

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAIBA
CENTRO DE TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO REGIONAL
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGIA E GESTÃO
CURSO DE TECNOLOGIA EM GESTÃO PÚBLICA

FÁBIO LIMA DA COSTA

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA TÉCNICA HOSPITALAR DO SUS NA PARAÍBA

JOAO PESSOA
2013

FÁBIO LIMA DA COSTA

AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA TÉCNICA HOSPITALAR DO SUS NA PARAIBA

Trabalho de Conclusão de Curso
Apresentado ao Curso de
Graduação Tecnológico em Gestão
Pública da Universidade Federal da
Paraíba em Cumprimento das
Exigências para Conclusão.

Orientador: Professor Dr. Hélio Ramos

João Pessoa
2013

C837a Costa, Fábio Lima da.

Avaliação da eficiência técnica hospitalar do SUS na Paraíba. [recurso eletrônico] / Fábio Lima da Costa. -- 2013.

51 p. : il. color. + CD.

Sistema requerido: Adobe Acrobat Reader.

Orientador: Dr. Hélio de Souza Ramos Filho.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação - Tecnologia em Gestão Pública) – CTRD/UEPB.

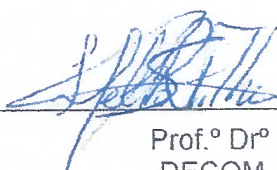
1.Serviços nacionais de saúde. 2.SUS - Paraíba. 3.Fronteira estocástica. I.Ramos Filho, Hélio de Souza. II. Título.

CDU: 614.39(813.3)(043.3)

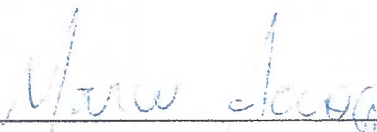
FABIO LIMA DA COSTA

**AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA TÉCNICA HOSPITALAR DO SUS NA
PARAÍBA**

BANCA EXAMINADORA



Prof.º Drº Helio de Sousa Ramos Filho
DECOM / CCSA / UFPB - Orientador



Prof.º Dr.º Marco Antônio de Castilhos Acco
DTG / CTDR / UFPB – Examinador



Prof.ª MS. Nayana Ruth Manguiera de Figueiredo
DTG / CTDR / UFPB - Examinador

João Pessoa
2013

Dedico este trabalho em primeiro
lugar a Deus, (autor da minha
existência), A minha querida família
e Ao meu orientador.

AGRADECIMENTOS

Quero dizer o quanto sou grato por todos que me ajudaram nesta caminhada, obrigado ao meu orientador pela disposição e dedicação na parceria para construção deste projeto; as instituições e profissionais envolvidos para consolidação desta pesquisa; a Deus que me ajudou nesta batalha dia após dia e por fim ao apoio e carinho da minha família.

“O homem não teria alcançado o possível se, repetidas vezes, não tivesse tentado o impossível.”

Max Weber

RESUMO

O presente trabalho buscou avaliar a eficiência técnica do SUS no estado da Paraíba, através dos municípios sedes das Gerências Regionais de Saúde, com o objetivo de verificar quais são os municípios que estão sendo eficiente quanto ao aproveitamento de seus recursos. Os dados deste trabalho são de 2009, obtidos no Banco de dados do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Aplicou a método de Fronteira Estocástica que é utilizado na literatura para verificar a ineficiência técnica de uma unidade produtora. Este método matemático usa variáveis insumos e produtos que geram escores de zero a um. Os valores gerados indicarão se a unidade produtora é eficiente ou ineficiente. Os resultados indicaram que nenhum dos municípios sedes está sobre a fronteira de produção, ou seja, nenhum deles é eficiente tecnicamente. O estudo também mostrou que apenas os municípios de João Pessoa e Campina Grande atendem as normas internacionais de saúde que de um médico por 1000 habitantes.

Palavras-chaves: eficiência técnica, Fronteira Estocástica, SUS.

ABSTRACT

This study is aimed to evaluate the technical efficiency of SUS in the state of Paraíba, through municipal offices of the Regional Offices of Health, in order to verify what counties are being efficient with utilization of its resources. Data from this study is from 2009, obtained by the Database Health System (DATASUL). It was applied using a border stochastic method in which literature is used to check the technical inefficiency of a production unit. This mathematical method uses variable inputs and products that generate scores from zero to one. Generated values will indicate if the production unit is efficient or inefficient. The results indicated that none of the municipal offices is on the production frontier. In other words, none of them are technically efficient. The study also showed that only João Pessoa and Campina Grande comply with international standards of health, one doctor per 1,000 inhabitants.

Keywords: technical efficiency, Stochastic Frontier, SUS.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	9
2. REVISÃO LITERÁRIA	11
3. CARACTERIZAÇÃO DA GESTÃO DA SAÚDE PÚBLICA DA PARAÍBA	16
4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	20
4.1 Sistema Único de Saúde (SUS)	20
4.2 Pacto pela Saúde.....	23
4.3 Regionalização Solidária e Cooperativa de Saúde	23
4.4 Evolução da Administração Pública no Brasil.....	24
4.5 Eficiência	26
4.6 Eficiência Técnica.....	28
4.7 Modelo teórico de hospital.....	29
5. METODOLOGIA.....	31
5.1 Tipos de pesquisa.....	31
5.2 Objeto da pesquisa.....	32
5.3 Técnicas de coleta e análise dos dados	32
5.4 Método de Fronteira Estocástica.....	33
5.5 Fonte dos dados e definição dos dados	38
6. ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS.....	41
6.1 Análise da distribuição dos médicos.....	41
6.2 Distribuição leito e equipamentos	42
6.3 Distribuição Assistência ambulatorial e Internações	43
6.4 Análise do Escore de Eficiência	44
7. CONCLUSÃO	46
REFERÊNCIAS.....	48

1. INTRODUÇÃO

No Brasil, as ações desenvolvidas no âmbito dos serviços de saúde pública são prestadas pela União, Estados, Distrito Federal e Municípios através do sistema Único de Saúde (SUS). O financiamento do sistema advém do fundo nacional, estadual, municipal de saúde de cada ente federativo devendo estes destinar os recursos mínimos exigidos pela Constituição de 1988.

O serviço público de saúde no Brasil é um dos maiores demandantes de recursos, sabendo do montante que é investido e repassado levando em consideração ainda, a crescente busca por tais serviços, é de extrema relevância a otimização racional dos recursos nestes empregados.

Os serviços de saúde devem ser eficientes macroeconomicamente (controle de custos) e micro economicamente (maximização dos serviços prestados, maximização da satisfação dos usuários e minimização dos custos). É importante que se tenha como proposta para utilização dos recursos públicos as premissas de maximização dos resultados com recursos fixos ou minimização dos recursos com resultados pré-determinados. (CESCONETO, LAPA E CALVO, 2006).

As contas públicas são avaliadas tradicionalmente concentrando-se em aspectos meramente financeiros, orçamentários e contábeis, ou seja, objetiva-se o equilíbrio entre receita e despesa. Como a sociedade é dinâmica e está buscando sempre melhorias, surge nesse contexto o conceito da nova gestão pública, este valoriza e ressalta não apenas os aspectos contábeis, mas também econômicos e sociais. Neste modelo é privilegiada a eficiência, eficácia e a efetividade quanto ao uso dos recursos públicos.

Diante do exposto acima, observa-se a importância de estudos que visem à investigação da gestão dos recursos investidos na rede de serviços de saúde pública, que possam demonstrar se está alcançando a eficiência estabelecida na Constituição Federal de 1988, como modelo descentralizado na provisão e no financiamento das ações de saúde por meio do Sistema Único de Saúde (SUS).

O presente trabalho pretende estudar e analisar a eficiência técnica, permitindo aos gestores públicos avaliarem o quanto suas ações são eficientes ou ineficientes, em relação à aplicação dos recursos. Sendo assim buscar-se-á verificar se os municípios paraibanos administram seus recursos de forma eficiente, ou seja, como cada um deles através de seus gestores, poderiam investir de maneira racional seus recursos gerando um maior grau de benefícios para a sociedade.

Para quantificar a eficiência técnica proposta neste estudo será utilizado a Função de Fronteiras Estocásticas. Na literatura este modelo é o mais indicado para medir e comparar, a eficiência produtiva em uma determinada unidade, neste caso, serão os municípios do estado da Paraíba.

O estado da Paraíba possui uma área de 56439,84 KM com 223 municípios e com aproximadamente quatro milhões de habitantes. O mesmo possui 2544 estabelecimentos de saúde da rede pública registrada no CNES. No trato da atenção ambulatorial são 1862 estabelecimentos, destes 1591 são de atenção primária e 271 de atendimento especializado. Na atenção as urgências/emergências no componente pré-hospitalar fixo estão cadastrados 02 prontos- socorro, no componente pré-hospitalar móvel possui 30 unidades. Na atenção hospitalar estão cadastrados 78 hospitais, onde 67 são gerais e 11 são especializados. Ainda existem 04 hospital-dia e um Centro de Parto Normal, na área de diagnóstico e terapia existem apenas 72 estabelecimentos, e cinco laboratórios centrais e 31 centrais de regulação de serviços de saúde. Com os parâmetros do novo conceito para avaliação dos recursos públicos, este trabalho irá avaliar a eficiência dos gastos públicos no serviço de saúde dos municípios paraibanos.

Para cumprir seus objetivos este trabalho será estruturado nos seguintes capítulos: 1. Introdução, 2. Revisão Literária, 3. Fundamentação Teórica, 3.1 Sistema Único de Saúde, 3.2 Evolução da Administração Pública no Brasil, 3.3 Eficiência, 3.4 Eficiência Técnica, 4. Metodologia, 4.1 Tipos de Pesquisa, 4.2 Sujeito da Pesquisa, 4.3 Técnicas de Coleta e Análise dos Dados, 4.4 Método de Fronteira Estocástica, 5. Análise dos Dados, 6. Conclusão.

2. REVISÃO LITERÁRIA

Quantificar a eficiência de qualquer organização que usa múltiplos inputs (insumos), para produzir outputs (produtos ou resultados), é um exercício que exige uma complexa comparação entre várias unidades organizadas.

