU possui retornos variáveis de escala (VRS);
- iii. DEA-NIRS: admite retornos não-crescentes de escala (NIRS);
- iv. DEA-NDRS: assume retornos não-decrescentes de escala (NDRS).

Segundo Chilingerian e Sherman (2004, p. 483), O DEA oferece uma série de vantagens quando aplicado para a avaliação da *performance* em saúde:

- Os modelos são não paramétricos e não requisitam uma forma funcional explícita.
- Estima as melhores práticas, avaliando o comportamento do desempenho de cada unidade, através da comparação individual dela com todas as outras unidades produtivas da amostra.
- Ao contrário de grande parte das regressões e outros métodos estatísticos, o DEA pode manipular múltiplas variáveis.

Nas últimas três décadas existem inúmeros tipos de aplicações da metodologia DEA na saúde. Segundo Chilingerian e Sherman (2004), existem dois obstáculos relevantes para o avanço das aplicações do método DEA para a análise mais substancial da saúde: existe certa diversificação de estudo para estudo acerca das variáveis usadas como insumos e produtos; e há falta de estabilidade nos resultados de diferentes estudos.

4.1.2 Desigualdade FGL

Este trabalho usa basicamente três versões DEA: retornos constantes de escala (DEA-CCR), retornos não-crescentes de escala (DEA-NIRS) e retornos variáveis de escala (DEA-BCC). A utilização dessas três abordagens tem o objetivo de colher informações sobre as economias de escala locais que caracterizam as diversas atividades, a partir da comparação entre o valor dos índices para as diversas medidas. A partir das ideias de Färe, Grosskopf e Lovell (1994a) apresenta-se a Tabela 05, que mostra a regra de decisão do método FGL para identificar o tipo de rendimentos de escala.

Tabela 05: Regra de decisão para identificar o tipo de rendimentos de escala

		Desigualdade FGL	Tipo de Retorno
Teste 1	Caso 1	Se $\theta_{CCR}^*/\theta_{BCC}^* = 1$	Constante
	Caso 2	Se $\theta_{CCR}^*/\theta_{BCC}^* < 1$	Fazer o Teste 2
Teste 2	Caso 2 ^a	Se $\theta_{CCR}^*/\theta_{NIRS}^* = 1$	Crescente
	Caso 2b	Se $\theta_{CCR}^*/\theta_{NIRS}^* < 1$	Decrescente

Fonte: Banker *et al.* (2004).

Onde: θ_{CCR}^* =eficiência no modelo CCR que admite retornos constantes de escala;
 θ_{BCC}^* =eficiência no modelo BCC que admite retornos variáveis de escala;
 θ_{NIRS}^* =eficiência no modelo NIRS que admite retornos não-crescentes de escala.

Da Tabela 05, tem-se que a atividade será eficiente de escala nos insumos se $\theta_{CCR}^*/\theta_{BCC}^* = 1$, onde isso só ocorre se a unidade apresentar rendimentos constantes de escala. Quando $\theta_{CCR}^*/\theta_{BCC}^* < 1$, deve-se fazer um outro teste para identificar se a DMU opera em escala crescente ou decrescente. Desse modo, se $\theta_{CCR}^*/\theta_{NIRS}^* = 1$, então as ineficiências resultam de economias crescentes de escala; e caso $\theta_{CCR}^*/\theta_{NIRS}^* < 1$, então as ineficiências devem-se a retornos decrescentes de escala.

4.1.3 *Outputs versus Outcomes*

Como salienta Medici (1995, p. 42) saúde é um estado complexo que depende da interação de inúmeros fatores sociais, econômicos, culturais, ambientais, psicológicos e biológicos. A capacidade de intervenção dos sistemas de saúde, que pode ser grande para um indivíduo, pode ser por muito reduzida quando se trata de uma coletividade. Desse modo, a escolha das variáveis usadas para a função de produção de saúde é vital.

Ao analisar as principais variáveis de resultado elencadas pela literatura da área (como a expectativa de vida ao nascer), observou-se que elas são influenciadas por diferentes níveis: educação, cultura, saneamento, nutrição, saúde etc. (MEDICI, 1995, p. 42).

Logo, ao considerar apenas os *inputs* de saúde e observar os *outcomes*³⁰, poder-se-ia incorrer numa avaliação comparativa frágil, pelo fato de que iria ocorrer uma subestimação/desconsideração de outros fatores que atuam em conjunto com os recursos da saúde na geração dos *outcomes*. Assim, o DEA poderia subestimar ou sobrevalorizar a

³⁰ A diferença entre os conceitos de *output* e *outcome* na saúde, por exemplo, é que o primeiro considera os produtos gerados (número de consultas médicas) e o segundo pondera os resultados/benefícios (maior expectativa de vida ao nascer) efetivos dos recursos usados.

performance dos municípios³¹. Para evitar essa possível fragilidade, este trabalho adotou na análise do primeiro estágio variáveis representativas de *outputs*.

4.2 Índice de Malmquist de Produtividade

O conceito de índice de Malmquist de produtividade (m_o) foi introduzido inicialmente por Malmquist (1953) e, posteriormente, aperfeiçoado por inúmeros trabalhos, dos quais se destacam Caves *et al.* (1982), Färe *et al.* (1994b) e Thrall (2000). Tal índice representa o crescimento da produtividade total dos fatores (PTF) de uma DMU, sendo reflexo da relação entre mudança de eficiência e alteração tecnológica ao longo do tempo.

Färe *et al.* (1994b) calculam o índice de Malmquist de produtividade³² através da média geométrica de duas razões: a primeira utiliza como referência a fronteira do período t e a segunda a fronteira do período $t+1$. Esse indicador é uma média geométrica de duas razões de funções de distância³³, que usam como base tecnologias em diferentes momentos do tempo. Um valor de m_o maior que 1 indica um crescimento ou uma evolução da PTF entre os períodos t e $t+1$, enquanto que um valor menor que 1 indica um declínio do PTF.

Esse índice possui dois aspectos desejáveis, a saber:

- Não precisa definir o comportamento da função: característica relevante quando os objetivos dos produtores são diferentes;
- Possibilita conhecer a natureza da mudança de produtividade, pois permite a decomposição do indicador em mudança de eficiência técnica e em mudança tecnológica.

No intuito de facilitar a compreensão do cálculo de m_o e elucidar os procedimentos/decomposição do índice, apresenta-se a Figura 04 com as tecnologias dos períodos t e $t+1$, onde se considera apenas um produto e um insumo. Salienta-se que os vetores de *input* e *output* (x_t, y_t) e (x_{t+1}, y_{t+1}) pertencem às tecnologias de seus intervalos de referência. O ponto de produção (x_t, y_t) é viável na tecnologia do período $t+1$, porém o ponto (x_{t+1}, y_{t+1}) não pertence à tecnologia do período t .

³¹ Exemplo: uma cidade poderia ter problemas na provisão da saúde pública, mas ter outros pontos extremamente positivos na educação e saneamento básico, de modo que ela seria “eficiente na provisão da saúde”.

³² O subscrito de m_o significa que o índice está sendo orientado para *output*.

³³ A função distância evidencia o grau de eficiência da DMU em relação à fronteira técnica de referência.

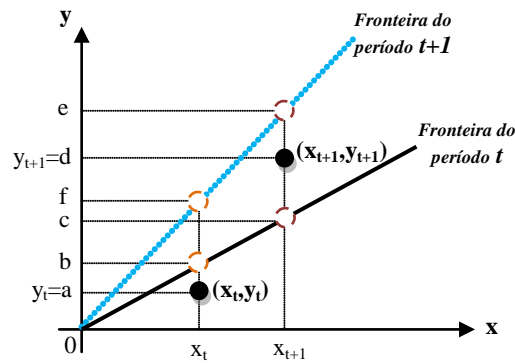


Figura 04: Índice de Malmquist

O cálculo das funções distância, no caso de um insumo e um produto, pode ser facilmente realizado, sendo que $d_o^t(x_t, y_t) = 0a/0b$ e $d_o^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1}) = 0d/0e$. Para essas funções serem eficientes no sentido de Farrell (1957) e assim possuírem valores iguais a um, é necessário que (x_t, y_t) e (x_{t+1}, y_{t+1}) se encontrem nas suas respectivas fronteiras de produção. Quando as DMUs apresentam resultados menores que um, as mesmas são consideradas ineficientes. Como pode se observar, nenhum dos dois pontos na Figura 04 se encontra sob a fronteira de eficiência nos seus respectivos períodos.

Ao comparar os pontos de produção com a tecnologia de períodos diferentes, tem-se que as funções distância $d_o^{t+1}(x_t, y_t)$ e $d_o^t(x_{t+1}, y_{t+1})$ podem assumir valores menores, iguais ou maiores que um, pois estas utilizam dados dos períodos t e $t+1$ em seus cálculos, sendo $d_o^{t+1}(x_t, y_t) = 0a/0f$ e $d_o^t(x_{t+1}, y_{t+1}) = 0d/0c$.

O índice de produtividade Malmquist decomposto, segundo Färe *et al.* (1994b), é obtido pela multiplicação dos dois sub-índices: mudança de eficiência técnica (efeito *catch-up*) e mudança tecnológica (efeito fronteira). Assim, a seguir, tem-se a apresentação desses dois sub-índices e do índice de Malmquist.

4.2.1 Mudança de Eficiência (Efeito *Catch-up*)

A Equação 09 mede a mudança na eficiência relativa e é chamada por Färe *et al.* (1994b) de mudança de eficiência técnica (*ME*). Essa razão examina se a produção da DMU está se aproximando ou se afastando da fronteira, expressando a mudança no indicador de eficiência entre os períodos considerados. A mudança de eficiência técnica pode ser menor, igual ou maior que 1, o que depende do comportamento da eficiência em relação à mudança

de fronteira de produção com o decorrer do tempo. A mudança de eficiência, também conhecida como efeito *catch-up*, pode ser mensurada pela seguinte fórmula:

$$ME = \frac{d_o^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})}{d_o^t(x_t, y_t)} \quad (09)$$

Onde $d_o^t(\cdot)$ é a função distância relativa orientada para o *output* com a tecnologia referência do período t , onde representa o nível de eficiência da DMU.

O numerador expressa o grau de eficiência no período $t+1$ e o denominador no período t . Se existir uma melhoria no indicador de eficiência entre o período t e $t+1$, o índice de mudança do indicador de eficiência será maior que um; a manutenção do mesmo indicador de eficiência implicará em um valor unitário, e uma deterioração implicará em valores menores que um. Pela Figura 04, ME pode ser expresso como:

$$ME = \frac{0d}{0e} \div \frac{0a}{0b} = \frac{0d}{0e} \times \frac{0b}{0a} \quad (10)$$

4.2.2 Efeito deslocamento da fronteira

O indicador de mudança tecnológica (MT), ou efeito deslocamento da fronteira, avalia a alteração da produtividade por inovações introduzidas pelas DMUs. A lógica é avaliar o ponto de produção por comparação intertemporal, isto é, avaliando-o em relação à fronteira técnica dos períodos distintos considerados. Assim, em termos da Figura 04, o MT parcial do ponto (x_t, y_t) é avaliado por:

$$\varphi_1 = \frac{0a/0b}{0a/0f} = \frac{\text{Eficiência de } (x_t, y_t) \text{ na fronteira } t}{\text{Eficiência de } (x_t, y_t) \text{ na fronteira } t + 1} \quad (11)$$

O numerador mede o escore de eficiência do ponto (x_t, y_t) em relação a sua fronteira do período t e o denominador mensura a eficiência do mesmo ponto produtivo relativo a fronteira do período $t+1$. Similarmente, MT parcial para (x_{t+1}, y_{t+1}) é expresso por:

$$\varphi_2 = \frac{0d/0c}{0d/0e} = \frac{\text{Eficiência de } (x_{t+1}, y_{t+1}) \text{ na fronteira } t}{\text{Eficiência de } (x_{t+1}, y_{t+1}) \text{ na fronteira } t + 1} \quad (12)$$

A média geométrica entre φ_1 e φ_2 gera o valor da mudança técnica (MT) da DMU, isto é:

$$MT = (\varphi_1 \varphi_2)^{1/2} = \left(\frac{0a/0b}{0a/0f} \times \frac{0d/0c}{0d/0e} \right)^{1/2} = \left(\frac{0f}{0b} \times \frac{0e}{0c} \right)^{1/2} \quad (13)$$

Expressando MT em termos de funções distância, apresenta-se a Equação 14:

$$MT = \left[\frac{d_o^t(x_t, y_t)}{d_o^{t+1}(x_t, y_t)} \times \frac{d_o^t(x_{t+1}, y_{t+1})}{d_o^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})} \right]^{1/2} \quad (14)$$

A média geométrica das duas razões dentro dos colchetes mede a mudança de tecnologia entre t e $t+1$, sendo conhecida como mudança tecnológica. Essa média pode ter valores menores, iguais ou maiores que 1, conforme esteja ocorrendo regresso técnico, manutenção de tecnologia ou progresso técnico, respectivamente.

4.2.3 Índice de Malmquist

Destaca-se que os dois sub-índices apresentados – mudança de eficiência técnica e mudança tecnológica – são importantes porque permitem entender a origem das alterações de produtividade, ou seja, se um aumento de produtividade é fruto do progresso técnico ou da melhoria no indicador de eficiência, ou ainda dos dois simultaneamente.

Desse modo, o índice de Malmquist de produtividade é obtido pela multiplicação do indicador de mudança de eficiência pela mudança técnica e pode ser representado da seguinte forma, a partir do exemplo exposto na Figura 04:

$$m_o = \left(\frac{0d}{0e} \times \frac{0b}{0a} \right) \times \left(\frac{0e}{0c} \times \frac{0f}{0b} \right)^{1/2} \quad (15)$$

O índice Malmquist decomposto pode ser definido pelo produto entre ME e MT:

$$m_o(y_{t+1}, x_{t+1}, y_t, x_t) = \frac{d_o^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})}{d_o^t(x_t, y_t)} \left[\frac{d_o^t(x_t, y_t)}{d_o^{t+1}(x_t, y_t)} \times \frac{d_o^t(x_{t+1}, y_{t+1})}{d_o^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})} \right]^{\frac{1}{2}} \quad (16)$$

Ao considerar o resultado da Equação 16, pode-se ainda reescrever os resultados e encontrar m_o baseado em quatro funções distância:

$$m_o(y_{t+1}, x_{t+1}, y_t, x_t) = \left[\frac{d_o^t(x_{t+1}, y_{t+1})}{d_o^t(x_t, y_t)} \times \frac{d_o^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})}{d_o^{t+1}(x_t, y_t)} \right]^{1/2} \quad (17)$$

Onde: Se $m_o > 1$, a DMU apresenta crescimento da PTF do período t para o período $t+1$;

Se $m_o = 1$, a DMU mantém o *status quo* da PTF entre o período t e o período $t+1$;

Se $m_o < 1$, a DMU apresenta declínio da PTF do período t para o período $t+1$.

Como se pode notar na Equação 17, a primeira razão do índice utiliza a tecnologia do período t como referência para fornecer medidas de mudanças de produtividade, enquanto a segunda razão usa como parâmetro a tecnologia do período seguinte.

O cálculo das funções de distância, em um sentido multidimensional, se dá através dos modelos de DEA. Em suma, para calcular m_o é necessário resolver 04 (quatro) problemas de programação linear³⁴.

$[d_o^t(x_t, y_t)]^{-1} = \max_{\phi, \lambda} \phi$ <p style="text-align: center;">s. a. $-\phi y_{it} + Y_t \lambda \geq 0$</p> <p style="text-align: center;">$x_{it} - X_t \lambda \geq 0$</p> <p style="text-align: center;">$\lambda \geq 0$</p> <p>(18)</p>	$[d_o^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})]^{-1} = \max_{\phi, \lambda} \phi$ <p style="text-align: center;">s. a. $-\phi y_{i,t+1} + Y_{t+1} \lambda \geq 0$</p> <p style="text-align: center;">$x_{i,t+1} - X_{t+1} \lambda \geq 0$</p> <p style="text-align: center;">$\lambda \geq 0$</p> <p>(19)</p>
$[d_o^t(x_{t+1}, y_{t+1})]^{-1} = \max_{\phi, \lambda} \phi$ <p style="text-align: center;">s. a. $-\phi y_{i,t+1} + Y_t \lambda \geq 0$</p> <p style="text-align: center;">$x_{it+1} - X_t \lambda \geq 0$</p> <p style="text-align: center;">$\lambda \geq 0$</p> <p>(20)</p>	$[d_o^{t+1}(x_t, y_t)]^{-1} = \max_{\phi, \lambda} \phi$ <p style="text-align: center;">s. a. $-\phi y_{it} + Y_{t+1} \lambda \geq 0$</p> <p style="text-align: center;">$x_{it} - X_{t+1} \lambda \geq 0$</p> <p style="text-align: center;">$\lambda \geq 0$</p> <p>(21)</p>

Onde: y_{it} é um vetor de *output* $M \times 1$ da i ésima DMU no ano t ;

x_{it} é um vetor de *input* $K \times 1$ da i ésima DMU no ano t ;

y_t é uma matriz de *output* $N \times M$ para todas as n DMUs no ano t ;

x_t é uma matriz de *input* $N \times K$ para todas as n DMUs no ano t ;

λ é um vetor de pesos $N \times 1$ e ϕ é uma escalar.

³⁴ Nas quatro equações considera-se retornos constante de escala, para o caso de retornos variáveis deve-se impor uma restrição de convexidade adicional nas Equações 19 e 20: $N1'\lambda = 1$.

Nas equações 20 e 21 os pontos de produção de um dado intervalo de tempo são comparados com a tecnologia de diferentes períodos, de modo que ϕ não precisa ser maior ou igual a 1, como se espera quando se calcula a eficiência no período corrente (resolução orientada para *output*). Percebe-se que, no problema 20, um ponto de produção de um período $t+1$ é comparado com a tecnologia no período t . Logo, se houver evolução tecnológica, esse ponto pode ficar fora do conjunto de produção factível. Caso ocorra uma regressão técnica, a solução do problema 21 pode ter um valor menor que 1.

No caso de existirem n períodos de tempo para serem analisados, o índice de Malmquist pode ser calculado de duas formas. Na primeira, pode-se calcular o índice $m_o(x_{t+1}, y_{t+1}, x_t, y_t)$ para todos os períodos, mantendo-se como base o período t , ou seja: $m_o(x_{t+1}, y_{t+1}, x_t, y_t)$, $m_o(x_{t+2}, y_{t+2}, x_t, y_t)$, ..., $m_o(x_{t+n}, y_{t+n}, x_t, y_t)$. A segunda possibilidade para calcular o índice é considerando os períodos adjacentes $t, t+1$; $t+1, t+2$; $t+2, t+3$ e assim por diante até o último período, por exemplo: $m_o(x_{t+1}, y_{t+1}, x_t, y_t)$, $m_o(x_{t+2}, y_{t+2}, x_{t+1}, y_{t+1})$, ..., $m_o(x_{t+n}, y_{t+n}, x_{t+n-1}, y_{t+n-1})$.

4.2.4 Observações atípicas e o índice de Malmquist

Os modelos DEA são eminentemente comparativos e, portanto, tornam-se bastante sensíveis a erros de medidas e/ou observações atípicas (*outliers*³⁵). Problemas no conjunto informacional adotado para a construção da fronteira técnica pode criar viés na análise. Desse modo, existe uma vasta literatura que tem como escopo atenuar esse problema. Dentre as várias alternativas, uma bastante interessante é a abordagem *Jackstrap*³⁶, que alia o procedimento *Jackknife* com o *Bootstrap*. Contudo, tais procedimentos são mais indicados para o caso de grandes quantidades de unidades tomadoras de decisão. Devido ao pequeno número de DMUs consideradas, este trabalho adotou o procedimento que analisa o conjunto de todas as variáveis selecionadas, observando aquelas unidades que apresentam um alto grau de variabilidade no comparativo com o desvio padrão global.

Em suma, a regra de detecção de *outliers* usada para avaliar as observações atípicas foi uma análise de todas as variáveis (*inputs* e *outputs*), na qual aquelas unidades que obtiveram ao menos uma informação maior do que o somatório da média (\bar{X}_t^i) e do dobro do desvio

³⁵ Outliers são valores extremos, atípicos, ou seja, são observações que não são bem ajustadas pelo modelo.

³⁶ Para maiores detalhes sobre o procedimento *Jackstrap* ver Sousa e Stosic (2003).

padrão (σ) do conjunto j de dados no período t foram tidas como unidade *outlier* (ψ). A regra foi usada sobre todas as variáveis de todo o período considerado, podendo ser expressa por:

$$w_{i,t}^a = \left[(\bar{x}_t^j + 2 \cdot \sigma_t^j) < \psi_{i,t}^j < (\bar{x}_t^j - 2 \cdot \sigma_t^j) \right] \quad (22)$$

Onde: $w_{i,t}^a$ = DMU i no período t considerada como *outlier*.

$\psi_{i,t}^j$ = informação observável da DMU i no período t da variável j .

\bar{x}_t^j = média dos dados n no período t da variável j .

σ_t^j = desvio padrão no período t da variável j .

As unidades com alguma observação atípica ($w_{i,t}^a$) não puderam se candidatar para definição da fronteira tecnológica, haja vista o cuidado de não ter uma unidade que pudesse criar viés. Dessa forma, para a determinação da tecnologia foram subtraídas as unidades que apresentaram alguma observação *outlier*. Para melhor elucidar os procedimentos adotados no que concerne ao cálculo das funções de eficiência, sem perder de vista o problema das observações atípicas, apresenta-se a Tabela 06.

Tabela 06: A consideração dos Outliers na definição da tecnologia

Estágio	Funções distância	Avaliação	Tecnologia
01	$d_o^t(x_t, y_t)$	(x_t, y_t)	$(x_t, y_t; w_{i,t}^a)$
02	$d_o^{t+1}(x_t, y_t)$	(x_t, y_t)	$(x_{t+1}, y_{t+1}; w_{i,t+1}^a)$
03	$d_o^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})$	(x_{t+1}, y_{t+1})	$(x_{t+1}, y_{t+1}; w_{i,t+1}^a)$
04	$d_o^t(x_{t+1}, y_{t+1})$	(x_{t+1}, y_{t+1})	$(x_t, y_t; w_{i,t}^a)$

Fonte: Elaboração própria.

Após encontrar as quatro funções distâncias, foi desenvolvido o índice de Malmquist decomposto com a finalidade de se obter o crescimento da PTF, de modo analisar as mudanças de eficiências e as mudanças técnicas.

4.3 Modelo selecionado – Malmquist-DEA

O índice de Malmquist decomposto orientado para o produto (m_o) foi calculado considerando retornos variáveis de escala³⁷ (VRS). De acordo com Tone (2004, p. 224), a escolha entre os modelos BCC, que admite retornos variáveis de escala, e CCR, que pressupõe retornos constantes de escala, deve levar em conta alguns aspectos:

³⁷ Segundo Coelli (1996), quando se calcula o índice de Malmquist com VRS tem-se a chamada mudança de eficiência “pura”.

- Se o conjunto de dados apresenta grandes diferenças e os valores estão em nível, torna-se mais apropriado o modelo VRS;
- Se o conjunto de dados consiste em números normalizados (em termos de fluxos), tais como *per capita*, por hora, por acre etc., o modelo CRS é o mais indicado.

Dessa forma, como todas as variáveis de *inputs e outputs* estão medidas em nível, o índice de Malmquist foi desenvolvido tendo em conta o modelo DEA-BCC, que admite VRS. Além disso, haja vista a heterogeneidade de rendimentos de escala existente nos estados³⁸, a escolha do citado modelo é bem justificada. Além do mais, o modelo VRS permite avaliar as diferenças das DMUs que empregam uma quantidade elevada de *inputs* e tenham prováveis retornos decrescentes, e considera a situação em que as unidades que usam baixo nível de insumos e possivelmente operem com retornos crescentes de escala.

Para desenvolver o índice de Malmquist com o modelo DEA-VRS, no caso de n DMUs e T períodos de tempos, tem-se que calcular $n.(4T-2)$ problemas de programação linear. Neste trabalho, o cálculo do índice envolve 27 DMUs e 13 intervalos de tempo, tendo que ser resolvido 1.350 problemas de programação linear, para os quais se usou o *software* EMS. Destarte, a análise foi efetuada estabelecendo os objetivos em termos de maximização dos *outputs*, em que o modelo orientado para o produto tenta encontrar o maior aumento proporcional da produção da DMU que satisfaça suas limitações nos *inputs*. Para o cálculo da taxa de crescimento da produtividade entre 1996 e 2007, foi adotado o método de Malmquist de avaliação de períodos adjacentes: $m_o(x_{95}, y_{95}, x_{96}, y_{96})$, $m_o(x_{96}, y_{96}, x_{97}, y_{97})$, ..., $m_o(x_{06}, y_{06}, x_{07}, y_{07})$.

Uma última nota acerca do modelo selecionado neste primeiro estágio concerne ao uso das variáveis em nível, haja vista a possibilidade de captar os diferentes rendimentos de escala – dado que a função de produção de cada DMU pode apresentar particularidades técnicas (DMUs com elevado nível operacional, por exemplo, tendem a ter retornos não-crescentes de escala) – o que, por consequência, permite a captação dos distintos níveis de complexidade da saúde.

4.3.1 Variáveis usadas no primeiro estágio

O conjunto inicial de variáveis selecionadas para compor o índice de produtividade de Malmquist está exposto na Tabela 07.

³⁸ Os diferentes níveis de escala encontrados para os estados brasileiros entre 1995 e 2007 serão mais bem avaliados no capítulo 5 (Análise de Resultados), na seção 5.1.

Tabela 07: *Inputs e outputs* selecionados para avaliação dos serviços públicos em saúde³⁹

	Códigos	Variáveis
Inputs	<i>I1</i>	Número de leitos hospitalares públicos
	<i>I2</i>	Número de médicos
	<i>I3</i>	Número de enfermeiros
	<i>I4</i>	Número de auxiliar em enfermagem
	<i>I5</i>	Número de técnico em enfermagem
	<i>I6</i>	Número de odontólogos
	<i>I7</i>	Número de nutricionistas
	<i>I8</i>	Número de Farmacêuticos
Outputs	<i>O1</i>	Número de internações
	<i>O2</i>	Número de consultas
	<i>O3</i>	Número de exames patologia clínica
	<i>O4</i>	Número de exames de imagenologia
	<i>O5</i>	Número total de partos

Fonte: Elaboração própria.

Como o número de variáveis incluídas para insumos (08) e produtos (05) é relativamente grande, torna-se fundamental adotar algum método para selecionar aquelas informações mais relevantes para o estudo. Destarte, optou-se pela análise de componentes principais (ACP), que é um dos métodos estatísticos mais usados quando se pretende analisar dados multivariados⁴⁰. O intuito da utilização da ACP é examinar se existe um número pequeno das primeiras componentes principais que seja responsável por explicar uma proporção elevada da variação total associada ao conjunto original.

4.4 Estágio II: Descentralização do SUS *versus* eficiência da saúde numa abordagem em dados em painel

Após a apresentação dos procedimentos usados para o cálculo dos índices de crescimento de produtividade na oferta da saúde pública para o período de 1996 a 2007, faz-se necessário delinear a abordagem econométrica adotada para avaliar, sobretudo, o papel da descentralização da oferta da saúde pública expressa pelo SUS sobre a evolução da produtividade de tal serviço. Levando em conta que a estrutura dos dados consiste em observações anuais dos estados brasileiros⁴¹ no período, o modelo econométrico utilizado foi o método de mínimos quadrados com variáveis *dummies* (LSDV) de dados em painel.

³⁹ O Anexo A deste trabalho exhibe os procedimentos considerados como quantidade de consultas pelo SIA (Sistema de Informação Ambulatorial) do SUS.

⁴⁰ Para maiores detalhes sobre a ACP, ver Jolliffe (2002) e Rodrigues e Branco (2006), por exemplo.

⁴¹ Como não se tinha disponível as observações anuais do Distrito Federal acerca das finanças públicas em todo o período considerado, tal localidade foi excluída na segunda etapa desta pesquisa.

Ressalva-se que todas as variáveis usadas na estimação estão expressas em termos de taxas de crescimento.

É interessante sublinhar que a utilização dos dados em painel está cada vez mais frequente nas pesquisas econômicas, haja vista que essa técnica tem tanto uma dimensão espacial quanto temporal e possui uma série de vantagens, que são elencadas a seguir:

- 1) Os dados em painel se relacionam com as microunidades, tais como pessoas, empresas, estados e países.
- 2) Ao combinar séries temporais com dados de corte transversal, geram mais informações, mais variabilidade e menos colinearidade entre as variáveis, mais graus de liberdade e mais eficiência.
- 3) Ao estudar repetidamente um corte transversal de observações, os dados em painel são mais adequados ao estudo da dinâmica de mudança.
- 4) Aumentam consideravelmente o tamanho da amostra.
- 5) Possibilita o exame de modelos comportamentais mais complicados (Baltagi *apud* Gujarati, 2006, p. 514).

Nesse cenário, como realça Marques (2000), a natureza mais comum das relações econômicas é o dinamismo e uma das vantagens dos dados em painel, como salientado, é facultar uma melhor compreensão das dinâmicas de ajustamento. Entre os principais modelos de dados em painel se destacam: modelo de efeitos fixos e modelo de efeitos aleatórios. Para decidir entre os dois modelos, usou-se o teste de Hausman⁴² para testar a endogeneidade do termo e_{it} e verificar se o efeito individual é ou não correlacionado com as variáveis explicativas.

A despeito do Teste de Hausman⁴³, o modelo de efeitos fixos é uma escolha mais apropriada para este trabalho do que um modelo de efeitos aleatórios, por três razões: i) a quantidade de unidades de corte transversal é pequena e o número de dados das séries temporais é relativamente grande (12 períodos); ii) se o efeito individual representa variáveis omitidas, é altamente provável que estas características específicas dos estados estejam correlacionadas com os outros regressores; e iii) como o painel montado contém todos os estados brasileiros, com exceção do Distrito Federal, não se tem o problema que as

⁴² O teste estatístico de Hausman auxilia a escolha entre a abordagem fixa ou aleatória: se a hipótese nula for rejeitada, é preferível empregar o modelo de efeitos fixos.

⁴³ Pelo teste de Hausman calculado, tem-se que o modelo de efeitos fixos é o mais indicado para os dados usados neste estudo.

informações avaliadas sejam uma amostra aleatória de um universo muito maior de localidades.

Como a amostra usada neste estudo apresenta um alto grau de heterogeneidade, seja com relação aos indicadores de saúde ou às características físicas e populacionais dos estados do Brasil, tornou-se necessário fazer este segundo estágio. Assim, a ideia é avaliar a taxa de crescimento da produtividade da saúde pública, tendo em vista captar variáveis não-controláveis pelas DMUs que poderiam impactar no desempenho destes com relação à provisão dos cuidados com saúde e, sobretudo, meditar o papel da descentralização desses serviços a partir do SUS. Em síntese, o modelo de dados em painel foi usado no intento de analisar os aspectos que mais contribuíram para explicar a dinâmica de produtividade da saúde pública brasileira, ponderando além de variáveis relativas à descentralização, indicadores de caronismo fiscal, fatores socioeconômicos e variáveis de controle dos estados⁴⁴.

Para Gujarati (2006), os dados em painel geram vários problemas de estimação e de inferência, uma vez que esses dados envolvem corte transversal (heterocedasticidade), séries temporais (autocorrelação), bem como problemas gerados pela correlação cruzada de unidades individuais ao longo do tempo. Nesse sentido, para evitar incorrer nesses problemas, usou-se a técnica de erros-padrão robustos tanto a heterocedasticidade quanto a autocorrelação⁴⁵ (HAC).