Alguns trabalhos no intuito de quantificar a eficiência utilizaram técnicas de programação linear, que mensura desempenho relativo entre unidades organizadas conhecidas na literatura por DEA (Data Envelopment Analysis).

A metodologia da análise envoltória de dados foi aplicada em alguns estudos verifica a eficiência da prestação de serviço de saúde em estados brasileiros como na Paraíba (ANDRADE, 2009), no Rio de Janeiro (MARINHO, 2003), no Ceará (HOLANDA, M.C; PEFFERIM, F.C. NOGUEIRA C.A.B. 2004) e em Minas Gerais (SANTOS C.M. CARVALHO, H.R. LIRIO, V.S. 2008).

ANDRADE (2009) analisou a eficiência do serviço de saúde pelo Sistema Único de Saúde (SUS) nas vinte microrregiões do estado paraibano, o mesmo utilizou como base das informações do ano de 2008 constadas no DATASUS. Ao aplicar a metodologia envoltória de dados (DEA), possibilitou o alcance do objetivo principal da pesquisa: verificar o nível de eficiência da prestação dos serviços de saúde pelo sistema único de saúde na Paraíba. É relevante destacar que apuração da eficiência e da ineficiência, são relativas às microrregiões analisadas não sendo medidas absolutas, mas permitindo dimensionar os desafios fazendo com que o sistema venha cumprir seus princípios no estado paraibano que são a acessibilidade e a equidade.

MARINHO (2003) tem por objetivo a avaliação da eficiência técnica no serviço de saúde nos municípios do estado do Rio de Janeiro. Este estudo usou dados do ano de 1998, fornecidos pela secretária do estado de saúde do Rio de Janeiro. A ferramenta metodológica foi à análise envoltória de dados (DEA), que empregou como variável de recursos (inputs): total de leitos contratados em hospitais per capita; total de hospitais credenciados per capita; total da capacidade ambulatorial instalada per capita; valor médio da internação; valor médio dos procedimentos ambulatoriais. As variáveis serviços (outputs): total de internações em hospitais credenciados per capita; total de

procedimentos ambulatoriais per capita. A taxa de mortalidade como indicador de qualidade (outputs).

O estudo tem duas conclusões fundamentais à primeira é que no período estudado há grandes diferenças de desempenho no atendimento no atendimento aos usuários do SUS nos municípios do estado do Rio de Janeiro. A segunda é que o tamanho da população e a eficiência caminham em direções opostas. O estudo mostra que embora o PIB tenha valor elevado favorecendo alguns municípios, dando a eles maior capacidade de resolução dos problemas, a renda per capita tem efeito nulo, os municípios mais ricos servem de anteparo para os municípios mais pobres.

HOLANDA, PEFFERIM e NOGUEIRA (2004), buscaram solucionar o seguinte questionamento, como os recursos do SUS estão sendo usados no Ceará? Para responder optou-se por uma análise econômico-quantitativa da eficiência técnica do sistema, a qual abrangesse a maior parte dos 184 municípios cearenses. Neste estudo, as bases de dados utilizadas foram retiradas do DATASUS, Ministério da Saúde e da Secretaria Estadual de Saúde no período de 2002. A técnica aplicada para quantificar a eficiência foi aquela que conhecemos na literatura como análise envoltória de dados (DEA), que utilizou como variáveis outputs: número de consultas por mil habitantes e número de internações hospitalares por mil habitantes. Já como inputs: profissionais de saúde por mil habitantes, número de equipamentos em condição de uso por mil habitantes e leitos hospitalares por mil habitantes.

Os resultados obtidos pela resolução do problema gerou um ranking de eficiência técnica do atendimento do SUS entre os 163 municípios cearenses avaliados. Sobre a fronteira de eficiência estavam 16 municípios, que são aqueles executores das melhores práticas no SUS do Ceará.

SANTOS, CARVALHO e LIRIO (2008) analisaram a eficiência no setor de saúde das 66 microrregiões do estado de Minas Gerais no ano de 2007, utilizando a análise envoltória de dados (DEA). Os dados foram coletados do DATASUS e do Ministério da Saúde. Foi selecionado como variáveis de input: capacidade ambulatorial por unidade ambulatorial, valor médio das internações

e leitos por hospitais. Como variáveis outputs: total de internações per capita, total de procedimentos ambulatoriais per capita e o inverso da taxa de mortalidade.

O resultado encontrado através de escores de eficiência, é que 21 microrregiões obtiveram o máximo de eficiência técnica, que equivalem cerca de 32% da amostra. O menor escore de eficiência foi observado na microrregião de São Lourenço.

Outros trabalhos ao avaliar a eficiência empregaram o método fronteira estocástica como MARINHO, CARDOSO e ALMEIDA (2012) que buscaram avaliar comparativamente os sistemas de saúde brasileiros com os países da organização para cooperação e desenvolvimento econômico (OCDE). Buscava-se estimar em que medidas as variáveis como gastos per capita em saúde, esperança de vida ao nascer e índice de sobrevivência infantil, poderiam representar um serviço eficiente de saúde. A base de dados utilizada foi publicada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) (http://www.who.int/whosis/whostat_2007.pdf). Como input, foi aplicado os gastos com saúde per capita, e como outputs foram aplicados as variáveis esperança de vida ao nascer homem, esperança de vida ao nascer mulher, mortalidade infantil e índice de sobrevivência infantil.

Na análise dos resultados observou-se que o Brasil tem os gastos em saúde relativamente baixo, mas com a ineficiência baixa, o seu desempenho não é totalmente desfavorável, pois o país consegue transformar seus insumos em resultados de aproveitamento bastante razoáveis. O Brasil é eficiente, mas não é efetivo, pois a situação geral da saúde da população não é compatível ao que foi observado, em média, nos países da OCDE.

Já DUARTE, GADELHA, OLIVEIRA, ORTIZ e PEREIRA (2012) visaram analisar como os critérios técnicos postos pela Lei nº 8080/90 através do art. 35, e como a distribuição de recursos se relacionam com a eficiência na gestão dos serviços de saúde nas unidades da federação. Para verificar foi aplicada uma medida de eficiência onde o input é o gasto público em saúde e os outputs são as consultas, internações, exames e números de leitos no Sistema Único

de Saúde. A base de dados foi do DATASUS no período 2000 a 2008. Com a análise dos dados verificou que os gastos em saúde respondem diretamente ao aumento da demanda por exames e consultas. O aumento da eficiência da prestação de serviços de saúde foi observado que está ligado à cobertura do serviço de saneamento, distribuição da população no território, o nível de renda e como se dão as epidemias.

O trabalho de SOUZA, NISHIJIMA e ROCHA (2010) objetivou avaliar o grau de eficiência produtiva do setor público hospitalar em 366 municípios do Estado de São Paulo. Para estimar foi aplicado o método de fronteiras estocásticas que empregou como inputs o gasto público com profissionais e o número de leitos por municípios e como outputs a taxa de mortalidade hospitalar. A base de dados sobre os hospitais foram obtidas pelo DATASUS e os complementos junto ao IBGE. Ao analisar foram observados que os municípios mais eficientes são aqueles que contratam mais leitos de hospitais privados, assim realizam o maior número de internações e que representam menor tempo médio de internação.

A seguir o quadro 1 resume um breve levantamento da literatura, destacando as variáveis que foram utilizadas para mensurar a eficiência dos gastos em saúde, servindo como referência na escolha das variáveis a serem utilizadas neste trabalho.

Quadro 1 – Inputs e Outputs em trabalhos recentes sobre a eficiência técnica

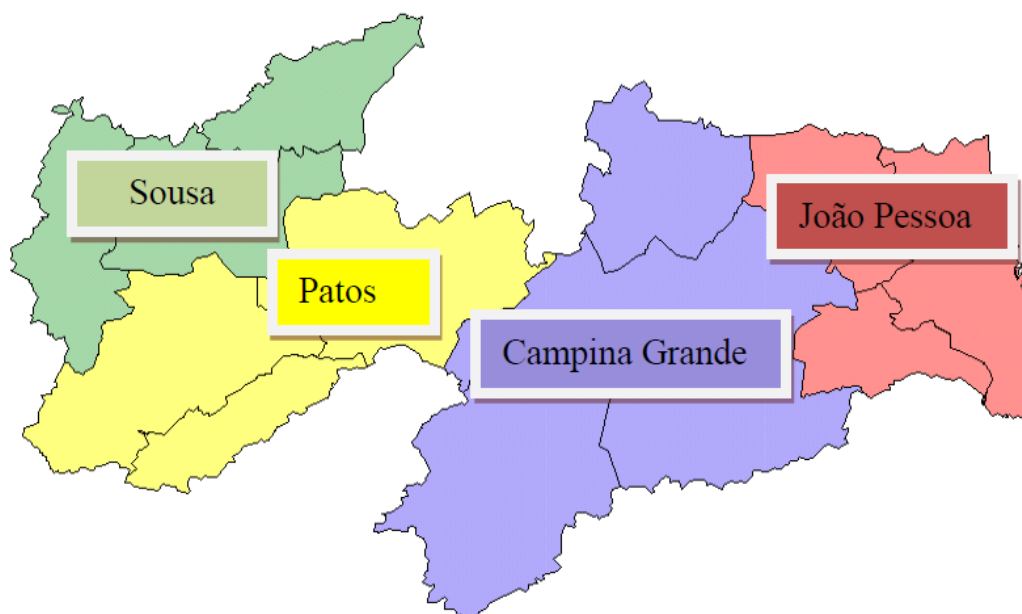
Artigo	Input	Output
ANDRADE, 2009.	Números de médicos vinculados; Números de equipamentos; Números de leitos hospitalares.	Números de internações hospitalares; Produção ambulatorial.
MARINHO, 2003.	Total de leitos contratados em hospitais; Total de hospitais credenciados; Total	Total de internações em hospitais credenciados; Total de procedimentos

	de capacidade ambulatorial instalada; Valor médio da internação; Valor médio dos procedimentos ambulatoriais.	ambulatoriais; A taxa de mortalidade como indicador de qualidade.
HOLANDA, PEFFERIM e NOGUEIRA, 2004.	Profissionais de saúde por mil habitantes; Números de equipamentos em condição de uso por mil habitantes; Leitos hospitalares por mil habitantes.	Números de consultas por mil habitantes; Números de internações hospitalares por mil habitantes.
SANTOS, CARVALHO e LIRIO, 2008.	Capacidade ambulatorial por unidade ambulatorial; Valor médio das internações; Leitos por hospitais.	Total de internações per capita; Total de procedimentos ambulatoriais per capita; O inverso da taxa de mortalidade.
DUARTE, GADELHA, OLIVEIRA, ORTIZ e PEREIRA, 2012.	Gasto público em saúde.	Consultas; Exames; Internações; e números de leitos.
MARINHO, CARDOSO e ALMEIDA, 2012.	Gastos com saúde per capita.	Esperança de vida ao nascer mulher; Esperança de vida ao nascer homem; Mortalidade infantil; Índice de sobrevivência infantil.
SOUZA, NISHIJIMA e ROCHA, 2010.	Gasto público com profissionais por municípios; Número de leitos por municípios.	Taxa de mortalidade hospitalar.