4.4.1 As variáveis selecionadas no Estágio II

Na determinação dos condicionantes da evolução da produtividade, foi usada como variável dependente a dinâmica de crescimento da produtividade, obtida por meio da metodologia Malmquist-DEA. A Tabela 08 apresenta o conjunto de variáveis usadas na tentativa de avaliar os fatores contributivos ou não do crescimento PTF de saúde pública no país.

⁴⁴ Todos os indicadores usados são detalhados na Tabela 08.

⁴⁵ Para maiores detalhes acerca da técnica de estimação *Heteroskedasticity and Autocorrelation Consistent* (HAC) ver Andrews (1991), por exemplo.

Tabela 08: Descrição das variáveis usadas no Estágio II

Legenda (Fonte)	Variável	Algumas notas	Ref. teórico
<i>m_o</i> (Elaboração própria)	Crescimento da PTF da saúde pública	Índice de Crescimento de Malmquist	-
<i>Dgs</i> (Tesouro Nacional)	Descentralização dos gastos em saúde pública	Gastos estaduais e municipais em saúde <i>per capita</i>	Oates (1977) e Campos (1998)
<i>Rf</i> (Tesouro Nacional)	Responsabilidade fiscal (anti-caronismo fiscal)	Razão da receita tributária própria e as receitas totais	Clementino (1998) e Campos (1999)
<i>Caf</i> (Tesouro Nacional)	Capacidade de autofinanciamento	Razão da receita tributária própria e as despesas orçamentárias totais	Clementino (1998) e Campos (1998)
<i>Tpc</i> (Tesouro Nacional)	Transferências <i>per capita</i>	Receitas de transferências intergovernamentais <i>per capita</i>	Clementino (1998) e Campos (1998)
<i>y</i> (IPEADATA)	PIB <i>per capita</i>	Produto Interno Bruto estadual <i>per capita</i>	Variável socioeconômica
<i>Pob</i> (DATASUS)	Taxa de pobreza	Proporção de pobres por Unidade da Federação	Variável socioeconômica
<i>Urb</i> (DATASUS)	Grau de urbanização	Percentual de população urbana	Variável socioeconômica
<i>E</i> (EDUDATA)	Nível de escolaridade	População com 8 ou mais anos de estudo	Variável de controle
<i>Lix</i> (DATASUS)	Taxa de coleta de Lixo	Proporção da população coberta pela coleta de lixo	Variável de controle

Fonte: Elaboração própria.

Salienta-se que várias especificações econométricas foram realizadas e testadas, visando identificar o impacto da descentralização fiscal sobre o crescimento da PTF da oferta pública dos serviços de saúde. Ademais, foram utilizados indicadores de capacidade de autofinanciamento dos estados, considerando a participação da receita tributária municipal nas despesas orçamentárias totais⁴⁶; das transferências *per capita* recebidas pelos municípios (*Tpc*); e da responsabilidade fiscal do governo, expressa pela razão da receita tributária própria⁴⁷ e as receitas orçamentárias totais⁴⁸ dos estados, na tentativa de observar o efeito do caronismo fiscal sobre a oferta do bem público. Além delas, foram incluídas variáveis acerca do desenvolvimento socioeconômico dos estados, tais como: educação, nível de pobreza e PIB *per capita*. Adverte-se que todas as variáveis consideradas neste segundo estágio estão em taxas de crescimento.

⁴⁶ Essa variável foi a mesma usada por Guedes e Gasparini (2007).

⁴⁷ Receita tributária própria compreende a arrecadação de impostos, taxas, contribuições de melhoria, empréstimos compulsórios e as contribuições especiais.

⁴⁸ A receita orçamentária total engloba as receitas correntes, receitas de capital e as transferências recebidas. A receita corrente é definida como o somatório das receitas tributárias, de contribuição, patrimonial, industrial, agropecuária, de serviços, as transferências correntes e as demais receitas correntes.

Tendo em vista a indisponibilidade de informações acerca dos gastos públicos, agrupadas por esfera governamental em saúde para todo o período de 1995 a 2007, fez-se necessário adotar uma variável representativa para indicar a descentralização dos gastos em saúde (dgs) para os governos subnacionais.

Enfatiza-se que o melhor indicador para a variável de descentralização seria a expressa pela razão entre as despesas dos estados e dos municípios em saúde pela despesa pública total em saúde (dgs^*). Contudo, os dados para todos os estados desse indicador, segundo o nível de governo, estão apenas disponíveis para o intervalo de 2000 a 2006, não abarcando o interregno de análise pretendida. Diante do exposto, a variável escolhida como parâmetro da descentralização dos gastos foi o gasto público estadual e municipal com saúde *per capita*. Tem-se noção que tal escolha coloca algumas restrições no exame, visto que essa *proxy* sinaliza o valor médio de recursos públicos alocados pelos governos subnacionais disponíveis por habitante da Federação, mensurando a participação absoluta dessas esferas governamentais no financiamento do SUS.

Para melhor elucidar a diferença dos dois indicadores de descentralização, exibem-se as Equações 23 e 24.

$$dgs = \frac{\text{Gastos estaduais e municipais em saúde}}{\text{Número de habitantes}} \quad (23)$$

$$dgs^* = \frac{\text{Gastos estaduais e municipais em saúde}}{\text{Gastos públicos totais em saúde}} \quad (24)$$

Não obstante, a partir de um confronto entre o dgs escolhido pela análise e o melhor dgs^* nos anos de 2000 a 2006, observou-se uma mesma tendência positiva e um desempenho similar entre as duas variáveis, de tal sorte que o Gráfico 03 a seguir ilustra o comportamento de cada indicador.

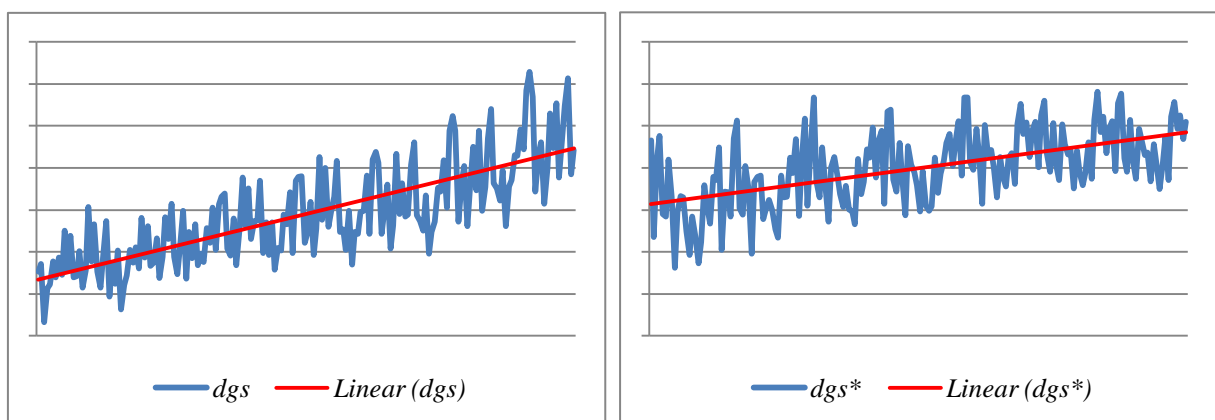


Gráfico 03: Comportamento dos indicadores dgs e dgs^* para os estados brasileiros entre 2000 e 2006
Fonte: Elaboração própria a partir do MS/DATASUS (2008).

A apreciação do Gráfico 03 em conjunto com os dados da Tabela 09 e do Gráfico 04 sinalizam que, apesar de não utilizar a variável *dgs**, os resultados de segundo estágio deste trabalho acerca dos efeitos da descentralização do sistema de saúde no país não ficaram comprometidos, pelo fato do *dgs* ser também um bom índice para representar o citado processo de descentralização, por possuir uma relação estreita com o *dgs**.

Tabela 09: Brasil e Regiões – Gastos públicos *per capita* em saúde, segundo esfera de governo – 2000 e 2006

	2000				2006			
	Estados e municípios (GEM)	Federal (GF)	Total (GT)	% GEM sobre GT	Estados e municípios (GEM)	Federal (GF)	Total (GT)	% GEM sobre GT
Norte	114,02	122,67	242,54	0,47	319,06	147,97	470,28	0,68
Nordeste	43,18	98,85	144,06	0,30	170,08	152,06	323,98	0,52
Sudeste	91,82	108,25	205,79	0,45	255,20	160,74	419,66	0,61
Sul	72,64	100,98	174,41	0,42	217,44	161,55	382,44	0,57
C. Oeste	78,62	108,57	187,38	0,42	263,78	145,40	415,31	0,64
Brasil	80,58	119,86	200,44	0,40	231,98	218,18	450,16	0,52

Fonte: Elaboração própria a partir do MS/DATASUS (2008).

A primeira intuição vista a partir da Tabela 09 é que, efetivamente, os gastos públicos em saúde *per capita* entre os dois períodos crescem para todas as esferas de governo. Contudo, percebe-se um crescimento mais contundente das despesas estaduais e municipais no setor e que no ano de 2006 a participação desses entes governamentais superam a participação do governo federal nos financiamentos dos serviços públicos de saúde. Essa inversão da composição dos gastos totais em saúde fica mais evidente ao levar em conta o Gráfico 04 a seguir, no qual depreende-se uma elevação dos gastos públicos *per capita* na área de saúde, com destaque para a participação mais acentuada dos estados e municípios.

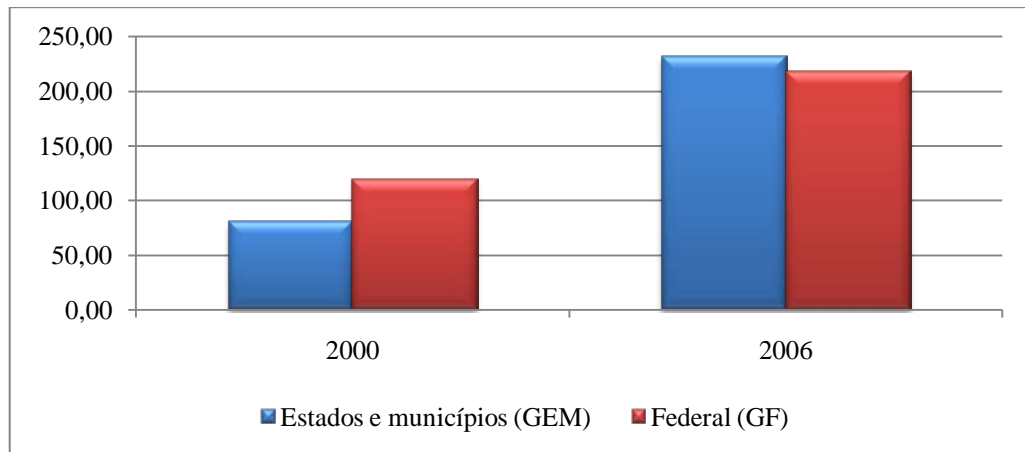


Gráfico 04: Brasil – Gastos públicos *per capita* em saúde, por nível de governo – 2000 e 2006

Fonte: Elaboração própria a partir do MS/DATASUS (2008).

4.4.2 Especificação do Modelo Econométrico

Como retratado, o segundo estágio do trabalho tem como alvo avaliar econometricamente a relação entre os indicadores de crescimento de PTF e a descentralização da oferta da saúde pública no país, além de outras variáveis ambientais e de controle. Dessa forma, a especificação na forma linear do modelo apresenta a seguinte estrutura:

$$m_{it} = \beta_0 + \beta_1 \dot{D}gs_{it} + \beta_2 \dot{C}af_{it} + \beta_3 \dot{R}f_{it} + \beta_4 \dot{T}pc_{it} + \beta_5 \dot{y}_{it} + \beta_6 \dot{P}ob_{it} + \beta_7 \dot{E}_{it} + \beta_8 Lix_{it} + \beta_9 Urb_{it} + \sum_{j=1}^4 \alpha_j Reg_j + \beta_{10} dum_{ESC} + e_{it} \quad (25)$$

Onde: o ponto acima das variáveis expressa que elas estão em taxas de crescimento.

Na notação, o subscrito i denota os diferentes estados brasileiros e o t denota o período de tempo. Sublinha-se que Reg_j (com $j=1, \dots, 4$) são *dummies* para cada região do Brasil⁴⁹, dum_{ESC} representa uma outra variável binária que contempla as unidades que mudaram de escala e a definição das demais variáveis já foi apresentada na Tabela 08, incluindo a sua origem e o referencial teórico que baliza suas escolhas.

O modelo usa uma estimativa não-paramétrica de crescimento da produtividade pública da oferta da saúde (m_o) frente às variáveis descritas, como tentativa de analisar os fatores que podem afetar o desempenho dos estados brasileiros na provisão da saúde. Sobre a expectativa do sinal para a variável que representa o processo de descentralização (Dgs), espera-se responder qual argumento é mais apropriado para o Brasil: se Dgs for positivo, ter-

⁴⁹ No Brasil existem cinco regiões, todavia para não incorrer no problema de multicolinearidade perfeita, a presença do intercepto e das *dummies* das quatro regiões são suficientes para a análise, visto que tudo mais constante tal intercepto representa a região omitida.

se-á a validação do teorema da descentralização definido por Oates (1977); se negativo, Campos (1998) é quem terá razão em explicar o desempenho da oferta pública de saúde no país. A importância de avaliar qual argumentação se enquadra melhor para o cenário da provisão brasileira é identificar a efetividade da política pública de saúde nas últimas décadas no país.

Em relação às variáveis representativas do anti-caronismo fiscal (*Caf*, *Rf* e *Tpc*), tem-se uma expectativa de que todas sejam positivas. Espera-se também que todos os demais parâmetros (β_i) representativos das variáveis de controle e dos relacionados ao PIB estadual possuam sinais positivos. No que tange ao parâmetro da taxa de pobreza, tem-se a expectativa de que quanto mais pobres uma dada localidade tiver, maior a pressão e sobrecarga por serviços públicos de saúde e, assim, menor a produtividade da DMU.

Salienta-se que, segundo Simar e Wilson (2007), abordagens convencionais de inferência a partir de níveis de eficiência estimados de forma não-paramétrica tendem a ter uma desconhecida correlação serial entre os valores. Esses autores sugerem o uso de procedimentos *Bootstrap* para correção do possível problema. Todavia, neste trabalho segue-se uma abordagem alternativa para contornar tal problema: não se trabalha com o índice de eficiência simples como variável dependente, mas sim com a taxa de crescimento da PTF calculada pelo método Malmquist-DEA de forma adjacente. Nesse sentido, busca-se evitar o problema da correlação entre as variáveis dependentes, ao mesmo tempo em que se considera o efeito sobre a *evolução* da variável de interesse, visto que as fronteiras de eficiência dos períodos adjacentes considerados apresentam características de formação distintas, sendo as fronteiras DEA de cada período independentes entre si.

Após realizadas algumas estimações, sem perder de vista os indicadores de descentralização e os de anti-caronismo fiscal, modificando apenas a inclusão e exclusão das variáveis socioeconômicas e variáveis de controle, foi escolhido o modelo mais robusto diante dos critérios estatísticos e econométricos.

4.5 Base de Dados

O presente trabalho avaliou nos dois estágios todos os estados brasileiros⁵⁰. No estágio I foram obtidos dados anuais das variáveis descritas para os estados a partir dos Indicadores e dos Dados Básicos de Saúde, da Rede Interagencial de Informações para a Saúde (RIPSA),

⁵⁰ Mais uma vez, ressalta-se que o Distrito Federal foi excluído no segundo estágio por falta de informações relativas às suas finanças.

disponibilizada na plataforma DATASUS; e no segundo estágio foram colhidas informações nos sítios da Secretaria do Tesouro Nacional (STN) acerca das finanças públicas dos estados, do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) e da plataforma EDUDATA do Ministério da Educação. Os dados têm como referência os anos de 1995 a 2007. Não obstante, como no Estágio II a avaliação é feita por taxas de crescimento de todas as variáveis, o ano de 1996 passa a ser o ponto de partida da análise.

A utilização da base de dados em nível estadual pode ser justificada pelo fato dos serviços prestados na área de saúde apresentarem diferentes níveis de complexidade. Dessa forma, a análise por estado tem a finalidade de captar os três níveis de atenção à saúde (básica, média e alta complexidade), visto que nem todas as cidades brasileiras ofertam em conjunto esses três níveis de serviço. Sendo assim, o exame por estado minimiza os problemas de *spillovers* numa avaliação comparativa entre diferentes localidades.

Sublinha-se que a descrição das variáveis usadas no Estágio II e suas respectivas fontes já foram apresentadas na subseção 4.4.1. Sendo assim, a subseção a seguir tem a finalidade de expor as variáveis selecionadas para a composição do indicador de produtividade de Malmquist do primeiro estágio, a partir da adoção da ACP.

4.5.1 Análise de Componentes Principais (ACP)

Após o exame dos dados através do método ACP (ver Apêndice A), observou-se que em torno de 98% da variação no conjunto global dos insumos poderia ser explicada por meio das três primeiras componentes principais (C1, C2 e C3). Em relação aos produtos, verificou-se que quase 99,7% das variações nos *outputs* poderiam ser explicados pelas duas primeiras componentes principais (C1 e C2) desse grupo. O critério de seleção das variáveis se baseou em dois passos: i) foram selecionadas as componentes principais com variabilidade superior a uma unidade percentual; ii) para cada componente principal (CP) selecionada, escolheu-se a variável que apresentava o coeficiente com maior valor absoluto, haja vista que tal variável seria a mais representativa da variabilidade da respectiva CP.

Para melhor dimensionar as realidades e disposições dos recursos empregados pelos estados brasileiros para a oferta da Saúde, a Tabela 10 traz as estatísticas descritivas das variáveis selecionadas pelo ACP para comporem o desenvolvimento do indicador do primeiro estágio.

Tabela 10: Estatística descritiva das variáveis selecionadas para o Estágio I

Variáveis	Observações	Média	Desvio padrão	Mínimo	Máximo
Médicos	351	256.251	44.302	198.479	329.041
Enfermeiros	351	86.571	32.958	48.319	178.546
Leitos	351	131.246	19.301	109.200	161.952
Consultas	351	412.351.499	50.938.462	344.973.557	486.417.712
Internações	351	11.742.503	346.640	11.330.096	12.646.200

Fonte: Elaboração própria a partir da base de dados do MS/DATASUS (2008).

A Tabela 10 expõe as informações sobre o número de observações, a média, o desvio padrão, o valor máximo e o mínimo para as variáveis utilizadas. Assim, os índices de crescimento de produtividade calculados no Estágio I são dados pelo índice de Malmquist, calculado por meio do DEA. Para o desenvolvimento do Estágio I da pesquisa foram avaliados os 27 estados brasileiros de 1995 a 2007, tendo como instrumentos de avaliação de sua produtividade os fatores descritos na Tabela 11. Todas as variáveis foram obtidas no sítio do DATASUS (Ministério da Saúde).

Tabela 11: Descrição das variáveis usadas no Estágio I

	Legenda (CP associada)	Variável	Algumas notas
<i>Outputs</i>	Consultas (C1)	Número total de consultas médicas	Mede a produção de consultas médicas no SUS
	Internações (C2)	Número total de internações hospitalares	Mede a produção de internações hospitalares com financiamento pelo SUS
<i>Inputs</i>	Médicos (C1)	Número de médicos	Número de médicos em atividade.
	Enfermeiros (C2)	Número de postos de trabalho de enfermeiros	Número de enfermeiros em atividade.
	Leitos públicos (C3)	Número de leitos hospitalares conveniados ou contratados pelo SUS	Mede a oferta de leitos hospitalares conveniados ou contratados pelo SUS, não incluindo os leitos privados sem vínculo com o SUS.

Fonte: Elaboração própria.

4.5.2 Detecção de *outliers*

A detecção de *outliers* foi realizada para os treze anos do estudo, onde as unidades tidas com alguma observação atípica em um ou mais período são apresentadas na Tabela 12.

Tabela 12: Unidades federativas identificadas com alguma observação atípica – 1995 a 2007

Código	DMUs <i>outliers</i>	Inputs	Anos	Outputs	Anos
01	Acre	Leitos	95-96; 00-04	-	-
04	Roraima	Leitos	95-04	-	-
19	Rio de Janeiro	Médicos	95-07	Consultas	99-00
20	São Paulo	-	-	Consultas	04-07
25	Mato Grosso	-	-	Consultas	07
27	Distrito Federal	Médicos	95-07	-	-
		Enfermeiros	95-07		

Fonte: Elaboração própria.

Como se observa, os estados do Acre e Roraima apresentaram observações atípicas na variável “Leitos públicos” na quase totalidade do período. Por sua vez, Distrito Federal e Rio de Janeiro foram as localidades que apresentaram uma ou mais observações atípicas em todo o intervalo de tempo em análise. Além delas, pode-se realçar que São Paulo e Mato Grosso só foram identificadas como tendo informações *outliers* em poucos períodos. Os estados detectados com dados *outliers* ($w_{i,t}^a$), isto é, atípicos na amostra, não puderam ser considerados para a determinação da fronteira de eficiência, pois poderiam criar viés no resultado. Não obstante, foram calculados os resultados de eficiência na prestação dos serviços de saúde para tais unidades, sem que elas definam a fronteira.

5 ANÁLISE DE RESULTADOS

Para a apresentação dos resultados da presente dissertação, a análise será dividida em duas partes. A primeira avalia o desempenho dos serviços públicos de saúde para os estados brasileiros, no que concerne à sua produtividade. Em seguida, o segundo ponto traz a análise econométrica que objetiva captar, em especial, o efeito marginal do crescimento da descentralização dos gastos em saúde (Dgs) em relação ao crescimento da produtividade dos serviços de saúde.

5.1 Evolução da produtividade da provisão dos serviços de saúde pública

O índice de crescimento da PTF (produtividade total dos fatores) dos serviços de saúde pública (m_o) tem como intuito mensurar o desempenho dos estados brasileiros no que tange ao emprego dos recursos para a geração dos produtos ao longo dos anos⁵¹ de 1996 a 2007. No caso em questão, as variáveis selecionadas com base na ACP identificaram que o número de consultas médicas (SUS) e o número de internações seriam representativas do componente de *output* do indicador.

Antes de se avançar acerca da avaliação de m_o para os estados brasileiros, faz-se na próxima subseção uma avaliação acerca da eficiência dos estados na prestação dos cuidados com saúde nos períodos de 1995 e 2007 e os rendimentos de escala dos estados entre os anos de 1995, 2001 e 2007.

5.1.1 Eficiência e rendimentos de escala dos estados na provisão da saúde

Como o indicador de Malmquist utiliza no seu cálculo escores de eficiências produzidos pelo DEA, torna-se interessante realizar uma breve exposição dos índices para os anos de 1995 e 2007. A ideia de apresentar a Tabela 13, a seguir, diz respeito à explicitação de informações sobre a eficiência da assistência a saúde ofertada pelas DMUs, considerando diferentes níveis de retornos de escala: Constantes (C), Variáveis (V) e Não-crescentes (N).

Assim, ao relacionar os recursos empregados, número de leitos hospitalares públicos e profissionais de saúde com os *outputs*, observou-se que no ano de 1995, na média dos três

⁵¹ Como o índice de produtividade está expresso em taxas de crescimento, logo o período inicial passa a ser o ano de 1996.

índices de eficiência (DEA-C, V e N), aproximadamente 58% dos estados brasileiros definiram a fronteira tecnológica de produção dos serviços de saúde. Um fato relevante é que no índice de eficiência de 2007 houve uma alteração negativa na quantidade de estados que formaram a fronteira, de modo que, em média, onze estados⁵² situaram-se nesse espaço, o que representa cerca de 41% das unidades federativas brasileiras.

Tabela 13: Brasil e Regiões – Índice de Eficiência – 1995 e 2007

DMU	1995						2007							
	DEA-C		DEA-V		DEA-N		Escore Médio	DEA-C		DEA-V		DEA-N		Escore Médio
	Escore	b*	Escore	b*	Escore	b*		Escore	b*	Escore	b*	Escore	b*	
Norte	0,93	5	0,93	2	0,93	2	0,93	0,9	5	0,93	2	0,9	2	0,91
Nordeste	0,81	12	0,95	11	0,94	14	0,90	0,87	12	0,94	11	0,94	14	0,92
Sudeste	0,51	0	0,93	4	0,93	4	0,79	0,78	0	0,93	4	0,93	4	0,88
Sul	0,77	8	1	2	1	3	0,92	0,98	8	0,98	2	0,98	3	0,98
C. Oeste	0,76	21	0,83	3	0,83	4	0,81	0,82	21	0,85	3	0,85	4	0,84
Brasil	0,68		0,94		0,94		0,85	0,85		0,93		0,93		0,90

Fonte: Elaboração própria.

*benchmarks

De acordo com a Tabela 13, a região Sudeste, no ano de 1995, obteve escore de 51% no DEA-C e 93% no DEA-V e DEA-N, onde na média dos resultados dos três índices agrupou as localidades que apresentaram os piores resultados, com um indicador de 79%. No ano de 2007, o Centro-Oeste brasileiro deteve o título de menos eficiente no comparativo com as demais regiões, obtendo na média dos três indicadores um escore de eficiência de 84%. De uma forma geral, conforme ilustra a Tabela 13, dependendo dos retornos de escala assumidos, os resultados de eficiência das unidades entre os diferentes modelos denotam certa disparidade, especialmente quando se confronta os resultados do indicador com retornos constantes em relação aos retornos variáveis e não-crescentes. A título de exemplificação, tem-se que o Sudeste teve uma eficiência no ano de 1995 de 51% no DEA-C, enquanto que no DEA-V e DEA-N para o mesmo ano tal região possuiu um escore de 93%. Realça-se que tal análise já possibilita a identificação de que a tecnologia usada por cada região apresenta certas peculiaridades, revelando *a priori* uma grande heterogeneidade técnica dos estados na provisão da saúde no país.

⁵² Doze estados obtiveram o resultado de eficiência máximo (ou seja, 100%), todavia um deles era uma unidade considerada como *outlier* e, conseqüentemente, não pôde participar da formação da fronteira de eficiência.

Como os resultados são bastante sensíveis aos retornos de escala definidos, torna-se interessante estudar qual o rendimento da tecnologia usada por cada unidade avaliada. Além desse aspecto, a definição do rendimento de escala possibilita, de modo geral, examinar os efeitos da descentralização do sistema de saúde a partir do SUS na tecnologia utilizada pela maioria das unidades.

No sentido teórico, a função de produção representa a relação tecnológica entre *inputs* e *outputs* usados. Dependendo do estágio produtivo de cada DMU, uma unidade pode operar com retornos constantes, crescentes ou decrescentes de escala. Por definição, os rendimentos de escala mensuram a relação entre a dimensão da unidade produtiva e sua produção. A importância de apontar em qual tipo de escala as unidades produtivas dos estados atuam, nos anos de 1995, 2001 e 2007, dá-se por uma avaliação da mudança no comportamento produtivo dos estados em resposta à crescente descentralização dos serviços de saúde regidos pelos fundamentos do SUS.

Nesse sentido, quando uma dada unidade opera com retornos constantes de escala (CRS), a sua produção aumenta na mesma proporção da ampliação dos insumos; entretanto, a escala não afeta a produtividade. Ao trabalhar com retornos não-decrescentes de escala (NDRS), pressupõe-se que a unidade está operando no estágio I da função de produção, porquanto o produto eleva-se num tamanho maior do que a ampliação dos *inputs*. Tal aspecto indica que uma produção maior pode ser feita por um custo mais baixo. Essa intuição possibilita concluir que uma grande unidade produtiva é mais eficiente do que muitas unidades pequenas.

As unidades que atuam com rendimentos decrescentes de escala (NIRS) podem aumentar seu *output* numa magnitude menor do que a ampliação dos insumos. Nesse caso, a unidade situa-se no estágio II da função de produção, etapa na qual ela pode atingir o seu nível máximo de produção. Enfatiza-se que, no segundo estágio da função de produção, a eficiência da unidade produtiva decresce à medida que aumenta o seu tamanho operacional.

Com efeito, a metodologia utilizada no presente trabalho permite examinar os rendimentos locais de escala de cada estado nos anos considerados. A Tabela 14 resume as informações dos rendimentos de escala para os estados agrupados em nível regional, de acordo com a Desigualdade FGL.

Tabela 14: Brasil e Regiões – Evolução dos rendimentos de escala – 1995 e 2007

	1995							2007						
	Total	Const.		Cresc.		Decresc.		Total	Const.		Cresc.		Decresc.	
		Nº	%	Nº	%	Nº	%		Nº	%	Nº	%	Nº	%
Norte	7	4	57,1	2	28,6	1	14,3	7	2	28,6	5	71,4	0	0,0
Nordeste	9	3	33,3	1	11,1	5	55,6	9	2	22,2	3	33,3	4	44,4
Sudeste	4	0	0,0	0	0,0	4	100,0	4	0	0,0	0	0,0	4	100,0
Sul	3	1	33,3	0	0,0	2	66,7	3	2	66,7	1	33,3	0	0,0
Centro-Oeste	4	2	50,0	0	0,0	2	50,0	4	2	50,0	0	0,0	2	50,0
Brasil	27	10	37,0	3	11,1	14	51,9	27	8	29,6	9	33,3	10	37,0

Fonte: Elaboração própria.

Nota-se a partir da Tabela 14 que a maioria dos estados no ano de 1995 apresentava rendimentos decrescentes de escala (51,9%), indicando que o aumento proporcional em todos os insumos usados levaria a um aumento menos que proporcional nos serviços prestados em saúde pelas localidades. Nesse intervalo de tempo, percebe-se a existência de grandes e concentradas unidades hospitalares no Brasil, indícios de que a descentralização da oferta dos serviços de saúde ainda estava em processo de consolidação prática no país. Com exceção dos estados situados na região Norte, todos os demais apresentaram ao menos 50% de unidades com retornos decrescentes. No que toca aos outros tipos de rendimentos de escala, tem-se que no ano de 1995 uma menor parte dos estados do Brasil operava com rendimentos crescentes e constantes, respectivamente, 11,1% e 37%.

Ao focalizar o ano de 2007 da Tabela 14, identifica-se que a maior quantidade dos estados (37%) atua ainda com retornos decrescentes. Não obstante, é notável o crescimento em mais de 200% de unidades com retornos crescentes de escala, um sinal da acentuada descentralização da gestão da saúde pública no país observado no período. Em nível regional, o Norte é a localidade que possuiu relativamente, em 2007, o maior número de unidades com retornos crescentes (71,4%), seguida pelo Nordeste e Sul do país, onde ambos apresentaram 33,3% de seus estados com tal tipo de retorno. O Sudeste e o Centro-Oeste não apresentam nenhum estado com rendimentos crescentes. Esses aspectos acerca dos retornos crescentes, em nível regional, apontam que a tendência de descentralização dos gastos em saúde no país têm alterações mais significativas na disposição tecnológica dos estados situados no Norte, Nordeste e Sul. Para melhor visualizar a tendência de mudança dos retornos decrescentes para crescentes dos estados brasileiros, apresenta-se o Gráfico 05.