3. CARACTERIZAÇÃO DA GESTÃO DA SAÚDE PÚBLICA DA PARAÍBA

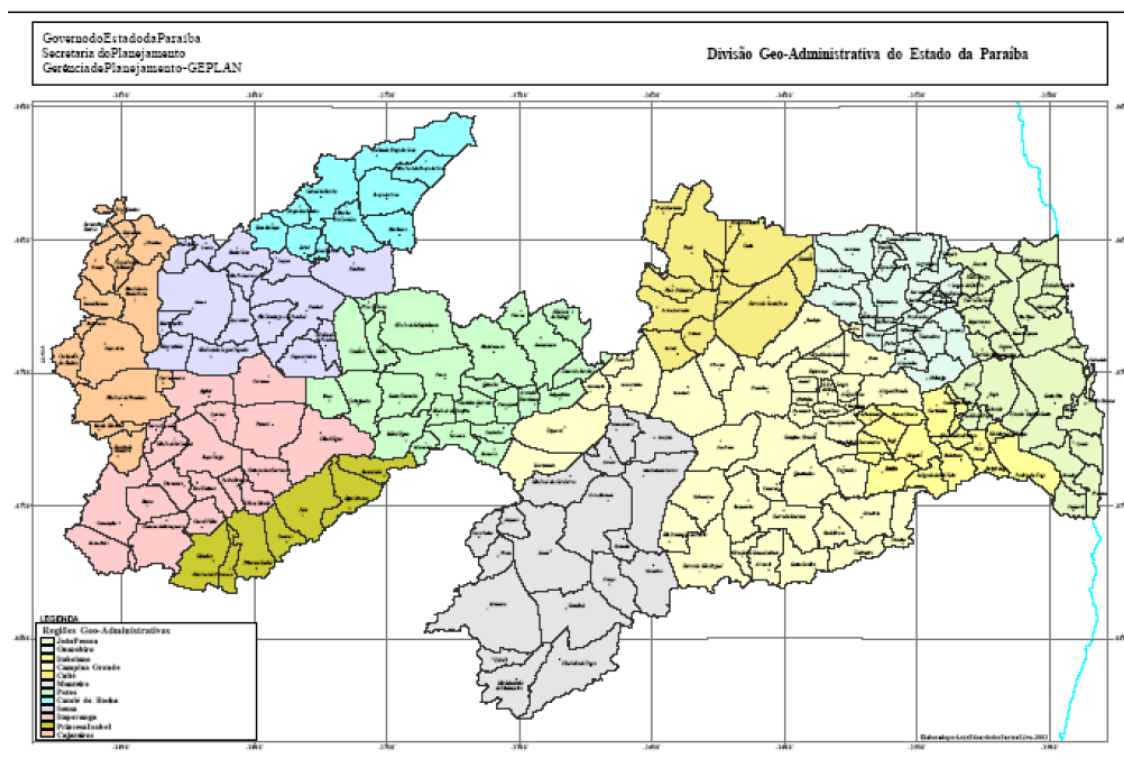
A gestão de saúde na Paraíba a partir do Plano Diretor de Regionalização (PARAÍBA, 2008) passou a ser organizado da seguinte maneira os 223 municípios do estado estão agrupados em 4 macrorregiões: João Pessoa, Campina Grande, Patos e Sousa (Mapa1), 12 microrregiões que são as Gerências Regionais de Saúde que correspondem a organização geo-administrativa do Estado, cujas sedes são as seguintes: João Pessoa, Guarabira, Campina grande, Cuité, Monteiro, Patos, Itaporanga, Catolé do Rocha, Cajazeiras, Sousa, Princesa Isabel e Itabaiana (Mapa 2). Distribuídos ao longo da Paraíba conforme mapa 1 e 2.

Mapa1: Distribuição das Macrorregiões Assistenciais de Saúde do Estado da Paraíba de acordo com o Plano Diretor de Regionalização.



FONTE: SUDEMA

Mapa 2: Distribuição das Gerências Regionais de Saúde do Estado da Paraíba de acordo com o Plano Diretor de Regionalização.



Fonte: **SEPLAG/PB**

Para efeitos de estudo da eficiência técnica do serviço saúde prestado pelo SUS será utilizado as informações dos municípios que são sedes das Gerências Regionais de Saúde, pois é neste municípios onde estão localizados os Hospitais Regionais.

As Gerências Regionais de Saúde de acordo com o Pacto pela Saúde:

“são cortes territoriais inseridos em espaços geográficos contínuos”. Cabendo aos gestores municipais em conjunto com a secretaria estadual de saúde identifica-los, respeitando as questões culturais, econômicas e sociais. Devendo ser observados as estruturas existentes quanto a: comunicação, infraestrutura, transporte e saúde. (PARAÍBA, 2008)

Este corte para delimitar a região constitui um movimento dinâmico e flexível que segue em direção oposta aos métodos fechados, rígidos em suas formas de aplicação. Busca estimular a criatividade e iniciativa conjunta para soluções dos problemas identificados pelos gestores. Compreende também

suficiência em atenção básica a saúde e em parte a atenção de media complexidade garantindo assim um grau de resolubilidade no território.

O planejamento regional deve considerar a equação entre equidade no acesso e economicidade de escala. Diante disso vale salientar que o Estado da Paraíba (Mapa 3) faz limite com os estados de Pernambuco, Rio Grande do Norte e Ceará.

Mapa 3: Estados que fazem limites com estado da Paraíba



Fonte: SES/PB. 2008

De acordo com o Pacto pela Saúde:

O pacto traz uma proposta de regionalização solidaria e cooperativa uma proposta de formalização dessas referências objetivando alcançar o desenho que melhor atende as características e necessidades locais, devendo ser contemplado no Plano Diretor de Regionalização de cada Estado envolvido. (Pacto pela Saúde)

O estado em seu Plano Direto de Regionalização da Saúde deve atentar para a demanda dos municípios dos Estados que fazem fronteiras com ele.

4. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

4.1 Sistema Único de Saúde (SUS)

O modelo de prestação do serviço de saúde no Brasil, que antecedeu o Sistema Único de Saúde (SUS) era dividido em três categorias, as que podiam arcar com os serviços privados, os trabalhadores com carteira assinada por serem assegurados pela previdência Social dando o direito a saúde pública e aqueles que não tinham direito algum.

A constituição Federal de 1988 tornou o acesso aos serviços de saúde gratuitos para todo cidadão.

A saúde é direito de todos e dever do estado, garantido mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco de doenças e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário às ações e aos serviços para promoção, proteção e recuperação.
(BRASIL, 1988, ART.196)

Os objetivos do SUS visam à identificação e divulgação dos fatores condicionantes e determinantes da saúde; a formulação de política de saúde destinada a promover, nos campos econômicos e sociais, a observância do disposto no § 1º do art. 2º desta lei; a assistência às pessoas por intermédio de ações de promoção, proteção e recuperação da saúde, com a realização integrada das ações assistenciais e das atividades preventivas. No que se refere ao campo de atuação do Sistema Único de Saúde vale ressaltar que o mesmo é muito abrangente, são diversas ações tais como: a execução de ações de vigilância sanitária, epidemiológica, de saúde do trabalhador e assistência terapêutica integral, inclusive farmacêutica; participação na formulação da política e na execução de ações de saneamento básico; ordenação da formação de recursos humanos na área de saúde; vigilância nutricional e a orientação alimentar; colaboração na proteção do meio ambiente, nele compreendido o do trabalho; fiscalização e a inspeção de alimentos, água e bebidas para consumo humano entre outros.

As ações e serviços públicos de saúde e os serviços privados contratados ou conveniados que integram o Sistema Único de Saúde (SUS), são regidos por normas e diretrizes previstas na constituição federal, que dispõem sobre a

Universalidade do direito a saúde garantindo que todo cidadão é igual perante o SUS; Descentralização com direção única para o sistema, a responsabilidade foi redistribuída entre União, Estados, Distrito Federal e Municípios, partindo do pressuposto de que quanto mais perto do problema mais rápida será sua resolução; Integralidade da atenção a saúde; Participação Popular visando o controle social, enxergando o cidadão como formulador das políticas públicas. Abaixo podemos observar cada uma delas como é descrita no texto constitucional, são eles:

I - universalidade de acesso aos serviços de saúde em todos os níveis de assistência;

II - integralidade de assistência, entendida como conjunto articulado e contínuo das ações e serviços preventivos e curativos, individuais e coletivos, exigidos para cada caso em todos os níveis de complexidade do sistema;

III - preservação da autonomia das pessoas na defesa de sua integridade física e moral;

IV - igualdade da assistência à saúde, sem preconceitos ou privilégios de qualquer espécie;

V - direito à informação, às pessoas assistidas, sobre sua saúde;

VI - divulgação de informações quanto ao potencial dos serviços de saúde e a sua utilização pelo usuário;

VII - utilização da epidemiologia para o estabelecimento de prioridades, a alocação de recursos e a orientação programática;

VIII - participação da comunidade;

IX - descentralização político-administrativa, com direção única em cada esfera de governo;

X - integração em nível executivo das ações de saúde, meio ambiente e saneamento básico;

XI - conjugação dos recursos financeiros, tecnológicos, materiais e humanos da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios na prestação de serviços de assistência à saúde da população;

XII - capacidade de resolução dos serviços em todos os níveis de assistência;

XIII - organização dos serviços públicos de modo a evitar duplicidade de meios para fins idênticos.

Segundo a constituição federal as ações e serviços de saúde, executados pelo Sistema Único de Saúde (SUS), seja diretamente ou mediante participação complementar da iniciativa privada, serão organizados de forma regionalizada e hierarquizada em níveis de complexidade crescente, sendo exercida em cada esfera de governo pelos seguintes órgãos:

I - no âmbito da União, pelo Ministério da Saúde;

II - no âmbito dos Estados e do Distrito Federal, pela respectiva Secretaria de Saúde ou órgão equivalente; e

III - no âmbito dos Municípios, pela respectiva Secretaria de Saúde ou órgão equivalente.

As atribuições exercidas pela União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios exercerão, em seu âmbito administrativo ações como, por exemplo, a definição das instâncias e mecanismos de controle, avaliação e de fiscalização das ações e serviços de saúde; administração dos recursos orçamentários e financeiros destinados, em cada ano, à saúde; participação na formulação e na execução da política de formação e desenvolvimento de recursos humanos para a saúde; participação de formulação da política e da execução das ações de saneamento básico e colaboração na proteção e recuperação do meio ambiente entre outras.

Atualmente, segundo o Ministério da Saúde, o SUS tem 6,1 mil hospitais credenciados, 45 mil unidades de atenção primária e 30,3 mil Equipes de Saúde da Família (ESF). O sistema realiza 2,8 bilhões de procedimentos ambulatoriais anuais, 19 mil transplantes, 236 mil cirurgias cardíacas, 9,7 milhões de procedimentos de quimioterapia e radioterapia e 11 milhões de internações.

Entre as ações mais reconhecidas do SUS estão a criação do Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), Políticas Nacionais de Atenção Integral à Saúde da Mulher, de Humanização do SUS e de Saúde do Trabalhador, além de programas de vacinação em massa de crianças e idosos em todo o País e da realização de transplantes pela rede pública.

4.2 Pacto pela Saúde

O Pacto pela Saúde coloca diretrizes desafiadoras na agenda da gestão, para uma revisão dessas relações de forma cooperativa e solidária entre os gestores. Essa proposta perpassa pela reflexão sobre a postura técnica, política e ética dos atores envolvidos, tanto no interior das instituições ofertantes de serviços como nas instâncias de gestão e gerenciamento da saúde no Estado da Paraíba. Este pacto é compreendido em três dimensões: Pacto pela Vida, Pacto em Defesa do SUS e Pacto de Gestão.

4.3 Regionalização Solidária e Cooperativa de Saúde

De acordo com as definições do Pacto pela Saúde:

...as Regiões de Saúde são recortes territoriais inseridos em um espaço geográfico contínuo, identificadas pelos gestores municipais e estaduais a partir de identidades culturais, econômicas e sociais, de redes de comunicação e infraestrutura de transportes compartilhados do território. (PARAÍBA,2008)

Constitui-se, portanto em um movimento dinâmico e flexível que segue em direção oposta aos métodos fechados, rígidos em suas formas de aplicação. Busca estimular a criatividade e iniciativa conjunta para soluções dos problemas identificados pelos gestores.

A Regionalização Solidária e Cooperativa proposta no Pacto pela Saúde têm como principal objetivo a qualificação do SUS e, a efetivação de relações entre gestores. Trabalhar tendo como foco estes objetivos, representa um avanço no processo de regionalização da saúde, entendendo que, para atingirmos os objetivos propostos faz-se necessário:

- Atender as decisões dos gestores nas dificuldades relacionadas à garantia do acesso e da integralidade da atenção à saúde a partir dos instrumentos de regulação: PDR PPI – PDI – (Pactos de Referência);
- Concretização dos compromissos assumidos no Termo de Compromisso da Gestão Municipal (TCGM) e Termo de Compromisso da Gestão Estadual (TCGE);
- Adotar como parâmetro para planejamento das ações, informações sobre as condições de vida da população e da capacidade de atendimento da rede de serviços do SUS;
- Implantar e acompanhar o funcionamento dos Colegiados de Gestão Regional;
- Fortalecimento dos Conselhos de Saúde;
- Apoio as Conferências Municipais de Saúde;
- Programar uma rede de cooperação técnica para profissionais das gerências regionais objetivando a ampliação de conhecimentos na área de planejamento e gestão em saúde;
- Fortalecer as Estruturas Administrativas das Gerências Regionais;
- Compartilhamento de metodologias e de tecnologias, para o estabelecimento de um ciclo de planejamento, monitoramento e avaliação de resultados.

4.4 Evolução da Administração Pública no Brasil

A administração pública no Brasil passou por diversos processos de transformações buscando reformas na estrutura administrativa e institucional. Estas transformações foram iniciadas com a criação do Departamento do

Serviço Público (DASP) na década de 30, baseado em padrões Weberianos com a finalidade de promover uma máquina pública baseada na impessoalidade, formalidade e profissionalismo.

Durante o regime militar houve uma tentativa de aplicar um modelo gerencial administrativo com decreto de lei nº200/67, que tem a descentralização política administrativa como fundamento. Com a Constituição Federal de 1988 houve mudanças tanto administrativas quanto políticas. A questão administrativa foi marcada pelo processo de descentralização da administração pública, na política foi à construção da cidadania plena, com a sociedade na formulação das políticas públicas e na gestão do governo que marcou a mudança.

Na década de 90, no governo de Fernando Collor foi iniciada e em Fernando Henrique Cardoso, foi consolidada a reforma que tem como proposta um modelo gerencial na administração pública.

É preciso, agora, dar um salto adiante, no sentido de uma administração pública que chamaria de “gerencial”, baseada em conceitos atuais de administração e eficiência, voltada para o controle dos resultados e descentralizada para poder chegar ao cidadão, que, numa sociedade democrática, é quem dá legitimidade as instituições e que, portanto, se torna “cliente privilegiado” dos serviços prestados pelo Estado. (BRASIL, 1995).

O modelo gerencial aplicado na administração pública adota princípios da “nova gestão pública” (New public management), que tem a eficiência, eficácia, efetividade e a responsabilização (accountability) inserida nela, ou seja, prioriza a eficiência na administração, o aumento na qualidade dos serviços e a redução de custos. Neste momento o cidadão é visto como imprescindível para o correto desempenho da máquina pública, considerando o maior beneficiário.

4.5 Eficiência

O termo denominado eficiência é compreendido, como o modo pelos quais se alcançaram objetivos ou metas, traçadas por determinado indivíduo ou organização, seja ela, pública ou privada da forma mais racional possível. Através desse princípio busca-se o maior aproveitamento dos recursos investidos evitando ao máximo o desperdício dos mesmos, sendo assim uma relação entre os resultados obtidos e os recursos empregados.

Quando falamos em eficiência não podemos deixar de esclarecer mais dois termos que estão ligados a este intrinsecamente, são eles: eficácia e efetividade. O primeiro refere-se a cumprir aquilo que foi proposto independentemente do processo pelo qual fará para alcançar seus fins, diferentemente da eficiência que é seletiva na escolha dos seus caminhos para finalizar seus objetivos, sendo assim pode haver eficácia sem eficiência e eficiência sem eficácia. O segundo pode ser conceituado como a propensão de executar resultados solicitados. De acordo com o exposto vale ressaltar o que Chiavenato relata sobre essas terminologias:

Eficácia é uma medida normativa do alcance dos resultados, enquanto eficiência é uma medida normativa da utilização dos recursos nesse processo. A eficiência é uma relação entre custos benefícios. (CHIAVENATO, 1994, p70)

TORRES (2004). Desenvolve que efetividade é o mais complexo dos três conceitos. Sua preocupação central é averiguar a real necessidade e oportunidade de determinadas ações estatais, deixando claro que setores são beneficiados e em detrimento de que outros atores sociais. “Essa averiguação da necessidade e oportunidade deve ser a mais democrática, transparente e responsável possível, buscando sintonizar e sensibilizar a população para a implementação das políticas públicas. Este conceito não se relaciona estritamente com a ideia de eficiência, que tem uma conotação econômica muito forte, haja vista que nada mais impróprio para a administração pública do que fazer com eficiência o que simplesmente não precisa ser feito” (TORRES, 2004, p. 175)

No mundo globalizado o qual estamos inseridos atualmente precisamos de um suporte para garantir a manutenção da nossa sobrevivência e desenvolvimento. Sabemos que são constantes mudanças de cunho político, econômico, social, cultural a qual estamos expostos sejamos indivíduos, organizações e indivíduos dentro de organizações. Também vale ressaltar como fatores dignos de observação e planejamento os recursos naturais que estão ficando escassos e os desastres climáticos que nos tem cercado. Portanto reafirma-se mais do que nunca a importância de estudos mais aplicados sobre eficiência e como esta ferramenta pode ser utilizada no enfrentamento das grandes ameaças e/ou oportunidades citados acima que cercam a nossa realidade.

A questão da eficiência é algo de tão grande valor que veio a ser acrescentada expressamente como mais um dos princípios constitucionais da administração pública brasileira, através da emenda constitucional n 19/98. Quando falamos em atividades do Estado compreendemos que irão existir direitos e obrigações entre o administrador e o administrado, exigindo assim da administração pública mais eficiência no uso de suas atribuições respeitando os ainda os princípios da legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade.