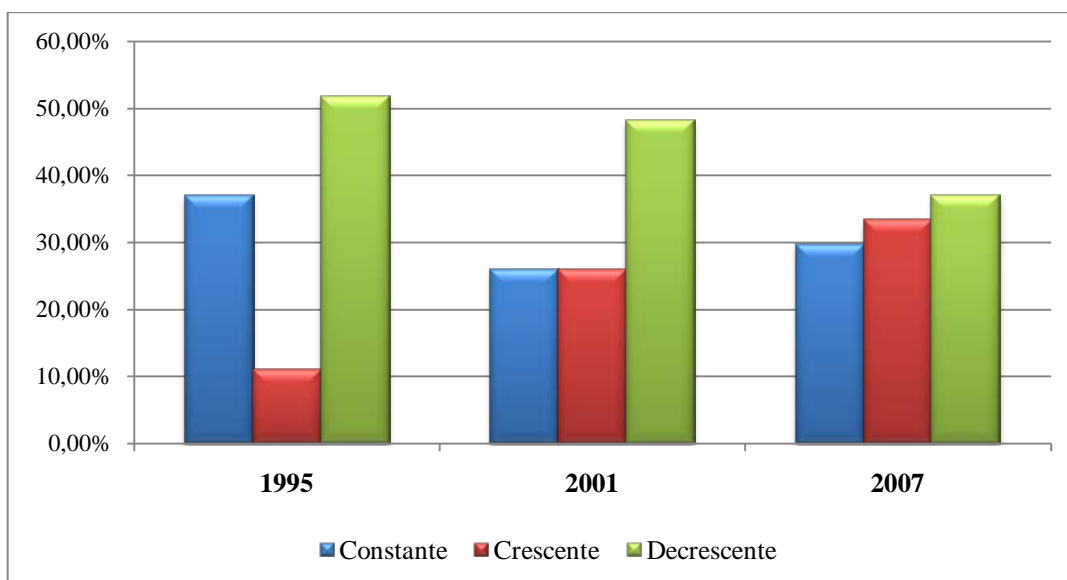


Gráfico 05: Brasil – Percentual de Retornos de Escala dos estados brasileiros sobre a quantidade total de retornos no período selecionado – 1995, 2001 e 2007.

Fonte: Elaboração própria.

As unidades prestadoras de serviços de saúde no país no ano de 1995, em geral, eram mais centralizadas. No próprio Gráfico 05, percebe-se que a maioria delas atuava com retornos decrescentes de escala e uma pequena parte com retornos crescentes, sugerindo que as DMUs trabalhavam num cenário de concentração de serviços, em que os atendimentos e demais procedimentos médicos eram realizados em um cenário que existia grandes unidades hospitalares públicas, situadas em certas localidades, que eram responsáveis pelo atendimento e cobertura de uma grande região de municípios.

Ademais, o Gráfico 05 expõe uma clara tendência gradual de mudança de quadro técnico na provisão dos cuidados com saúde no Brasil. Ao examinar os resultados de 1995, 2001 e 2007, depreende-se um achatamento de unidades que provém com rendimentos decrescentes e uma quantidade cada vez maior de unidades desenvolvendo suas ações com retornos crescentes, evidenciando um ambiente mais descentralizado espacialmente com unidades hospitalares de menor porte. Nesse sentido, existe uma migração de unidades para uma situação técnica de retornos crescentes de escala. Vale salientar que à medida que as unidades prestadoras de serviços aumentam de tamanho, proporcionalmente, ter-se-á economia de recursos.

A identificação das unidades que alteraram de escala vai ser usada como uma variável binária no Estágio II deste trabalho, a fim de observar se o crescimento do índice de produtividade (analisado na próxima seção) da oferta da saúde no país sofre influência ou não das questões relacionadas com a mudança de escala.

5.1.2 Índice de crescimento da PTF dos serviços públicos de saúde

Para o cálculo do índice de produtividade de Malmquist, optou-se pela consideração de que as DMUs apresentam rendimentos variáveis de escala, haja vista tanto a heterogeneidade técnica quanto socioeconômica dos estados. O índice de crescimento da produtividade dos serviços públicos de saúde (m_o) tem como intuito mensurar o desempenho dos estados brasileiros, tendo em vista o emprego dos recursos para a geração dos produtos. O Gráfico 06 ilustra o índice de crescimento da produtividade para os anos de 1996 a 2007.

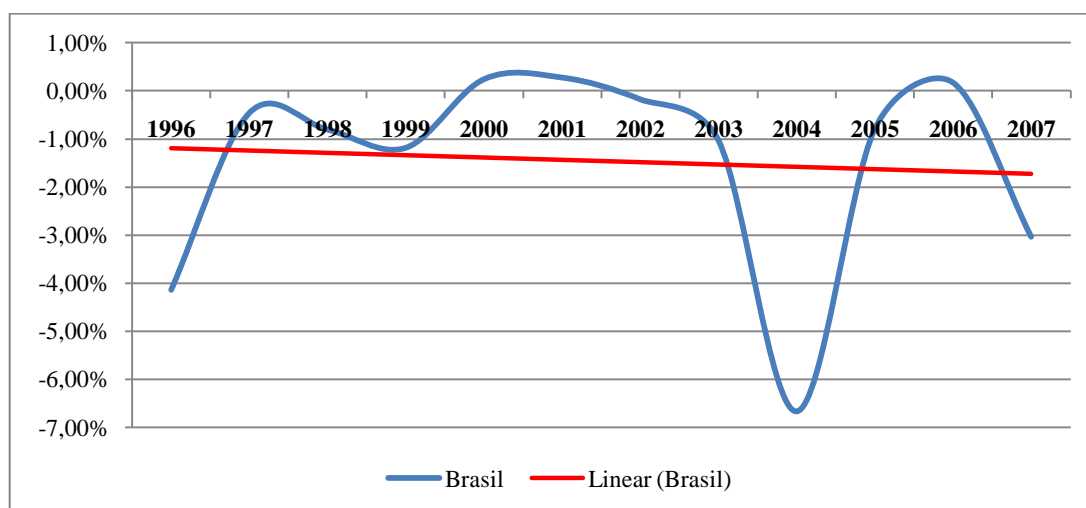


Gráfico 06: Brasil – Evolução da taxa de crescimento da produtividade da saúde – 1995 a 2007
Fonte: Elaboração própria.

Através do Gráfico 06, nota-se que a evolução da PTF dos serviços de saúde no país ofertado pelo setor público não avançou em todo o período considerado, possuindo uma tendência de piora nesse interregno. No geral, tal indicador foi negativo, tendo apenas em três anos um efetivo crescimento. Para efeito de melhor detalhamento dos indicadores de crescimento da produtividade (m_o), mostra-se a Tabela 15 em nível regional.

Tabela 15: Brasil e Regiões – Crescimento da PTF dos serviços públicos de saúde (em %) – 1996 a 2007

DMU	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	96-07
	m_o	m_o	m_o	m_o	m_o	m_o	m_o	m_o	m_o	m_o	m_o	m_o	
Norte	-2,20	-3,96	-1,39	-3,74	-2,93	-1,77	-0,63	0,95	-4,77	1,71	-2,97	1,04	-1,72
Nordeste	-2,52	-4,71	-3,63	0,53	2,01	0,67	0,15	-1,47	-7,07	-0,94	0,98	-3,22	-1,60
Sudeste	-6,85	3,82	1,26	-1,75	0,47	-0,21	-0,53	-0,95	-2,30	-0,76	-0,19	-4,11	-1,01
Sul	-0,14	-0,61	-0,14	-0,63	0,00	0,15	-0,44	-0,21	-16,39	-1,46	1,55	-0,97	-1,61
C. Oeste	-4,57	-5,28	-2,84	-2,63	-3,82	4,29	1,78	-3,69	-13,43	-1,83	-0,02	-4,75	-3,07
Brasil	-4,14	-0,46	-0,80	-1,18	0,25	0,28	-0,17	-1,02	-6,67	-0,79	0,18	-3,03	-1,46

Fonte: Elaboração própria.

Fica evidente pela Tabela 15 que, no geral, os serviços de saúde apresentaram uma taxa de crescimento negativo em sua produtividade. Em média, a taxa de evolução da produtividade foi de -1,46% para todo o território nacional. A localidade com menor percentual negativo de crescimento foi a Região Sudeste com cerca de -1%. No contraponto, o Centro-Oeste com -3% foi a região que mais contribuiu com o problema de decréscimo da produtividade dos fatores de saúde pública. Ressalta-se que no ano de 2004 houve uma forte queda no crescimento do índice de Malmquist de produtividade para os estados do Sul e do Centro-Oeste, respectivamente: -16,39% e -13,43%.

5.1.3 Mudança de eficiência e mudança técnica

Levando em conta a decomposição do Índice de Malmquist proposta por Färe *et al.* (1994b), tem-se a Tabela 16 que mostra os valores médios de 1996 a 2007 do índice de Malmquist decomposto para os estados brasileiros e suas regiões. Em síntese, tais resultados apontam o decaimento da produtividade de todas as 27 unidades durante todo o período analisado⁵³.

⁵³ Quando os resultados de MT, ME e m_o forem maiores do que uma unidade ocorreu mudança favorável. Quando menores do que um, houve uma alteração desfavorável.

Tabela 16: Brasil, Regiões e Estados – Índice decomposto médio de Malmquist entre 1996 e 2007

DMU	ME	MT	m₀
Norte	1,008	0,978	0,983
Rondônia	1,000	0,979	0,979
Acre	1,059	0,962	1,001
Amazonas	1,028	0,951	0,972
Roraima	1,000	0,936	0,936
Pará	1,000	0,993	0,993
Amapá	1,000	0,995	0,995
Tocantins	0,984	0,975	0,958
Nordeste	1,003	0,982	0,984
Maranhão	1,000	0,988	0,988
Piauí	0,987	0,955	0,942
Ceará	0,991	0,996	0,988
Rio Grande do Norte	1,000	0,977	0,976
Paraíba	1,025	0,964	0,982
Pernambuco	1,021	0,967	0,981
Alagoas	1,018	0,949	0,965
Sergipe	0,986	0,974	0,962
Bahia	1,000	1,001	1,001
Sudeste	1,008	0,986	0,990
Minas Gerais	1,000	0,995	0,995
Espírito Santo	1,037	0,983	1,011
Rio de Janeiro	1,032	0,942	0,958
São Paulo	1,000	0,998	0,998
Sul	0,991	0,992	0,984
Paraná	1,000	0,998	0,998
Santa Catarina	0,980	0,986	0,967
Rio Grande do Sul	0,988	0,991	0,980
Centro-Oeste	1,025	0,955	0,969
Mato Grosso do Sul	1,000	0,984	0,984
Mato Grosso	0,995	0,982	0,977
Goiás	1,030	0,950	0,971
Distrito Federal	1,075	0,907	0,942
Brasil	1,005	0,983	0,985

Fonte: Elaboração própria.

Pode-se observar na Tabela 16 que houve um decréscimo de produtividade no Brasil de 1,5% no período avaliado, quando se verifica a média dos valores obtidos do índice de Malmquist. Ao observar os resultados de cada DMU, nota-se que o estado do Espírito Santo obteve o maior crescimento da produtividade total na amostra, com 1,1% em média, e que a mudança de eficiência para tal localidade foi a principal responsável para esse resultado. Além do Espírito Santo, apenas mais duas localidades obtiveram um indicador positivo, a saber: Acre e Bahia, que auferiram, em conjunto, um pequeno crescimento de 0,1% em sua

produtividade. As localidades com piores desempenhos médios foram Roraima, Piauí e Distrito Federal, com uma taxa de decaimento, respectivamente, de 6,4%, 5,8% e 5,8%. Em nível regional, todas as localidades tiveram um escore de Malmquist menor do que um, indicando que houve uma queda de produtividade na prestação dos serviços de saúde providos pelo setor público. O Centro-Oeste foi a região que mostrou o maior decaimento de produtividade (3,1%), bem maior que a média do Brasil que foi de 1,5% de decaimento.

A grande problemática levantada pela Tabela 16 diz respeito ao fato de que todas as unidades federativas, com exceção da Bahia, apresentaram um resultado negativo em sua mudança técnica (MT), um sinal de que a fronteira tecnológica não se deslocou favoravelmente no intervalo analisado. Por outro lado, a mudança de eficiência (ME) possuiu um desempenho bem melhor que a MT, haja vista que apenas cerca de 26% das DMUs tiveram um escore de alteração de eficiência negativo. Para corroborar a ideia de que o índice de Malmquist de produtividade foi definido pelo componente de MT, exhibe-se o Gráfico 07.

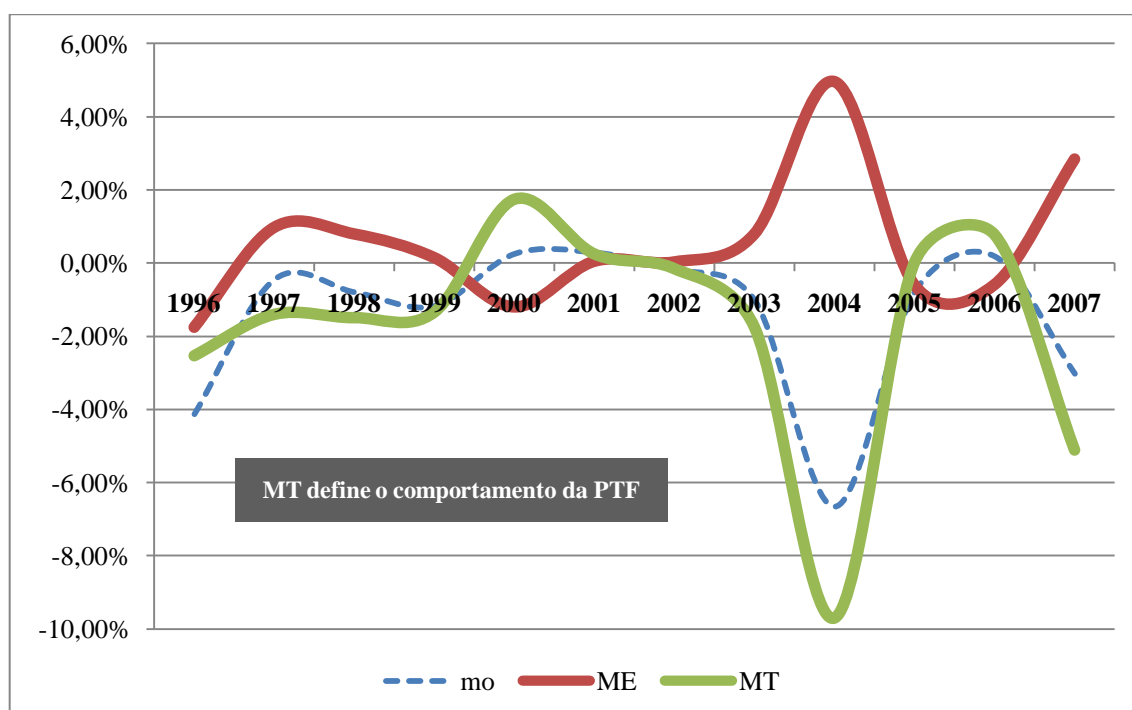


Gráfico 07: Brasil – Evolução do crescimento da produtividade e das mudanças de eficiência e de tecnologia – 1996 e 2007

A partir do Gráfico 07, examina-se que efetivamente, ao longo de 1996 a 2007, o componente de MT ditou o comportamento estabelecido pelo índice de produtividade dos serviços públicos de saúde no país. Tanto a MT quanto o m_o tinham exposto ao final do intervalo uma tendência de queda. Destaca-se que, em outra vertente, o componente de ME

mostrou um desempenho mais positivo na análise, todavia, a despeito disso, não conseguiu em nenhum momento reger a *performance* da produtividade.

5.2 Impactos da descentralização dos gastos em saúde sobre a produtividade dos serviços públicos no setor

Esta seção exibe os resultados do segundo estágio da metodologia, ou seja, da evolução da produtividade em saúde a partir de algumas variáveis explicativas importantes, tais como a responsabilidade fiscal, fatores socioeconômicos e, em especial, a descentralização dos gastos em saúde. Adianta-se que, após serem realizadas diversas estimações, sem perder de vista os indicadores de descentralização dos gastos em saúde e o de responsabilidade fiscal, fazendo apenas inclusão e/ou exclusão de variáveis socioeconômicas e de controle, chegou-se a um modelo final que apresentou maior robustez. Salienta-se que os resultados de tal modelo para análise da produtividade dos serviços públicos de saúde perante as variáveis explicativas apresentaram um ajustamento satisfatório, indicando que as variáveis incorporadas têm como explicar, em certo grau, o fenômeno em estudo.