A constituição brasileira define que o gestor público devera agir de acordo com o principio da legalidade que diz que só se pode fazer aquilo que está previsto na lei, nem mais nem menos. Quanto à questão da impessoalidade o mesmo devera agir de maneira impessoal, ou seja, deve-se tratar a todos que solicitar seus serviços de maneira igualitária sem que relações pessoais interfiram nas suas decisões de trabalho. No que se refere ao principio da moralidade o gestor público deverá agir de forma ética nas suas relações trabalhistas. Quanto à publicidade o mesmo não deverá usa-la para promoção pessoal, se vangloriando de ter realizado algo, será levado a público aquilo que for extremamente necessário ser divulgado. E por último o principio da eficiência deve ser zelado para que o mesmo possa produzir um grande efeito para o bem do cidadão brasileiro. Segundo Alexandre de Moraes:

Assim, princípio da eficiência é o que impõe à administração pública direta e indireta e a seus agentes a persecução do bem comum, por

meio do exercício de suas competências de forma imparcial, neutra, transparente, participativa, eficaz, sem burocracia e sempre em busca da qualidade, rimando pela adoção dos critérios legais e morais necessários para melhor utilização possível dos recursos públicos, de maneira a evitarem-se desperdícios e garantir-se maior rentabilidade social. Note-se que não se trata da consagração da tecnocracia, muito pelo contrário, o princípio da eficiência dirige-se para a razão e fim maior do Estado, a prestação dos serviços sociais essenciais à população, visando à adoção de todos os meios legais e morais possíveis para a satisfação do bem comum.” (ALEXANDRE MORAES, p-330).

No trato do princípio da eficiência o mesmo é composto por características básicas como o direcionamento da atividade e dos serviços públicos a efetividade do bem comum, imparcialidade, neutralidade, transparência, participação e aproximação dos serviços públicos da população, eficácia, desburocratização e busca da qualidade.

No que se refere à aplicabilidade e fiscalização do princípio constitucional da eficiência, prevê lei que disciplinará as formas de participação do usuário na administração pública regulando as reclamações relativas à prestação do serviço público em geral, para que dessa forma seja avaliada a prestação do mesmo tomando assim as decisões cabíveis necessárias. Sendo ainda criadas escolas para o aperfeiçoamento do servidor público.

4.6 Eficiência Técnica

Em uma unidade produtora as entradas são os insumos e as saídas representam os bens e serviços derivados do esforço produtivo. A eficiência é racionalizar as entradas para maximizar as saídas. Nesse contexto, OLIVEIRA (2002) definiu eficiência como a otimização dos recursos utilizados para obtenção de resultados planejados.

De acordo com PINDYCK e RUBINFELD (1994), na economia, a eficiência refere-se a racionalizar os recursos e a ausência de desperdício, ou seja, é a utilização máxima dos recursos para que as necessidades e os desejos dos indivíduos sejam atendidos. A medida da eficiência na literatura econômica é dada normalmente por uma função de fronteiras em um sistema

de coordenadas, a unidade produtora que se posicione sobre a fronteira é considerada eficiente. Nesse caso a mesma atingiu o máximo possível a ser produzido. A eficiência é quantificada verificando-se em que distancia a unidade esta da função de fronteiras.

Segundo FARREL (1957) a eficiência de uma unidade produtora consiste em dois fatores:

a) Eficiência Técnica

Mostra a habilidade de uma unidade em obter maximização do produto, dado um conjunto de insumos.

b) Eficiência Alocativa

Mostra a habilidade de uma unidade utilizar a quantidade ótima de insumos dado vetor de preço.

Nesse trabalho será utilizada a eficiência técnica para avaliar assim os recursos investidos na rede hospitalar publica dos municípios do Estado da Paraíba.

4.7 Modelo teórico de hospital

De acordo com SLACK (2002), do ponto de vista produtivo o hospital pode ser descrito como tendo todos os elementos necessários, quais sejam:

- Entrada no sistema: pacientes;
- Recursos utilizados: estrutura física, recursos materiais, humanos e financeiros;
- Saída do sistema: pacientes após passar pelo processo.

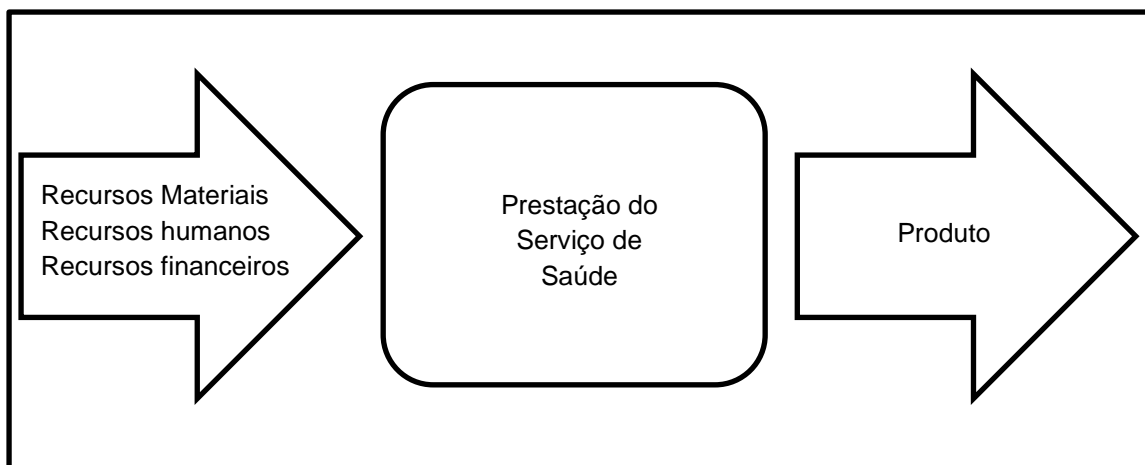
Segundo ESPIGARES (1999), pode-se sistematizar o funcionamento de uma organização hospitalar da seguinte forma:

- Aplicação de Inputs (pessoal, equipamento, material sanitário etc.);
- Obtenção de produtos intermediários (radiografias, exames, alimentação);
- Obtenção de produto final (realização de um parto, tratamento de uma doença);

- Obtenção de resultados (melhora do nível de saúde).

O hospital pode ser considerado uma empresa de múltiplos produtos onde cada um destes é composto de múltiplos bens e serviços. A definição de um “produto hospitalar” é um grande avanço para que se tenha uma gestão eficiente dos recursos. O modelo teórico de hospital a ser empregado, esta sendo representado na Figura 1.

Figura 1: Modelo teórico hospitalar



5. METODOLOGIA

Este capítulo irá relatar como será desenvolvida a pesquisa em estudo neste projeto, sendo descritos os tipo da pesquisa, a abordagem, os procedimentos, o sujeito da pesquisa, local onde serão obtidos os dados, instrumentos utilizados na coleta e na análise de dados.

Os procedimentos metodológicos segundo LAKATOS (2001, p. 83) é considerado como “o conjunto das atividades sistemáticas e racionais que com maior segurança e economia, permite alcançar o objetivo – conhecimentos válidos e verdadeiros -, traçando o caminho a ser seguido, detectando erros e auxiliando a decisão do cientista.”.

5.1 Tipos de pesquisa

Quanto à natureza do presente estudo foi empregada a Pesquisa Aplicada. A mesma tem por objetivo a geração de conhecimento para a aplicação de práticas direcionadas a soluções de problemas específicos que envolvem verdades e interesses locais. A abordagem da pesquisa terá caráter quantitativo que de acordo com FONSECA (2002) o mesmo se centra na objetividade. E que esta recorre à linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno, as relações entre variáveis.

Quanto aos objetivos da pesquisa será utilizada a Pesquisa Descritiva, tendo como finalidade apresentar as características de fatos e fenômenos de determinada realidade, vale ressaltar que a mesma também poderá estabelecer correlações entre variáveis e definir sua natureza.

Quanto aos procedimentos será aplicado a Pesquisa Documental que é explicada de maneira clara e objetiva pelo autor abaixo:

Da pesquisa documental trilha os mesmos caminhos da pesquisa bibliográfica, não sendo fácil por vezes distingui-las. A pesquisa bibliográfica utiliza fontes constituídas por material já elaborado, constituído basicamente por livros e artigos científicos localizados em bibliotecas. A pesquisa documental recorre a fontes mais diversificadas e dispersas, sem tratamento analítico, tais como: tabelas estatísticas, jornais, revistas, relatórios, documentos oficiais,

cartas, filmes, fotografias, pinturas, tapeçarias, relatórios de empresas, vídeos de programas de televisão, etc. (FONSECA, 2002).

5.2 Objeto da pesquisa

Esta pesquisa tem como sujeito as 12 Municípios sedes das Gerências Regionais de Saúde.

5.3 Técnicas de coleta e análise dos dados

A técnica utilizada neste projeto será a Pesquisa Documental, tendo como tipo de fonte a Secundária, que é compreendida como informações que de alguma forma já foram analisadas. Neste caso serão utilizados o Caderno de Informação de Saúde da Paraíba da versão de maio de 2010 fornecido pelo Departamento de Informática do SUS (DATASUS).

A análise de dados quantitativos visa à disposição dos mesmos de forma que fique possível o fornecimento de respostas para o problema proposto. Em relação às formas que os processos de análise de dados quantitativos podem assumir, tomando como referência GIL (2006), observam-se em boa parte das pesquisas os seguintes passos: estabelecimento de categorias; codificação e tabulação; análise estatística dos dados. A última forma que é compreendida como processamento de dados através da geração normalmente mediante a aplicação de métodos matemáticos, da apresentação dos dados em gráficos e/ou tabelas e da interpretação será aplicada no presente trabalho através do Método de Fronteiras Estocásticas.

O Método de Fronteiras Estocásticas é utilizado na literatura para a ineficiência técnica de uma unidade produtora. Este método matemático usa variáveis produtos/serviços e insumos que geram escores de zero a um. Os valores gerados indicarão se a unidade produtora é eficiente ou ineficiente, na primeira o valor do escore será igual a um, na segunda o valor do escore estará entre menor que um e zero. A unidade produtora eficiente será a que racionalizar a quantidade de insumos para gerar a quantidade máxima de produtos/serviços.

5.4 Método de Fronteira Estocástica

Para verificar o quanto é eficiente uma unidade produtora, procura-se calcular a posição relativa que uma dada unidade está em função de produção. Se uma unidade estiver na fronteira de produção, é considerada eficiente, caso a unidade esteja abaixo da função da fronteira, ela é ineficiente. Para calcular a eficiência técnica é necessário saber a função da unidade mais eficiente, como esta informação na maior parte dos casos não está disponível é necessário estimar esta fronteira.

O método paramétrico e o não paramétrico são utilizados para calcular as fronteiras. O primeiro estima-se a abordagem de fronteira estocástica que tem a vantagem de incluir na sua especificação distribuições estatísticas que trazem maior informação sobre o distúrbio. Enquanto o segundo, por exemplo, o DEA (Análise Envoltória de Dados), não leva em consideração as especificações estatísticas, por outro lado, o método da fronteira estocástica assume hipóteses, como a função de produção que podem ser restritivos.

O método escolhido para realização deste trabalho foi o de Fronteiras Estocástica de Produção. Na literatura não há um consenso na escolha de um método de fronteira em detrimento do outro, mas alguns estudos sobre a eficiência dos hospitais públicos conclui que o método de fronteiras estocásticas é preferível ao método de fronteiras determinadas (DEA e FDH).

A aplicação do método de fronteiras estocástica tem como principais vantagens, segundo Silva (1996), considerar erros de observações e medição nomeadamente na variável dependente, ou seja, evita a elevada sensibilidade a erros nos dados; permite a distinção entre a influência de fator aleatórios externos a unidade produtora e a ineficiência sistemática, incorporando um termo erro simétrico unilateral representativo, englobando choques aleatórios, incertezas nos valores, erros de medição ou variáveis omissas; pode ser corrigida a estimação de forma relativamente simples através do método corrigido dos mínimos quadrado (COLS).

O método das fronteiras estocásticas foi introduzido na literatura econômica simultaneamente por AIGNER et al (1977), MEEUSEN e VAN DE

BROECK (1977), em uma versão cross-section e sua especificação para dados em painel foi por PITT e LEE (1981) é descrita em (1).

$$\ln y_{it} = \beta_0 + f(\beta_k, x_{it}^k) + v_{it} - u_{it}, \quad i = 1, \dots, I; k = 1, \dots, n; t = 1, \dots, T$$

Em que

$\ln y_{it}$ é o logaritmo da quantidade produzida pelo município i no período t ;

$f(\beta_k, x_{it}^k)$ é a forma funcional adequada;

β_k é o vetor de coeficiente tecnológico;

x_{it}^k é o vetor de insumos utilizado na produção pelo município i no período t ;

v_{it} é o choque aleatório não correlacionado com x_{it}^k e u_{it} e com distribuição $N(0, \sigma_v^2)$;

u_{it} é o termo de ineficiência não negativo do município i no período t também não correlacionado com x_{it}^k .

Para a estimação dos coeficientes tecnológicos das fronteiras estocásticas de produção são empregados os estimadores de máxima verossimilhança, sendo necessário assumir hipóteses explícitas sobre a distribuição assimétrica do termo de ineficiência, u_{it} .

Aqui se utiliza o modelo proposto por BATTESE e COELLI (1995) que desenvolveram uma metodologia de estimação para painéis desbalanceados utilizando uma distribuição normal-truncada. A escolha desta distribuição resulta do fato de ser mais flexível do que outras formas funcionais mais simples como a seminormal ou a exponencial.

O modelo especificado por BATTESE e COELLI (1995) também permite a variação da ineficiência técnica ao longo do tempo, que pode ser modelada usando-se características dos municípios que variam ao longo do tempo. A equação (2), em que o termo de ineficiência segue uma distribuição normal truncada $u_{it} \sim N^+(z_{it}\delta, \sigma_u^2)$, mostra o termo $z_{it}\delta$ que representa a média da ineficiência, sendo esta composta pelo vetor de variáveis específicas dos

municípios z_{it} e δ o vetor de coeficientes associados a essas variáveis. Assim, o termo ineficiência é modelado como uma média condicional de um conjunto linear de covariadas pré-especificadas. O termo w_{it} é uma variável correspondente à truncagem de uma normal com média zero e variância σ_u^2 no ponto $(-z_{it}\delta)$, ou seja, $w_{it} \geq (-z_{it}\delta)$.

$$u_{it} = Z_{it}\delta + W_{it}$$

Conforme, já explicitado, escolheu-se a forma funcional *Flexível de Fourier*, que consiste numa aproximação global que inclui os termos padrões de uma trans-log mais os termos trigonométricos de Fourier, sua especificação é dada pela equação (3) abaixo.

$\ln y_{it} =$

$$\beta_0 + \beta_t t + \beta_{tt} t^2 \sum_{k=1}^n \beta_k \ln x_{it}^k + \sum_{j \leq k} \sum_{k=1}^n \beta_{jk} \ln x_{it}^j \ln x_{it}^k + \sum_{k=1}^n \beta_{kt} \ln x_{it}^k t + \sum_{k=1}^n [\phi_k \cos(h_k) + \omega_k \sin(h_k)] + \sum_{k=1}^n \sum_{q=k}^n [\phi_{kq} \cos(h_k + h_q) + \omega_{kq} \sin(h_k + h_q)] + v_{it} - u_{it}, \quad i = 1, \dots, I; k = 1, \dots, n; t = 1, \dots, T.$$

Sendo assim é possível, a partir da estimação da equação acima, testar a adequação tanto de uma trans-log, quanto de uma Cobb-Douglas.

De acordo com BERGER e MESTER (1997), esta forma funcional é uma aproximação global pelo fato dos termos, $\cos(h_k)$, $\sin(h_k)$, $\cos(h_k + h_q)$ e $\sin(h_k + h_q)$ serem mutuamente ortogonais no intervalo $[0; 2\pi]$, aproximando a função a ser estimada de seu verdadeiro caminho. Segue-se a sugestão dos autores para o corte de 10% de cada cauda do intervalo $[0, 2\pi]$ evitando-se, desta maneira, problemas de aproximação nas fronteiras do intervalo. Como consequência, os termos h_k e h_q são calculados por (4).

$$h_k = 0,2 \times \pi - \mu \times a + \mu \times x_k.$$

Sendo $[a, b]$ o intervalo transformado em radianos e $\mu = (0,9 \times 2\pi - 0,1 \times 2\pi)/(b - a)$. Portanto, para obter as estimativas dos parâmetros da equação acima por máxima verossimilhança, basta maximizar a função de verossimilhança de ε_{it} . Para tal, é preciso conhecer a distribuição de ε_{it} , sendo $\varepsilon_{it} = v_{it} - u_{it}$.

Supondo v_{it} e u_{it} independentes e com suas respectivas distribuições conhecidas, a distribuição conjunta v_{it} e u_{it} é dada por $f(v_{it}, u_{it}) = f(u_{it}) \times f(v_{it})$ e desde que $\varepsilon_{it} = v_{it} - u_{it}$ tem-se que $f(v_{it}, u_{it}) = f(u_{it} + \varepsilon_{it}, u_{it}) = f(\varepsilon_{it}, u_{it})$. A função de distribuição conjunta assume a expressão dada em (5).

$$f(\varepsilon, \omega) = \frac{e^{-\frac{1}{2}\left\{\left[\frac{(u-\mu_*)^2}{\sigma_u^2}\right] + \left[\frac{(\varepsilon-z\delta)^2}{(\sigma_v^2+\sigma_u^2)}\right]\right\}}}{2\pi\sigma_u\sigma_v\phi(z\delta/\sigma_u)}$$

Onde:

$$\mu_* = \frac{\sigma_v^2 z\delta - \sigma_u^2 \varepsilon}{\sigma_v^2 + \sigma_u^2}$$

$$\mu_* = \frac{\sigma_u^2 \sigma_v^2}{\sigma_v^2 + \sigma_u^2}$$

e $\Phi\left(\frac{z\delta}{\sigma_u}\right)$ é a função de distribuição acumulada da normal padrão avaliada no ponto $\left(\frac{z\delta}{\sigma_u}\right)$.

Para obter a distribuição do erro idiossincrático ε , integra-se a função (5) com respeito a u : $f(\varepsilon) = \int_0^\infty f(\varepsilon, u) du$, para obter (6).

$$f(\varepsilon) = \frac{e^{\left\{-\frac{1}{2}\frac{(\varepsilon+z\delta)^2}{(\sigma_v^2+\sigma_u^2)}\right\}}}{\sqrt{2\pi(\sigma_v^2 + \sigma_u^2)} \left[\Phi\left(\frac{z\delta}{\sigma_u}\right)/\Phi\left(\frac{\mu_*}{\sigma_*}\right)\right]}, \quad -\infty \leq \varepsilon \leq \infty$$

As estimativas dos parâmetros são obtidas a partir maximização do logaritmo da função de verossimilhança dada por (7).

$$L(\beta, \delta, \sigma_u, \sigma_v) = -\frac{\ln 2\pi + \ln \sigma_s^2}{2} \sum_{i=1}^N T_i - \frac{1}{2} \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^{T_i} \left(\frac{y_{it} - x_{it}\beta + z_{it}\delta}{\sigma_s^2} \right)^2 - \sum_{i=1}^N \sum_{t=1}^{T_i} [\ln \Phi(d_{it}) - \ln \Phi(d_{it}^*)]$$

Onde:

$$d_{it} = \frac{z_{it}\delta}{\sigma_s^2 \sqrt{\gamma}} d_{it}^* = \frac{\mu_{it}^*}{\sigma_s \sqrt{\gamma(1-\gamma)}}$$

$$\gamma_{it}^* = (1-\gamma)z_{it}\delta - \gamma(y_{it} - x_{it}\beta)\sigma_s^2 = \sigma_u^2 + \sigma_v^2$$

$$\gamma = \frac{\sigma_u^2}{\sigma_s^2}$$

A parametrização permite verificar a relevância do termo de ineficiência. Se o termo γ converge para um o termo de ineficiência predomina o erro idiossincrático e se γ converge para zero, à ineficiência torna-se irrelevante para explicar o termo”. No último caso o emprego da técnica de FE não traz ganhos em relação ao método de mínimos quadrados ordinários. Deste modo, caso não se rejeite a hipótese de ineficiência técnica, obtêm-se as estimativas destas a partir da distribuição condicional de u_{it} em ε_{it} dada pela expressão (8).

$$E(e^{u_{it}}/\varepsilon_{it}) = e^{(-\mu_* + \sigma_*^2/2)} \frac{\Phi\left(\frac{\mu_*}{\sigma_*}\right) - \sigma_*}{\Phi\left(\frac{\mu_*}{\sigma_*}\right)}$$

A partir da estimação da ineficiência é possível calcular os scores de eficiência que permitem ordenar os municípios de acordo com seu

desempenho relativo. A preocupação, contudo, aqui é com os determinantes de ineficiência e não com a distância dos mesmos em relação à fronteira.