As apreciações acerca dos resultados serão delineadas, inicialmente, por uma avaliação geral do modelo final, algumas notas da *performance* regional das DMUs e uma breve discussão da mudança de rendimento de escala em relação à variável dependente. Em seguida, terão duas subseções que focalizam o exame da produtividade em dois aspectos fundamentais:

- Papel dos fatores socioeconômicos e das variáveis de controle;
- Efeito das variáveis relacionadas às questões federativas, em particular, apreciando a influência da descentralização dos gastos em saúde, que faz parte do escopo principal da presente pesquisa.

Nessa lógica, apresenta-se na Tabela 17 o modelo final de estimação, que expõe os efeitos marginais dos fatores associados à dinâmica da produtividade da saúde pública no país⁵⁴. Os resultados das estimações descritas na citada tabela foram alcançados considerando o modelo de regressão em dados em painel de efeitos fixos. Para a escolha mais criteriosa desse modelo fez-se o teste de Hausman, no qual se verificou que o estimador de efeitos fixos é consistente e eficiente, quando comparado com o estimador de efeitos aleatórios. Além do mais, como foram identificados problemas de heterocedasticidade nos dados, usou-se a

⁵⁴ As variáveis excluídas do modelo final por não serem significativas foram as seguintes: *tpc* (questão federativa); *y* e *urb* (fatores econômicos); e *lix* (variável de controle).

técnica de erros-padrão robustos tanto para a heterocedasticidade quanto para a autocorrelação (HAC).

Tabela 17: Fatores associados à dinâmica da produtividade da saúde pública

Tipo	Variáveis	Modelo Final		
		Coefficientes	Desvio Padrão	t-Statistic (probabilidade)
	Constante	-3,0654*	0,6790	-4,51 (0,00)
Questões Federativas	<i>Dgs</i>	-0,0017***	0,0009	-1,91 (0,06)
	<i>Rf</i>	0,1263*	0,0117	10,78 (0,00)
	<i>Caf</i>	0,1350*	0,0198	6,80 (0,00)
Fator socioeconômico	<i>Pob</i>	-0,3249*	0,0117	-27,87 (0,00)
Variável de controle	<i>E</i>	0,1854*	0,0252	7,37 (0,00)
<i>Dummies</i>	<i>Dum_Norte</i>	2,6715*	0,4503	5,93 (0,00)
	<i>Dum_Nordeste</i>	3,0262*	0,7635	3,96 (0,00)
	<i>Dum_Sudeste</i>	10,2140*	1,5619	6,54 (0,00)
	<i>Dum_Sul</i>	9,4414*	0,9323	10,13 (0,00)
	<i>Dum_Escala</i>	-7,0935*	1,0988	-6,46 (0,00)
R² ajustado		0,9921		
Observações		312		

* indica significância a 1%; ** indica significância a 5%; *** indica significância a 10%.

Fonte: Elaboração própria.

Dos modelos analisados, aquele que apresentou o melhor ajuste estatístico e econométrico foi o modelo final exposto na Tabela 17, de forma que todos os exames realizados estão baseados em suas informações. A estimação foi realizada com um total de 26 unidades em *cross-section* num período de 12 anos, o que totaliza 312 observações no painel. Ressalta-se que o Distrito Federal teve que ser excluído deste segundo estágio por falta de alguns dados relativos aos gastos em saúde. Das variáveis socioeconômicas, tem-se que apenas a taxa de pobreza foi significativa estatisticamente para explicar as questões relacionadas com o crescimento da produtividade dos cuidados com saúde.

Em relação às variáveis de controle do gestor público, percebe-se que a única variável significativa no modelo foi àquela relacionada com educação, de tal maneira que a taxa de crescimento da população coberta pela coleta de lixo não foi significante e excluída do modelo final. A *dummy* referente ao aspecto tecnológico dos municípios (*Dum_Escala*) como fator de controle de escala mostrou que a descentralização provocada pelo SUS pôde afetar negativamente a oferta dos serviços públicos da saúde, revelando que o tamanho da unidade hospitalar influencia o indicador de produtividade. O intuito da incorporação dessa *dummy* foi controlar a questão da mudança do padrão tecnológico das DMUs a partir da consolidação,

com o passar do tempo, da descentralização da oferta pública da saúde trazida pelo SUS na Constituição de 1988. O modelo sem essa variável binária capta também a produtividade dos estados que não tiveram alteração nos seus rendimentos de escala no período. O resultado expresso na Tabela 17 corrobora a intuição de que grandes unidades hospitalares com retornos decrescentes de escala tendem a ter um nível de produtividade maior que as unidades de escala menor⁵⁵.

Do ponto de vista regional, todas as variáveis *dummies* mostraram-se significativas e o indicador da produtividade da assistência pública a saúde possuiu uma melhor relação com as localidades situadas nas regiões Sul e Sudeste do que aquelas nas regiões Nordeste, Norte e Centro-Oeste⁵⁶. Este resultado é interessante, pois evidencia que o desempenho da provisão dos serviços de saúde é afetado e influenciado pela posição geográfica das localidades, um reflexo direto das grandes disparidades técnicas e, particularmente, socioeconômicas enfrentadas entre as regiões brasileiras.

Outro aspecto que ajuda a entender melhor essas diferenças de escores regionalmente, no prisma teórico do federalismo fiscal, é que os governos subnacionais pertencentes ao Norte e ao Nordeste do país, em termos comparativos com as demais regiões, possuem uma grande dependência das transferências da União. Dessa forma, conforme indica os coeficientes de *Rf* (anti-carionismo fiscal) e *Caf* (capacidade de autofinanciamento), os estados que dependem menos dessas transferências tendem a ter uma maior responsabilidade e eficiência na provisão dos bens públicos, pelo fato de que os governos tendem a ter uma alocação mais cuidadosa, uma vez que a população que efetivamente contribuiu fiscaliza mais a aplicação dos recursos e são mais exigentes, teoricamente, com a qualidade dos serviços prestados.

5.2.1 Fatores ambientais e variáveis de controle

A literatura na área da economia da saúde⁵⁷ aponta que fatores ambientais, mais precisamente os socioeconômicos, influenciam diretamente a produtividade e a eficiência dos bens e serviços providos pelo setor público. Nesse cenário, é interessante ressaltar o efeito

⁵⁵ Grifa-se que, no futuro, pode haver um processo de aprendizagem municipal quanto à gestão dos recursos da saúde. Mas, no momento, o processo tem se revelado prejudicial, pelo menos no que toca à escala de produção.

⁵⁶ Apesar de existirem outras *dummies* no modelo, pode-se considerar o valor do intercepto (constante) como o coeficiente base da Região Centro-Oeste.

⁵⁷ Para maiores informações consultar Zucchi *et al.* (1998).

marginal do grau de crescimento da proporção de pobres das unidades federativas (*Pob*) relativamente a *performance* dos serviços de saúde.

A *priori*, o sinal do coeficiente do *Pob* foi negativo, sinalizando que as localidades que apresentaram um maior índice de pessoas na linha da pobreza tiveram decréscimos em sua produtividade. Essa constatação faz sentido, pois quanto maior a quantidade de indivíduos com dificuldades financeiras, subnutridos e residindo em moradias impróprias, maiores as chances dos mesmos pressionarem as unidades hospitalares por tratamentos e cuidados médicos, tornando mais problemático para as pequenas unidades descentralizadas de serviços de saúde atender as demandas dessas pessoas. Em síntese, quanto mais pobres uma dada localidade tiver, maior a pressão e a sobrecarga por serviços públicos de saúde, que gera queda no desempenho da DMU.

A taxa de crescimento do nível de escolaridade teve um efeito marginal positivo sobre o desempenho da produtividade. Essa comprovação aponta que os governos subnacionais que se preocupam mais intensamente com a educação de seu território, terão um resultado positivo no que tange a uma melhor *performance* da prestação dos cuidados médicos. Tal cenário pode ser validado pelo aspecto de que quanto maior a escolaridade dos residentes de uma dada região, mais as pessoas tendem a manter um estilo de vida bem regrado (praticando exercícios físicos, tendo boa alimentação etc.), influenciando diretamente seu próprio estoque de saúde. Portanto, em certo grau, os gestores públicos ao enfatizarem as políticas educacionais, por decorrência, criarão menor pressão pelos cuidados de saúde pública por dois aspectos cruciais: as pessoas com mais educação possuem maior rentabilidade, o que provoca a possibilidade delas serem cobertas por planos de saúde privados; e, geralmente, a escolaridade maior apresenta uma influência relevante no estoque de saúde do indivíduo, como salientado.

5.2.2 Análise das questões federativas

Os resultados mostram que as *performances* dos estados na provisão de saúde possuem relação negativa com a descentralização dos gastos na área, confirmando as expectativas acerca do sinal entre as duas variáveis na ótica defendida por Campos (1998) para o Brasil. Tal fato não corrobora o Teorema da Descentralização elencado por Oates (1977), que retrata o melhor desempenho das unidades subnacionais na provisão dos bens e serviços públicos. Percebe-se, com o efeito marginal encontrado, que a noção de Roberto

Campos sobre os problemas apresentados pelos governos subnacionais no país, seja de cunho técnico e de desperdício de recursos, fizeram com que a maior descentralização dos gastos não tenha surtido o efeito esperado de ampliar a produtividade dos serviços de saúde no país.

É oportuno advertir que possíveis explicações do resultado anterior podem conduzir a uma análise que considera que as DMUs estão passando por um processo de mudança técnica e operacional. Assim, a problemática da tendência de decaimento da produtividade introduzida pela descentralização do sistema público de saúde pode ser avaliada tendo em vista as questões relacionadas com a mudança de rendimento de escala das unidades, uma vez que nos últimos anos existiu uma forte regionalização da prestação dos serviços. Anteriormente, o que era desenvolvido por grandes unidades hospitalares concentradas em um dado local, operando no segundo estágio de produção e trabalhando com retornos decrescentes, passou a ser provido localmente pelos governos subnacionais. Portanto, a partir do momento em que houve uma inversão de tendência com o SUS, tem-se uma maior quantidade de unidades que estão convertendo seu grau de tecnologia, para o início do processo de produção, atuando com retornos crescentes. Assim sendo, a produtividade em termos globais se reduziu, independentemente dos problemas levantados por Campos (1998) sobre o Federalismo brasileiro. Isso é reforçado ainda pelo fato de que a queda na PTF se deveu a tecnologia (MT) e não à eficiência (ME) na prestação dos serviços, conforme analisado nos resultados do Estágio I.

Outro fato admirável, captado na estimação exibida na Tabela 17, é que as localidades que possuem uma maior responsabilidade fiscal e maior capacidade de autofinanciamento, no tocante a preocupação em obter receitas próprias através de cobrança de tributos e que possuem menor dependência de transferências intergovernamentais, apresentaram melhores resultados. De modo geral, as unidades federativas que não possuem um comportamento típico de caronismo fiscal tendem a ter melhores *performances*, haja vista que essas unidades (tanto os governantes como os contribuintes) tendem a se preocuparem mais com alocação dos recursos, o que gera maiores ganhos de eficiência e qualidade. Levando em conta a lógica de Roberto Campos, ressalta-se que as unidades que se preocupam em minimizar os problemas gerados pela Constituição de 1988 acerca das transferências intergovernamentais, no que tange a geração de uma balança desajustada entre benefícios e encargos, conseguem desperdiçar menos recursos na provisão dos serviços públicos de saúde do que aquelas localidades que mantêm a balança em desequilíbrio.

De maneira geral, observa-se que a descentralização apresentou um efeito negativo sobre a produtividade e os resultados dos serviços de saúde. Todavia, outro aspecto decorrente da descentralização – o anti-caronismo fiscal dos governos subnacionais – proporcionou um peso marginal mais significativo sobre o desempenho das unidades federativas. Sendo assim, ao examinar a relação entre os resultados e as ideias já elencadas de Roberto Campos, nota-se que tanto o papel da descentralização dos gastos em saúde e o anti-caronismo fiscal dos estados foram um elemento essencial para explicar a dinâmica da produtividade da saúde no país.

6 CONCLUSÕES

A Constituição Federal de 1988 pode ser considerada o grande marco da descentralização fiscal no Brasil, pois proveu uma série de alterações no federalismo fiscal brasileiro, a partir dos quais os governos municipais e estaduais passaram a assumir um papel de destaque na prestação dos bens e serviços de âmbito local – sobretudo na área da saúde, quando se considera o SUS. Ademais, implicou alguma autonomia para essas esferas governamentais nas decisões de gasto e de arrecadação, impondo-lhes uma maior responsabilidade diante dos cidadãos de suas jurisdições no fornecimento de bens e serviços públicos.

Nesse cenário, este estudo se preocupou em responder se a maior descentralização dos gastos em saúde pública favoreceu ou não a produtividade dos resultados da provisão desse serviço no país. Diante dos fatos expostos, observou-se de maneira geral que as *performances* dos estados na oferta dos serviços de saúde possuíram uma relação negativa com o indicador de descentralização dos gastos na área. Esse resultado foi de encontro à visão presente no chamado “teorema da descentralização”, que enfatiza ganhos de bem-estar social e de eficiência quando os produtos são providos pelos governos subnacionais. Nesse cenário, a noção de Roberto Campos sobre o alto nível de desperdício, insuficiência técnica e administrativa, corrupção, nepotismo e outros problemas enfrentados pela gestão dos governos locais podem ser uma possível explicação para o resultado encontrado.

Não obstante, é preciso ter em conta que o processo de descentralização da provisão dos cuidados públicos com saúde pode ter sido afetado pela uma forte tendência de alteração tecnológica, como evidenciou o coeficiente de alteração de rendimentos de escala. Logo, essa transição técnica pode ter atuado no sentido de impor, *a priori*, um nível menor de *performance* produtiva, visto que as unidades hospitalares estão mais desconcentradas espacialmente e operam com uma capacidade que ainda pode ser ampliada, gerando maiores economias de recursos e produtividade mais adiante.

Em relação aos resultados da evolução da produtividade dos serviços de saúde, os estados de modo global apresentaram uma tendência de queda em todo o período de 1996 a 2007, até porque, globalmente, tal indicador foi negativo em grande parte desse período, tendo efetivamente uma variação positiva apenas em três anos.

Ressalta-se que, de acordo com a análise por decomposição do índice de crescimento da PTF de Malmquist, o componente referente à mudança técnica (MT) foi o principal fator que conduziu a dinâmica da produtividade dos cuidados com saúde no Brasil, corroborando em certo grau a intuição de que alteração tecnológica na provisão de tais serviços pode ter sido um aspecto impulsor para a determinação da queda de desempenho das unidades federativas brasileiras. Destaca-se que o outro componente do indicador decomposto, a mudança de eficiência (ME), apresentou um resultado um pouco acima do componente de MT. Todavia, a ME não conseguiu reger o índice de produtividade em nenhum período de tempo.

A partir do tipo de rendimento de escala presente em cada DMU, observou-se que nos anos entre 1995 e 2007 houve um notável crescimento, mais de 200%, de unidades com retornos crescentes de escala, um sinal da acentuada descentralização da gestão da saúde pública no país observado no período. E, justamente, em nível regional, tem-se que o Norte é a localidade que possuiu relativamente, em 2007, o maior número de unidades com retornos crescentes (71,4%), seguida pelo Nordeste e Sul do país, ambas apresentando 33,3% de seus estados com tal tipo de retorno.