5.5 Fonte dos dados e definição dos dados

A disponibilidade de informação apoiada em dados válidos e confiáveis é condição essencial para a análise objetiva. A coleta das informações necessárias para realização deste trabalho foi obtida através da base de dados do DATASUS (Banco de dados do Sistema Único de Saúde) no ano de 2009, as informações foram retiradas do caderno de informações da Paraíba.

A definição das variáveis que são inputs e outputs foi realizada através de um breve levantamento da literatura destacando as que foram utilizadas para mensurar a eficiência na saúde, servindo como referência para a escolha das mesmas a serem utilizadas neste trabalho. As variáveis empregadas como inputs (Quadro 3) foram às seguintes: número de leitos hospitalares por 1000 habitantes, número de equipamentos em uso por 1000 habitantes e número de médicos vinculados por 1000 habitantes.

Quadro 3: Inputs

Municípios	Nº de equipamentos em uso no SUS / 1000 hab.	Nº de leitos hospitalares no SUS / 1000 hab.	Nº de medico vinculado ao SUS / 1000 hab.
João Pessoa	5,77	2,48	3,91
Campina Grande	2,40	2,34	1,72
Patos	0,35	0,22	0,36
Sousa	0,35	0,20	0,35
Cajazeira	0,21	0,18	0,13
Guarabira	0,19	0,17	0,22
Princesa Isabel	0,10	0,05	0,06
Cuité	0,02	0,04	0,04
Itabaiana	0,12	0,08	0,04

Itaporanga	0,06	0,04	0,05
Monteiro	0,18	0,04	0,07
Catolé do Rocha	0,05	0,11	0,04

Fonte:DATASUS

A variável número de equipamentos em uso por 1000 habitantes indica a quantidade de equipamentos do SUS em pleno funcionamento por cada 1000 habitantes, em um determinado espaço geográfico, no ano considerado. Já a variável número de leitos hospitalares no SUS por 1000 habitantes mostra a quantidade de leitos vinculados ao Sistema Único de Saúde (SUS), por mil habitantes, em determinado espaço geográfico, no ano considerado, ou seja, mede a relação entre a oferta de leitos hospitalares e a população residente na mesma área geográfica. A variável número de médicos vinculados ao SUS por 1000 habitantes pretende mostrar a oferta de médicos vinculados ao SUS em relação a população residente.

As variáveis aplicadas como outputs (Quadro 4) foram: número de internações por 1000 habitantes, produção ambulatorial por 1000 habitantes e número de óbitos por 1000 habitantes, esta última foi obtida por Proxy no ano de 2008, por não haver dados no ano de 2009, observa-se que essa taxa não sofreu alterações significantes nos últimos 2 anos.

A variável número de internações por 1000 habitantes indica a quantidade realizada de internações, demonstrando a demanda por internações em um determinado espaço geográfico, em determinado ano. Já a variável produção ambulatorial por 1000 habitante, indica a demanda da população residente por serviços ambulatoriais. Por última a variável número de óbitos por 1000 habitantes é um dado demográfico do número de óbitos registrados, em média por mil habitantes, numa dada região num período de tempo.

Quadro 4: Outputs

Municípios	Nº de internações / 1000 hab.	Produção ambulatorial / 1000 hab.	Nº de óbitos / 1000 hab.
João Pessoa	83,12	25.233,24	5,9
Campina Grande	55,67	4.594,72	6,2
Patos	9,45	1.528,45	6,3
Sousa	1,71	1.731,61	5,8
Cajazeira	4,99	692,72	6,6
Guarabira	7,75	1.018,64	6,9
Princesa Isabel	1,60	664,47	5,7
Cuité	1,18	355,48	6,7
Itabaiana	1,87	311,52	7,7
Itaporanga	1,75	654,88	4,8
Monteiro	4,02	393,34	8,0
Catolé do Rocha	2,90	279,09	5,7

Fonte:DATASUS

6. ANALISE DOS RESULTADOS

6.1 Analise da distribuição dos médicos

O insumo mais importante na prestação de serviços de atenção à saúde é à força de trabalho dos médicos. Toda a infraestrutura de leitos e equipamentos tem a finalidade de permitir as melhores condições para o exercício da medicina.

Conforme os dados coletados no DATASUS, em 2009, a distribuição de médicos vinculados ou não ao SUS, de várias especialidades, nos municípios sedes das Gerências Regional de Saúde do estado da Paraíba apresentado no Quadro 5, na razão de médicos por mil habitantes os municípios Patos, Souza, Cajazeira, Guarabira, Princesa Isabel, Cuité, Itabaiana, Itaporanga, Monteiro e Catolé do Rocha estariam aquém do que se recomenda da OMS (Organização Mundial da Saúde) da razão de 1 médico para 1000 habitantes. Observa-se, também, uma concentração de médicos nos município mais dinâmicos e com maior densidade demográfica.

Quadro 5: Distribuição População residente, médicos sem vinculo com o SUS e médicos por mil habitantes com vinculo SUS,2009.

Município	População Residente	Nº de médicos/ 1000 habitantes sem vinculo SUS	Nº de médicos/ 1000 habitantes com vinculo SUS
João Pessoa	702.234	2	3,91
Campina Grande	383.767	0,47	1,72
Patos	100.734	0,04	0,36
Sousa	65.932	0,04	0,35
Cajazeira	57.876	0,03	0,13
Guarabira	56.137	0,02	0,22
Princesa Isabel	20.016	0,007	0,05
Cuité	20.831	0	0,04

Itabaiana	25.460	0	0,04
Itaporanga	23.226	0	0,05
Monteiro	31.104	0,007	0,07
Catolé do Rocha	28.468	0,007	0,04

6.2 Distribuição leito e equipamentos

No Quadro 6 será apresentado a população residente, distribuição de leitos e equipamentos em uso calculados pela razão de 1000 habitantes no município sedes das Gerência Regionais de Saúde, examinou-se que os municípios com maior densidade demográfica possuem a maior quantidade de leitos e equipamentos por cada 1000 habitantes como se é esperado, já que este municípios tem as maiores quantidades de médicos fazendo-se necessário uma quantidade maior de equipamentos para uma melhor prestação do serviço.

Quadro6: Distribuição dos leitos e dos equipamentos nos municípios.

Município	População Residente	Nº de equipamentos em uso/ 1000 hab.	Nº de leitos / 1000 hab.
João Pessoa	702.234	5,77	2,48
Campina Grande	383.767	2,40	2,34
Patos	100.734	0,35	0,22
Sousa	65.932	0,35	0,20
Cajazeira	57.876	0,21	0,18
Guarabira	56.137	0,19	0,17
Princesa Isabel	20.016	0,10	0,05
Cuité	20.831	0,02	0,04
Itabaiana	25.460	0,12	0,08

Itaporanga	23.226	0,06	0,04
Monteiro	31.104	0,18	0,04
Catolé do Rocha	28.468	0,05	0,11

6.3 Distribuição Assistência ambulatorial e Internações

No Quadro 7 examinou-se que a concentração da produção ambulatorial e das internações nos dois maiores centros que são João Pessoa e Campina Grande, como se é esperado por ter a maior densidade demográfica e a maior quantidade de que o insumo principal para prestação deste serviço.

Quadro 7: População Residente e Distribuição da Assistência Ambulatorial e Internações.

Município	População Residente	Nº de internações / 1000 hab.	Produção ambulatorial / 1000 hab.
João Pessoa	702.234	83,12	25.233,24
Campina Grande	383.767	55,67	4.594,72
Patos	100.734	9,45	1.528,45
Sousa	65.932	1,71	1.731,61
Cajazeira	57.876	4,99	692,72
Guarabira	56.137	7,75	1.018,64
Princesa Isabel	20.016	1,60	664,47
Cuité	20.831	1,18	355,48
Itabaiana	25.460	1,87	311,52
Itaporanga	23.226	1,75	654,88
Monteiro	31.104	4,02	393,34

Catolé do Rocha	28.468	2,90	279,09
-----------------	--------	------	--------

6.4 Análise do Escore de Eficiência

O escore da eficiência técnica na prestação do serviço de saúde na modalidade SUS nos municípios sedes da Gerência Regional de Saúde serão apresentados da tabela 1.

Tabela 1: Escore da Eficiência Técnica da variável Produção Ambulatorial, Números de Óbitos e Número de internações.