A análise econométrica no prisma regional mostrou que o indicador da produtividade da saúde possuiu uma melhor condição nas localidades situadas nas regiões Sul e Sudeste. Tal resultado ratifica que a *performance* da provisão dos serviços de saúde é afetada e influenciado pela posição geográfica das unidades, podendo ser enquadrada como uma representação das grandes desigualdades técnicas e socioeconômicas enfrentadas entre as regiões brasileiras.

Os resultados econométricos acerca da descentralização dos gastos em saúde apontaram que ela não se mostrou benigna para a elevação da produtividade e dos resultados da prestação dos serviços na área analisada. Entretanto, outro aspecto decorrente da descentralização que foi considerado no estudo – a responsabilidade fiscal dos governos subnacionais – possuiu um expressivo peso marginal positivo sobre as *performances* das unidades federativas. Isso mostra que a postura de caronismo fiscal adotada pelos governos subnacionais pode gerar impactos negativos sobre os resultados de eficiência pública.

Essa questão corrobora a problemática das transferências de verbas da União aos governos subnacionais, bem como elucida que quando existe uma balança desajustada entre os benefícios e os encargos, como salientado por Roberto Campos, pode-se gerar problemas na oferta dos serviços. Os governos subnacionais passaram a controlar uma maior

quantidade de recursos e de atribuições, mas não se preocuparam tanto em obter fontes maiores de financiamentos.

No que concerne à interpretação dos resultados apresentados, é importante levar em consideração alguns cuidados, uma vez que a área da saúde apresenta um alto nível de complexidade. Ademais, a metodologia empregada possui limitações e a base de dados usada está longe de ser a ideal para captar integralmente a realidade da saúde pública nos estados brasileiros. Não obstante, os resultados apresentados podem ser vistos como importantes indícios para futuras investigações.

7 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AFFONSO, R. Os municípios e os desafios da Federação no Brasil. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 10, n. 3, p. 3-10, 1996.

AFONSO, J. R. R.; LOBO, T. Descentralização fiscal e participação em experiências democráticas retardatárias. **Planejamento e Políticas Públicas**, Brasília-DF, n. 14, dez.1996.

AFONSO, A.; AUBYN, M. Non-parametric approaches to education and health: expenditure efficiency in OECD countries. **Journal of Applied Economics**, Buenos Aires, v. 8, n. 2, p. 227-246, 2005.

ANDREWS, D. Heteroskedasticity and autocorrelation consistent covariance matrix estimation. **Econometrica**, v. 59, p. 817-858, 1991.

ARAGON, F. M. The Flypaper Effect Revisited. **STICERD - London School of Economics**, nov. 2008.

BOWLIN, W. F. Measuring Performance: an Introduction to Data Envelopment Analysis (DEA). **The Journal of Cost Analysis & Management**, Fall, p. 3-27. 1998.

BANKER, R. D.; CHARNES, A.; COOPER, W. W. Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis. **Management Science**, 13(9), p. 1078-1092. set. 1984.

BANKER, R. D.; COOPER, W. W.; SEIFORD, L. M.; ZHU, J. Returns to Scale in DEA. In: COOPER, William W.; SEIFORD, Lawrence M.; ZHU, Joe. **Handbook on Data Envelopment Analysis**. Massachusetts: Kluwer Academic Publishers, 2004.

BRASIL. Constituição. **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.

BROWNING, E. K. The Myth of Fiscal Externalities. **Public Finance Review**, v. 27, n. 1, p. 3-18, 1999.

CAMPOS, Roberto. **Antologia do Bom Senso**. Rio de Janeiro: Topbooks, 1996.

_____. **Na Virada do Milênio**. Rio de Janeiro: Topbooks, 1998.

_____. **O Século Esquisito**. Rio de Janeiro: Topbooks, 1990.

_____. **Reflexões do Crepúsculo**. Rio de Janeiro: Topbooks, 1991.

CAVES, D. W.; CHRISTENSEN, L. R.; DIEWERT, W. E. The economic theory of index numbers and the measurement of input, output and productivity. **Econometrica**, v. 50, p. 1393-1414, 1982.

CHALFUN, N. **Descentralização Tributária e Fiscal sob a Visão Econômica do Federalismo**. Rio de Janeiro: UFRJ, 2004. (Texto para Discussão, n. 04).

CHARNES, A.; COOPER, W.W.; RHODES, E. Measuring the efficiency of decision making units. **European Journal of Operational Research**, n. 2, 1978.

CHILINGERIAN, J. A.; SHERMAN, H. David. Health Care Applications: From Hospitals to Physicians, From productive Efficiency to quality frontiers. In: COOPER, William W.; SEIFORD, Lawrence M.; ZHU, Joe. **Handbook on Data Envelopment Analysis**. Massachusetts: Kluwer Academic Publishers, 2004.

CLEMENTINO, M. L. Realismo das finanças municipais no Nordeste. In: SOARES, José Arlindo (Org.). **O orçamento dos municípios no Nordeste Brasileiro**. Brasília, DF: Paralelo 15, 1998.

COELLI, T. A Guide to DEAP - Version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Computer) Program, **CEPA Working Papers**, University of New England, 1996.

DEBREU, G. The coefficient of resource utilisation. **Econometrica**, v. 19, p. 273-292, 1951.

DEL NERO, C. R. O que é Economia da Saúde. In: PIOLA, S. F., VIANNA, S. M. (Orgs.). **Economia da Saúde: conceitos e contribuição para a gestão da saúde**. 3. ed. Brasília-DF: IPEA, 1995.

FÄRE, R.; GROSSKOPF, S.; LOVELL, C. A. K. **Production frontiers**. Cambridge University Press, 1994a.

FÄRE, R.; GROSSKOPF, S.; NORRIS, M.; ZHANG, Z. Productivity growth, technical progress, and efficiency change in industrialized countries. **The American Economic Review**, n. 84, p. 66-83, 1994b.

FARIA, F. P.; JANNUZZI, P. M.; SILVA, S. J. Efficiency of municipal expenditure in health and education: an investigation using data envelopment analysis in the state of Rio de Janeiro, Brazil. **Revista da Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 42, n. 1, p.155-177, jan./fev. 2008.

FARRELL, M. J. The measurement of productive efficiency. **Journal of the Royal Statistical Society**, v. 120, p. 252-290, 1957.

FOLLAND, S.; GOODMAN, A. C.; STANO, M. **A Economia da Saúde**. 5. ed. Porto Alegre: Bookman, 2008.

GASPARINI, C. E.; RAMOS, F. S. Relative deficit of health services in Brazilian states and regions. **Brazilian Review of Econometrics**, Rio de Janeiro, v. 24, n.1, maio 2004.

GATTOUFI, S.; ORAL, M.; REISMAN, A. Data envelopment analysis literature: a bibliography update (1951–2001). **Socio-Economic Planning Sciences**, n. 38, p. 159–229, 2004.

GETZEN, T. E. **Health Economics and Financing**. 4. ed. Danvers: Wiley, 2010.

GIAMBIAGI, F.; ALÉM, A. C. **Finanças Públicas: Teoria e Prática no Brasil**. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2000.

GOODSPEED, T. J. Bailouts in a Federation. **International Tax and Public Finance**, v. 9, n. 4, 2002.

GREENE, W. H. **Econometric Analysis**. 6. ed. Prentice-Hall, 2008.

GROSSMAN, M. On the Concept of Health Capital and the Demand for Health. Chicago, **Journal of Political Economy**, v. 80, n. 2, 1972.

GUEDES, K. P.; GASPARINI, C. E. Descentralização fiscal e tamanho do governo no Brasil. **Economia aplicada**, São Paulo, v. 11, n. 2, p. 303-323, abr.-jun. 2007.

GUJARATI, D. N. **Econometria Básica**. Rio de Janeiro: Elsevier, 2006.

HANSEN, B. E. **Econometrics**. University of Wisconsin, 2009. Acesso em 01 ago. 2009. Disponível em: <<http://www.ssc.wisc.edu/~bhansen/econometrics/Econometrics.pdf>>.

HAYEK, F. A. The use of knowledge in society. **American Economic Review**, n. 35, p. 453-530, 1945.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2006. Disponível em: <ftp://ftp.ibge.gov.br/Economia_da_Saude/>. Acesso em: 06 maio 2010.

JOLLIFFE, I. T. **Principal Component Analysis**. 2. ed. New York: Springer, 2002.

KEELEY, Brian. Human Capital: How what you know shapes your life. Paris, **General Economics & Future Studies**, v. 2007, n. 1, 2007.

KOOPMANS, E. Activity Analysis of production and allocation. New York, **Cowles Commission for Research in Economics**, n. 13, 1951.

LINS, M. E.; LOBO, M. S. C.; SILVA, A. C. M.; FISZMAN, R.; RIBEIRO, V. J. P. O uso da Análise Envoltória de Dados (DEA) para avaliação de hospitais universitários brasileiros. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 12, n. 4, p. 985-998, 2007.

MALMQUIST S. Index Numbers and Indifference Surfaces. **Trabajos de Estadística**, n. 4, p. 209-242, 1953.

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, n. 842).

MARINHO, A.; CARDOSO, S. S.; ALMEIDA, V. V. **Brasil e OCDE: avaliação da eficiência em sistemas de saúde**. Rio de Janeiro: IPEA, 2009. (Texto para discussão, n. 1370).

MARLOW, M. Fiscal decentralization and government size. **Public Choice**, v. 56, p. 259-269, mar. 1988.

MARQUES, L. D. **Modelos Dinâmicos com Dados em Painel**: revisão de literatura. Porto: Faculdade de Economia do Porto, 2000. Acesso em: 31 jul. 2009. Disponível em: <<http://www.fep.up.pt/investigacao/workingpapers/wp100.PDF>>.

MEDICI, A. C. Gastos com saúde nas três esferas do governo: 1980-1990. **Saúde em Debate**, v. 40, 1993.

_____. Aspectos Teóricos e Conceituais do Financiamento das Políticas de Saúde. In: PIOLA, S. F., VIANNA, S. M. (Orgs.). **Economia da Saúde**: conceitos e contribuição para a gestão da saúde. 3. ed. Brasília-DF: IPEA, 1995.

MINISTÉRIO DA SAÚDE DO BRASIL. **Sistema Único de Saúde (SUS)**: Descentralização. Brasília, DF: Ministério da Saúde/Secretaria Executiva, 2000.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria n.º 2.203, de 05 de novembro de 1996.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Portaria n.º 373, de 27 de fevereiro de 2002.

MS/DATASUS – Ministério da Saúde / Banco de dados do Sistema Único de Saúde, 2008. Disponível em: <<http://tabnet.datasus.gov.br/cgi/idb2008/matriz.htm>>. Acesso em: 01 mar. 2010.

MUSGRAVE, R.; MUSGRAVE, P. **Finanças Públicas**: Teoria e Prática. São Paulo: USP, 1980.

MUSGRAVE, R. Who Should Tax, Where, and What? In: McLure, Jr. C.E. (ed.). **Tax Assignment in Federal Countries**. Canberra: Centre for Research on Federal Financial Relations, Australian National University, 1983.

OATES, W. E. **Federalismo fiscal**. Madri: Instituto de Estudios de Administración Local, 1977.

_____. An Essay on Fiscal Federalism. **Literature**, n. 37, p. 1120-1149, set. 1999.

_____. Toward A Second-Generation Theory of Fiscal Federalism. **International Tax and Public Finance**, n. 12, p. 349–373, 2005.

OLIVEIRA NETO, J. C. C. **Eficiência relativa dos sistemas municipais de saúde**. Brasília-DF: Universidade Católica de Brasília, 2007. (Dissertação de Mestrado).

OMS – Organização Mundial da Saúde, 2008. Disponível em: <<http://www.who.int/nha/en/>>. Acesso em: 03 maio 2010.

PASTOR, J. Translation Invariance in Data Envelopment Analysis: A Generalization. **Annals of Operations Research**, n. 66, p. 93-102, 1996.

PALOS, A. G. C. **Criação de municípios, eficiência e produtividade na provisão de serviços públicos locais**: um estudo não-paramétrico. Brasília: Universidade de Brasília, 2006. 112 p. (Dissertação de Mestrado).

PIOLA, Sergio Francisco; VIANNA, Solon Magalhães (Orgs.). **Economia da Saúde: Conceitos e Contribuição para a Gestão da Saúde**. Brasília-DF: IPEA, 1995.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Casa Civil. Lei n.º 8.080, de 19 de setembro de 1990.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Casa Civil. Lei n.º 8.142, de 28 de dezembro de 1990.

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA. Casa Civil. Emenda Constitucional n.º 29, de 13 de setembro de 2000.

PRUD'HOMME, R. The Dangers of Decentralization. **The World Bank Research Observer**, v. 10, n. 2, p. 201-220, 1995.

RODRIGUES, P. C.; BRANCO, J. A. **A Análise de Componentes Principais sobre dados dependentes**. Lisboa: Universidade Técnica de Lisboa, 2006. Disponível em: <<http://www.spe2006.ubi.pt>>. Acesso em: 16 out. 2009.

SCHIAVO-CAMPO, Salvatore. A reforma do serviço público. **Finanças & Desenvolvimento**, Rio de Janeiro, v.16, n.3, p.10-13, set. 1996.

SEABRIGHT, P. Accountability and decentralization in government: an incomplete contract model. **European Economic Review**, Elsevier, v. 40, p. 61-89. 1996.

SEIFORD, L. M.; THRALL, R. M. Recent Developments in DEA: The Mathematical Programming Approach to Frontier Analysis. **Journal of Econometrics**, v. 46, p. 7-38, 1990.

SEIFORD, L. M.; ZHU, J. **Handbook on Data Envelopment Analysis**. Massachusetts: Kluwer Academic Publishers, 2004.

SILVA, M. S. Teoria do federalismo fiscal: notas sobre as contribuições de Oates, Musgrave, Shah e Ter-Minassian. **Nova Economia**, Belo Horizonte, v. 15, n. 1, p. 117-137, jan.-abr. 2005.

SIMAR, L.; WILSON P. Estimation and Inference in Two-Stage, Semi-Parametric Models of Production Process. **Journal of Econometrics**, v. 136, p. 31-64, 2007.

SIOPS – Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Saúde, 2007. Disponível em: <<http://siops.datasus.gov.br/estado.php?esc=2>>. Acesso em: 01 jun. 2010.

SOUSA, M. C. S.; STOSIC, B. D. **Technical Efficiency of the Brazilian Municipalities: Correcting Non-Parametric Frontier Measurements for Outliers**. Brasília, DF: Universidade de Brasília, 2003. (Textos para Discussão, n. 294).

SOUSA, M. C. S.; SANTOS, F. B. C.; CRIBARI NETO, F. Uma Análise da Eficiência do Gasto Público Municipal no Brasil. **Revista Brasileira de Estatística**, Rio de Janeiro, v. 68, p. 7-55, 2007.

STN/FINBRA – Secretaria do Tesouro Nacional / Finanças do Brasil, 2007. Disponível em: <http://www.tesouro.fazenda.gov.br/estados_municipios/index.asp>. Acesso em: 01 fev. 2010.

TER-MINASSIAN, T. Decentralizing Government. **Finance & development**, v. 34, n. 3, set.1997.

TONE, K. Malmquist productivity index: efficiency change over time. In: COOPER, William W.; SEIFORD, Lawrence M.; ZHU, Joe. **Handbook on Data Envelopment Analysis**. Massachusetts: Kluwer Academic Publishers, 2004.

THRALL, R. M. Measures in DEA with an application to the Malmquist Index. **Journal of Productivity Analysis**, v. 13, p. 125-137, 2000.

WHITE, H. Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroskedasticity. **Econometrica**, v. 48, p. 817-38, 1980.

ZUCCHI, P.; DEL NERO, C.; MALIK, A. M. Gastos em saúde: Os fatores que agem na demanda e na oferta dos serviços de saúde. **Rev. Administ. Pública**, v. 32, n. 5, p. 124-47, 1998.

APÊNDICES

APÊNDICE A: RESULTADOS DA APLICAÇÃO DA ANÁLISE DE COMPONENTES PRINCIPAIS

<i>INPUTS</i>								
	C1	C2	C3	C4	C5	C6	C7	C8
Autovalor	7,184	0,483	0,197	0,065	0,038	0,021	0,010	0,001
Variabilidade (%)	89,804	6,038	2,462	0,816	0,472	0,264	0,130	0,014
% acumulada	89,804	95,842	98,304	99,120	99,592	99,856	99,986	100,000
Autovetores	C1	C2	C3					
Leitos públicos	0,343	0,068	0,859					
Médicos	0,369	-0,090	0,027					
Enfermeiros	0,367	0,911	-0,174					
Téc. enfermagem	0,286	0,022	-0,205					
Aux. enfermagem	0,368	-0,139	0,068					
Odontólogos	0,365	-0,259	-0,152					
Nutricionistas	0,365	-0,060	-0,024					
Farmacêuticos	0,356	-0,257	-0,401					

<i>OUTPUTS</i>					
	C1	C2	C3	C4	C5
Autovalor	4,907	0,076	0,011	0,005	0,001
Variabilidade (%)	98,142	1,527	0,212	0,100	0,019
% acumulada	98,142	99,669	99,881	99,981	100,000
Autovetores:	C1	C2			
Internações	0,443	0,655			
Consultas	0,450	-0,138			
Exames patologia clínica	0,449	-0,334			
Exames_imagenologia	0,446	-0,549			
Total de partos	0,448	0,373			

APÊNDICE B: RESULTADOS DO ÍNDICE DE PRODUTIVIDADE DOS SERVIÇOS DE SAÚDE PARA OS ESTADOS ENTRE OS ANOS DE 1996 A 2001

		1996	1997	1998	1999	2000	2001
	DMU	m ₀	m ₀	m ₀	m ₀	m ₀	m ₀
	Norte	0,9780	0,9604	0,9861	0,9626	0,9707	0,9823
DMU 1	Rondônia	0,9912	1,0000	0,9860	1,0000	1,0000	1,0000
DMU 2	Acre	0,9860	0,9582	0,6955	1,4430	0,9351	0,7837
DMU 3	Amazonas	0,9427	0,9061	1,0394	0,7633	0,8810	0,9781
DMU 4	Roraima	0,9610	0,7634	0,7567	0,8009	1,0000	1,0000
DMU 5	Pará	1,0000	0,9750	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
DMU 6	Amapá	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
DMU 7	Tocantins	0,9237	1,0144	0,9936	1,0000	1,0000	0,9673
	Nordeste	0,9748	0,9529	0,9637	1,0053	1,0201	1,0067
DMU 8	Maranhão	0,9521	1,0000	1,0000	1,0000	0,9881	0,9854
DMU 9	Piauí	1,0000	0,8427	0,9097	1,0055	1,0842	0,9308
DMU 10	Ceará	0,9904	1,0000	0,9774	1,0044	1,0000	1,0000
DMU 11	Rio Grande do Norte	0,8898	0,9283	0,8364	0,9907	0,9793	1,0724
DMU 12	Paraíba	0,9814	0,8448	1,0078	1,0310	1,0150	1,0410
DMU 13	Pernambuco	1,0065	0,9452	0,8987	1,0266	1,0612	1,0250
DMU 14	Alagoas	0,8682	0,7665	0,9415	0,8684	1,1016	1,0205
DMU 15	Sergipe	0,9143	1,0015	1,0658	0,9401	1,0000	1,0000
DMU 16	Bahia	1,0000	1,0000	0,9974	1,0310	1,0026	1,0000
	Sudeste	0,9315	1,0382	1,0126	0,9825	1,0047	0,9979
DMU 17	Minas Gerais	0,9900	1,0000	1,0000	0,9867	1,0000	1,0000
DMU 18	Espírito Santo	0,8978	1,1185	0,9640	0,9818	1,1205	1,0812
DMU 19	Rio de Janeiro	0,7313	1,1883	1,0724	0,9311	0,9971	0,9713
DMU 20	São Paulo	0,9822	0,9929	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
	Sul	0,9986	0,9939	0,9986	0,9937	1,0000	1,0015
DMU 21	Paraná	0,9771	1,0016	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
DMU 22	Santa Catarina	0,9686	1,0000	1,0000	0,9885	1,0000	1,0067
DMU 23	Rio Grande do Sul	1,0354	0,9833	0,9964	0,9906	1,0000	1,0000
	Centro-Oeste	0,9543	0,9472	0,9716	0,9737	0,9618	1,0429
DMU 24	Mato Grosso do Sul	1,0000	0,9900	0,9661	0,9768	1,0000	1,0000
DMU 25	Mato Grosso	0,9976	0,9819	1,0000	0,9542	1,0000	1,0000
DMU 26	Goiás	0,9448	0,8861	0,9458	1,0302	0,8691	1,1259
DMU 27	Distrito Federal	0,8814	1,0116	1,0047	0,8587	1,1021	0,9363
	Brasil	0,9586	0,9954	0,9920	0,9882	1,0025	1,0028

APÊNDICE C: RESULTADOS DO ÍNDICE DE PRODUTIVIDADE DOS SERVIÇOS DE SAÚDE PARA OS ESTADOS ENTRE OS ANOS DE 2002 A 2007

		2002	2003	2004	2005	2006	2007
	DMU	m ₀	m ₀	m ₀	m ₀	m ₀	m ₀
	Norte	0,9937	1,0095	0,9523	1,0171	0,9703	1,0103
DMU 1	Rondônia	1,0000	0,8978	0,9368	0,9835	1,0021	0,9492
DMU 2	Acre	0,8921	0,9298	1,2048	1,2054	1,0000	0,9813
DMU 3	Amazonas	0,9935	1,1683	0,9046	1,0803	0,8829	1,1219
DMU 4	Roraima	1,0000	0,9483	1,0000	1,0000	1,0000	0,9976
DMU 5	Pará	1,0000	0,9853	0,9581	1,0000	1,0000	1,0000
DMU 6	Amapá	1,0000	1,0000	1,0000	0,9733	1,0096	0,9572
DMU 7	Tocantins	1,0009	0,9380	0,8910	0,9177	0,9500	0,9028
	Nordeste	1,0015	0,9853	0,9293	0,9906	1,0098	0,9678
DMU 8	Maranhão	1,0000	0,9613	0,9728	1,0000	1,0000	1,0000
DMU 9	Piauí	0,9321	0,9419	0,9230	0,8980	0,9533	0,8801
DMU 10	Ceará	1,0115	1,0115	0,9296	1,0000	1,0000	0,9257
DMU 11	Rio Grande do Norte	1,1165	1,0464	0,8652	0,7759	1,3125	0,8975
DMU 12	Paraíba	1,0187	0,9246	0,8491	1,0434	1,0259	1,0056
DMU 13	Pernambuco	0,9729	0,9771	0,9053	1,0211	0,9734	0,9541
DMU 14	Alagoas	0,9992	1,0447	0,9412	1,0567	1,0084	0,9614
DMU 15	Sergipe	1,0000	0,9369	0,7249	1,0000	0,9011	1,0578
DMU 16	Bahia	1,0000	0,9914	0,9873	1,0000	1,0000	1,0000
	Sudeste	0,9947	0,9905	0,9770	0,9924	0,9981	0,9589
DMU 17	Minas Gerais	1,0000	0,9859	0,9886	1,0000	0,9877	1,0000
DMU 18	Espírito Santo	1,0625	1,0403	0,8519	1,0647	1,0059	0,9422
DMU 19	Rio de Janeiro	0,9589	0,9601	0,9298	0,9466	1,0046	0,8026
DMU 20	São Paulo	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
	Sul	0,9956	0,9979	0,8361	0,9854	1,0155	0,9903
DMU 21	Paraná	1,0000	0,9944	0,9973	1,0000	1,0000	1,0000
DMU 22	Santa Catarina	0,9799	1,0000	0,7191	0,9332	1,0489	0,9557
DMU 23	Rio Grande do Sul	1,0000	1,0000	0,7472	1,0000	1,0120	1,0000
	Centro-Oeste	1,0178	0,9631	0,8657	0,9817	0,9998	0,9525
DMU 24	Mato Grosso do Sul	0,9803	1,0000	0,8959	1,0000	1,0000	1,0000
DMU 25	Mato Grosso	0,9868	0,9365	0,8219	0,9780	1,0081	1,0564
DMU 26	Goiás	1,0422	0,9413	0,9212	1,0266	1,0070	0,9159
DMU 27	Distrito Federal	1,0322	1,0121	0,7562	0,8607	0,9727	0,8706
	Brasil	0,9983	0,9898	0,9333	0,9921	1,0018	0,9697

ANEXOS

ANEXO A: PROCEDIMENTOS CONSIDERADOS COMO QUANTIDADE DE CONSULTAS PELO SIA (SISTEMA DE INFORMAÇÃO AMBULATORIAL) - SUS

PROCEDIMENTOS ATÉ OUTUBRO DE 1999	
040 CONSULTA P/OUTRAS ATIVIDADES PROF.MEDICAS	118 CONSULTA MEDICA DOMICILIAR (PAB)
041 CONSULTAS MEDICA COM TERAPIA	120 CONSULTA/ATEND.URGENC. EM CLINICA BASICA
042 ATENDIMENTO CLINICO COM OBSERVAO	130 CONSULTA MEDICA PARA HANSENIASE (PAB)
043 ATEND.ESPEC.PORT.DOENA NOTIFIC.COMPULSORIA	196 CONSULTA EM CLINICA MEDICA (PAB)
044 ATENDIMENTO ESPEC. P/ACIDENTE DE TRABALHO	391 CONSULTA PREVENCAO CANCER DE COLO UTERINO
045 CONSULTA MEDICA DO PSF (PAB)	419 CONS.PREV.CANC.COLO UTERO AVAL.F/ FAIXA RIS
046 ATENDIMENTO ESPECIFICO EM URGENCIA/EMERGENC	431 CONSULTA GINECO OBSTETRICIA (PAB)
047 CONSULTA MEDICA DE PRENATAL (PAB)	433 CONSULTA EM GINECOLOGIA (PAB)
116 CONSULTA/ATEND. URGENCIA, COM REMOCAO (PAB)	435 CONSULTA EM PEDIATRIA (PAB)
PROCEDIMENTOS A PARTIR DE NOVEMBRO DE 1999	
GRUPO 02 - ACOES MEDICAS BASICAS: PROCEDIMENTOS CLINICOS	
0201102 CONSULTA/ATENDIMENTO DE URGENCIA EM CLINICAS BASICAS COM RE	0201208 CONSULTA MEDICA DO PSF
0201103 CONSULTA/ATENDIMENTO DE URGENCIA EM CLINICAS BASICAS	0201209 CONSULTA MEDICA DOMICILIAR
0201201 ATENDIMENTO CLINICO PARA INDICACAO E FORNECIMENTO DO DIAFRAG	0201210 CONSULTA MEDICA PARA HANSENIASE
0201202 ATENDIMENTO CLINICO PARA INDICACAO E FORNECIMENTO E INSERCAO	0201211 CONSULTA MEDICA PUERPERAL P/CONCLUSAO ASSISTENCIA OBST.
0201203 CONSULTA DE PRE-NATAL REALIZADA POR MEDICO	0201212 CONSULTA P/DIAGNOSTICO DIABETES MELLITUS REALIZ POR MEDICO
0201204 CONSULTA EM CLINICA MEDICA	0201213 ACOMP E AVAL PORTADORES DE DIABETES MELLITUS REALIZ P/MEDICO
0201205 CONSULTA EM GINECO-OBSTETRICIA	0201214 CONSULTA ESPEC.IDENT.CASOS NOVOS TUBERCULOSE
0201206 CONSULTA EM GINECOLOGIA	0201215 CONSULTA TRAT. AUTO ADM.P/ALTA P/CURA DO PACIENTE C/TUBERC.
0201207 CONSULTA EM PEDIATRIA	0201216 CONSULTA TRAT.SUPERVISIO.P/ALTA P/CURA DO PACIENTE C/TUBERC.
GRUPO 04 - ACOES EXECUTADAS POR OUTROS PROFISSIONAIS DE NIVEL SUPERIOR	
0401107 VISITA DOMICILIAR CONSULTA/ATENDIMENTO EM ATENCAO BASICA	
GRUPO 07 - PROCEDIMENTOS ESPECIALIZADOS REALIZADOS POR PROF. DE SAÚDE: MEDICOS	
0701101 ATENDIMENTO MEDICO COM OBSERVACAO ATE 24 HORAS	0701217 CONSULTA EM GERIATRIA
0701102 ATENDIMENTO PRE-HOSPITALAR EMERGENCIA E TRAUMA II	0701218 CONSULTA EM HEMATOLOGIA
0701104 ATENDIMENTO MEDICO ESPECIALIZADO EM URGENCIA/EMERGENCIA	0701219 CONSULTA EM HOMEOPATIA
0701105 ATEND.ESPEC.P/ALTA PAC.SUBMET.TRAT.AUTOADM	0701220 CONSULTA EM INFECTOLOGIA
0701106 ATEND.ESPEC.P/ALTA PAC.SUBMET.TRAT.SUPERV.	0701221 CONSULTA EM MEDICINA DO TRABALHO SEM ESTABEL NEXO CAUSAL
0701201 CONSULTA/ATENDIMENTO AO ACIDENTADO DO TRABALHO	0701222 CONSULTA EM NEFROLOGIA
0701202 CONSULTA EM ALERGIA E IMUNOLOGIA	0701223 CONSULTA EM NEUROCIRURGIA
0701203 CONSULTA EM ANGIOLOGIA	0701224 CONSULTA EM NEUROLOGIA
0701204 CONSULTA EM ONCOLOGIA SEM QUIMIOTERAPIA (1A CONSULTA E DE SE	0701225 CONSULTA EM OFTALMOLOGIA
0701205 CONSULTA EM CARDIOLOGIA	0701226 CONSULTA EM ORTOPEDIA
0701206 CONSULTA EM CIRURGIA DA CABECA E PESCOCO	0701227 CONSULTA EM OTORRINOLARINGOLOGIA
0701207 CONSULTA EM CIRURGIA GERAL	0701228 CONSULTA EM PNEUMOLOGIA
	0701229 CONSULTA EM PROCTOLOGIA
	0701230 CONSULTA EM PSIQUIATRIA
	0701231 CONSULTA EM REUMATOLOGIA
	0701232 CONSULTA EM TISIOLOGIA
	0701233 CONSULTA EM UROLOGIA
	0701234 CONSULTA MEDICA EM ACUPUNTURA

0701208 CONSULTA EM CIRURGIA PEDIATRICA	0701235 CONSULTA PARA HANSENIASE
0701209 CONSULTA EM CIRURGIA PLASTICA	0701236 CONSULTA PRE_ANESTESICA
0701210 CONSULTA EM CIRURGIA TORACICA	0701237 CONSULTA ORTOPEDICA COM IMOBILIZACAO
0701211 CONSULTA EM CIRURGIA VASCULAR	PROVISORIA
0701212 CONSULTA EM DERMATOLOGIA	0701238 CONSULTA EM MASTOLOGIA
0701213 CONSULTA EM ENDOCRINOLOGIA E METABOLOGIA	
0701214 CONSULTA EM FISIATRIA	
0701215 CONSULTA EM GASTROENTEROLOGIA	
0701216 CONSULTA EM GENETICA CLINICA	
GRUPO 07 - PROCEDIMENTOS ESPECIALIZADOS REALIZADOS POR PROF. DE SAÚDE: OUTROS PROFISSIONAIS	
0702103 CONSULTA/ATENDIMENTO EM ASSISTENCIA ESPECIALIZADA E DE ALTA	
GRUPO 07 - PROCEDIMENTOS ESPECIALIZADOS REALIZADOS POR PROF. DE SAÚDE: PROCEDIMENTO DE ASSISTENCIA PRE-NATAL	
0707103 CONCLUSAO DA ASSISTENCIA PRE NATAL	