Cidades	Produção Ambulatorial TE	Número de ÓbitosTE2	Número de InternaçõesTE3
João Pessoa	0,9970593	0,8506646	0,7622879
Campina Grande	0,9970094	0,8853186	0,9999999
Patos	0,9970202	0,9094348	0,758147
Sousa	0,9970275	0,8340886	0,1368479
Cajazeiras	0,9970217	0,8809329	0,5645964
Guarabira	0,9970208	0,9999999	0,9999999
Princesa Isabel	0,9970511	0,7466679	0,3174601
Cuité	0,9970402	0,9999999	0,8857853
Itabaiana	0,9970289	0,9352678	0,3066553
Itaporanga	0,9970586	0,6506485	0,5271897
Monteiro	0,9970179	0,9999999	0,4908851
Catolé do Rocha	0,9970258	0,7656685	0,9999999
Média	0,997031783	0,871557658	0,6458212
Variância	0,000000000275725	0,012064947	0,089697858

Verificou-se com escore de eficiência resultante do output produção ambulatorial, que não houve município sobre a fronteira de produção, portanto nesta variável nenhum dos municípios sedes alcançaram a eficiência técnica. O escore de eficiência da produção ambulatorial em média foi de 0,997, com esse valor examinou-se que o município independente de sua localização geográfica, população e do dinamismo econômico possuem escore de eficiência técnica semelhantes, o município sede João Pessoa que a capital tem o escore de eficiência muito próximo do município sede Cajazeiras que faz

fronteira com a Ceará, este município está aproximadamente a 470Km de João Pessoa.

No output número de internações as cidades Campina Grande, Guarabira e Catolé do Rocha obtiveram o maior escore de eficiência 0,9999999 chegando muito próximo da eficiência técnica que tem por escore 1, ficando muito acima da média apontada entre as cidades 0,6458212.

O output números de óbitos evidencia que cidades João Pessoa, Campina Grande, Souza e Cajazeira apesar da distância que a entre elas o escore de eficiência estão próximos.

7. CONCLUSÃO

As políticas públicas de saúde na sociedade brasileira são conquistas consolidadas na Constituição Federal de 1988, através do SUS (sistema Único de Saúde). Para chegarmos ao estágio que vivenciamos hoje, uma cobertura completa de serviços de saúde, foi um longo processo que não se pode dar nunca por concluído, pois o mesmo, não é algo estático, este passa por constantes mudanças acompanhando o dinamismo da sociedade, fornecendo a ela aquilo que é necessário para a sua realidade.

O Sistema Único de Saúde é uma grande aquisição que deve ser valorizada pelos seus beneficiados, sendo resultado de grandes lutas de pessoas que acreditaram em seus direitos e foram em busca da consolidação dos mesmos, desse modo surge à preocupação de como zelar por tais benefícios. Diante dessa realidade, podemos observar como principal instrumento de defesa do direito ao serviço de saúde, a fiscalização realizada através da sociedade organizada.

O Pacto pela Saúde coloca diretrizes desafiadoras na agenda da gestão do serviço de saúde, para uma revisão dessas relações de forma cooperativa e solidária entre os gestores. Essa proposta perpassa pela reflexão sobre a postura técnica, política e ética dos atores envolvidos, tanto no interior das instituições ofertantes de serviços como nas instâncias de gestão e gerenciamento da saúde no Estado da Paraíba.

Uma boa gestão dos serviços de saúde adota princípios da “nova gestão pública” (New public management), que tem a eficiência, eficácia, efetividade e a responsabilização (accountability) inserida nela, ou seja, prioriza a eficiência na administração, o aumento na qualidade dos serviços e a redução de custos. Neste momento o cidadão é visto como imprescindível para o correto desempenho da máquina pública, considerando o maior beneficiário.

Este trabalho teve por objetivo avaliar a eficiência técnica do SUS no estado da Paraíba, através do método de Fronteira Estocástica que é utilizado na literatura para verificar a ineficiência técnica de uma unidade produtora.

Os resultados indicaram que nenhum dos municípios sedes está sobre a fronteira de produção, ou seja, nenhum deles são eficiente tecnicamente. O estudo também mostrou que apenas os municípios de João Pessoa e Campina Grande atendem as normas internacionais de saúde que é de um médico por 1000 habitantes. O output internações, as cidades Campina Grande, Guarabira e Catolé do Rocha obtiveram o maior escore de eficiência 0,9999999 chegando muito próximo da eficiência técnica que tem por escore 1, ficando muito acima da média apontada entre as cidades 0,6458212. No números de óbitos evidencia que cidades João Pessoa, Campina Grande, Souza e Cajazeira apesar da distância que a entre elas o escore de eficiência estão próximos.

A avaliação realizada neste trabalho visa contribuir para o melhor conhecimento do funcionamento do SUS no estado da Paraíba, como é realizada distribuição os recursos humanos e os recursos materiais para prestação do serviço de Saúde eficiente para todos, também colaborar com o acervo da biblioteca da Universidade Federal da Paraíba.

REFERÊNCIAS

AIGNER, D.; LOVELL, C. A. K.; SCHMIDT, P. Formulation and estimation of stochastic frontier production function models', *Journal of Econometrics*, 1977, p. 21–37.

ANDRADE, C. A. S.; Avaliação da eficiência técnica do SUS no Estado da Paraíba pelo método da Análise Envoltória de Dados. Campina Grande, 2009.

BATTESE, G.; COELLI, T. A model for technical inefficiency effects in a stochastic frontier production function for panel data, *Empirical Economics*, 1995, P .325–332.

BERGER, A.; MESTER, L. Inside the black box: What explains differences in the efficiencies of financial institutions, *Journal of Banking & Finance*, 1997, p. 895–947.

BRASIL, Lei 8.080 de 19 de setembro de 1990. Lei Orgânica da Saúde- Dispõe sobre as condições para a promoção, proteção e recuperação da saúde, a organização e o funcionamento dos serviços correspondentes e dá outras providências.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF, Senado, 1988.

BRASIL. Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado. Plano Diretor da Reforma do Estado. Brasília: Ministério da Administração Federal e Reforma do Estado, Presidência da República, Imprensa Nacional, 1995.

CESCONETTO, A.; LAPA, J. dos S.; CALVO, M. C. M. Avaliação da eficiência produtiva de hospitais do SUS de Santa Catarina, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, vol. 24, n.10, p. 2407-2417, 2008

CHIAVENATO, I. Recursos humanos na Empresa: pessoas, organizações e sistemas. 3.ed. São Paulo: Atlas, 1994. p. 67-76.

DUARTE, J.; GADELHA, S.R.B.; OLIVEIRA, P.P.; ORTIZ, F.A.T.; PEREIRA, L.F.V.N. Os determinantes da eficiência dos estados no gasto público em saúde. Texto para discussão nº 009, Tesouro nacional, 2012.

ESPIGARES J.L.N. Análisis de la eficiencia em las organizaciones hospitalarias públicas. Granada: Editorial Universidad de Granada; 1999.

FARREL, M.J. The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society, Series A*, part III, 1957. p. 253-290,

FONSECA, J. J. S. Metodologia da pesquisa científica. Ceará: Universidade Estadual do Ceará, 2002. 20 e 32 p.

GIL, A. C. Métodos e Técnicas de Pesquisa Social 5. Ed. São Paulo: Atlas, 2006.

HOLANDA, M. C.; PEFFERINI, F. C.; NOGUEIRA, C. A. G. O SUS no Ceará: avaliação de eficiência técnica nos municípios. Texto para Discussão nº13, IPECE/SEPLAN, Fortaleza, 2004. 15 p.

LAKATOS, E.M.; MARCONI, M de Andrade. Fundamentos de metodologia científica. 4º ed. São Paulo: Atlas, 2001. 83 p.

MARINHO, A. Avaliação da eficiência técnica nos serviços de saúde nos municípios do estado do Rio de Janeiro. Revista Brasileira de Economia, 57(2): 515-534 jul.- set. 2003.

MARINHO, A.; CARDOSO, S. S.; ALMEIDA, V. V. Avaliação Comparativa de Sistemas de Saúde com a Utilização de Fronteiras Estocásticas: Brasil e OCDE. Revista brasileira de economia, 2012.

MARINHO, A.; FAÇANHA, L. O. Programas sociais: efetividade, eficiência e eficácia como dimensões operacionais da avaliação. Texto para Discussão nº 787, IPEA, 2001. 22 p.

MEEUSEN, W.; VAN DE BROECK, J. Efficiency estimation from cobb-douglas production functions with composed error, International Economic Review, 1977, p. 435–444.

MORAES, A. Direito Constitucional. 24 ed. São Paulo: Atlas, 2009. 330 p.

NORONHA, J. C. ; LIMA, L. D. ; MACHADO, C. V. O Sistema Único de Saúde-SUS. In: Giovan ella, Lígia et al. (Org). Políticas e sistema de saúde no Brasil. Rio de janeiro: Fiocruz, 2008. P. 435-472.

OLIVEIRA, D.P.R. Sistemas, organização e métodos: uma abordagem Gerencial. São Paulo: Atlas, 2002. 505p

OMS- Organização Mundial da Saúde. Disponível: http://www.portalmedico.org.br/include/biblioteca_virtual/abertura_escolas_medicina/007.htm – Acesado em: 24/08/2013

PARAÍBA, Secretaria de Estado da Saúde. Plano diretor de regionalização do Estado da Paraíba, João Pessoa, 2008.

PINDYCK, R.S.; RUBINFELD, D.L. Microeconomia: Teoria microeconomia. São Paulo, Makronbooks, 1994. P.968.

PITT, M.; LEE, L., 'The measurement and sources of technical inefficiency in indonesian weaving industry, Journal of Development Economics, 1981, p. 43–64.

SANTOS, C. M.; CARVALHO, H. R.; LÍRIO, V. S. Eficiência do atendimento do SUS nos estado de Minas Gerais. Disponível em: http://www.cedeplar.ufmg.br/seminarios/seminario_diamantina/2008/DO8A127.pdf. Acessado em: 12/11/2008. 13 p.

SILVA, A. Eficiência técnica: O Método estatístico Estocástico Aplicado às Indústrias Extractivas e de Transformação Portuguesas para o Quadriênio

1990-1993. Tese de Mestrado, Faculdade de economia da Universidade de Coimbra. (dactilopolicopiada), 1996.

SLACK, N.; CHAMBERS, S; Johnston, R. Administração da produção. São Paulo: Editora Atlas; 2002.

SOUZA, I. V.; NISHIJIMA, M.; ROCHA, F. Eficiência do setor hospitalar nos municípios paulistas. Economia Aplicada. v. 14, n. 1, p.51-66, 2010.

TORRES, M. D. F. Estado, democracia e administração pública no Brasil. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2004. P. 175.