

**FUNDAÇÃO INSTITUTO CAPIXABA DE PESQUISAS EM  
CONTABILIDADE, ECONOMIA E FINANÇAS - FUCAPE**

**KAMILLA CARNEIRO DA SILVA**

**GASTOS COM SAÚDE:** estudo do impacto dos gastos na qualidade de prestação de serviço de saúde nos países em desenvolvimento

**VITÓRIA  
2013**

**KAMILLA CARNEIRO DA SILVA**

**GASTOS COM SAÚDE:** estudo do impacto dos gastos na qualidade de prestação de serviço de saúde nos países em desenvolvimento

Dissertação apresentada à Fundação Instituto Capixaba de Pesquisa em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Administração de empresas, na área de saúde.

Orientador: Prof<sup>o</sup> Dr. Bruno Funchal

**VITÓRIA**  
**2013**

## **KAMILLA CARNEIRO DA SILVA**

**GASTOS COM SAÚDE:** estudo do impacto dos gastos na qualidade de prestação de serviço de saúde nos países em desenvolvimento

Dissertação apresentada à Fundação Instituto Capixaba de Pesquisa em Contabilidade, Economia e Finanças (FUCAPE), como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Administração de empresas, na área de saúde.

Aprovada em: 19/02/2013

### **COMISSÃO EXAMINADORA**

---

**Prof. Dr. BRUNO FUNCHAL**  
Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e  
Finanças (FUCAPE)  
Orientador

---

**Prof. Dr. FABIO MORAES DA COSTA**  
Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e  
Finanças (FUCAPE)

---

**Prof. Dra. LUCIANA DE ANDRADE COSTA**  
Fundação Instituto Capixaba de Pesquisas em Contabilidade, Economia e  
Finanças (FUCAPE)

Dedico o presente trabalho a  
toda minha família.

## RESUMO

Essa dissertação estudou o impacto dos gastos públicos, externos e privados, na qualidade da prestação de serviços de saúde em países em desenvolvimento, analisando como o volume de aplicações de capital e investimentos - conhecidos como gastos em saúde - refletem na qualidade da assistência prestada pelo setor de saúde à população. Como medidas de qualidade dos serviços de saúde prestados, utilizamos a quantidade de médicos por mil habitantes, quantidade de leitos por mil habitantes e imunização de crianças. O estudo aponta que o aumento do gasto público em saúde eleva a qualidade dos serviços de saúde prestados à população, pois amplia a quantidade de médicos, o número de leito e a imunização de crianças. Porém, os resultados obtidos das análises estatísticas confirmam a existência de divergências entre as análises oriundas da aplicação de regressão quantílica e da regressão por MQO. Por fim, o estudo sugere, portanto, que o aumento do gasto público com saúde implica em uma melhor qualidade dos serviços de saúde oferecidos à população nos países subdesenvolvidos, o que nem sempre se mostra verdadeiro para os países com índices elevados de desenvolvimento.

**Palavras-chave:** Gastos. Qualidade da saúde. Países em desenvolvimento.

## **ABSTRACT**

This dissertation studies the impact of public expenditures, external and private sectors in the provision of quality health services in developing countries, analyzing how the volume of capital investments and investments - known as health spending - reflected in the quality of care provided by the sector health of the population. We use measures of quality of health services with number of doctors per thousand people, number of beds per thousand people and children immunization. The study shows that the increase in public spending on health increases the quality of health services provided to the population, as it increases the number of doctors, the number of bed and children immunization. However, the results of the statistical analyzes confirm the existence of differences between the analyzes derived from the application of quantile regression and OLS regression. Finally, the study suggests, therefore, that increased public spending on health implies a better quality of health services offered to the population in developing countries, which does not always prove true for countries with high levels of development.

**Keywords:** Expenditures. Health care quality. Least developed countries.

## LISTA DE SIGLAS

GPB - Gasto Público

GPR - Gasto Privado

GRE - Gasto com Recurso Externo

IMUNIZ - Imunização de Crianças

LEIT - Número de Leitos por mil Habitantes

MDC - Número de Médicos por mil Habitantes

MQO - Mínimos Quadrados Ordinários

PIB - Produto interno Bruto

POP - População

PSF - Programa da Saúde da Família

SIOPS - Sistema de Informações sobre Orçamentos Públicos em Saúde

SUS - Sistema Único de Saúde

WDI - Relatório do *World Development Indicators* 2008

# SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	8
<b>2 REVISÃO DA LITERATURA</b> .....	12
<b>3 METODOLOGIA</b> .....	15
<b>4 RESULTADOS</b> .....	19
<b>5 CONCLUSÃO</b> .....	25
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	27

## Capítulo 1

### 1 INTRODUÇÃO

Muitos países ampliaram os gastos em saúde, mas os resultados positivos não são diretamente proporcionais. Acompanhando tal crescimento está a preocupação com as políticas públicas de saúde, a distribuição dos gastos e a eficácia dos sistemas de saúde (GARBER; SKINNER, 2008).

Tal volume de aplicações de capital e investimentos - conhecidos também como gastos em saúde - poderiam refletir na qualidade da assistência prestada, uma vez que causam impacto na qualidade da infraestrutura disponível, seja em relação aos números de leitos e médicos disponíveis, seja em relação ao serviço de atendimento prestado à população, não se excetuando o preparo da equipe técnica para prestar o atendimento, a prevenção de doenças para redução das taxas de mortalidade e a imunização de crianças (NARAYAN, 2006).

Narayan (2006), aponta que o crescimento em gastos públicos nos Estados Unidos, Japão, Suíça e Espanha foram maiores em períodos sem a presença de crise econômica e sugere que estes períodos de crise desaceleraram os investimentos em saúde.

Porém, Anell e Willis (2000), sugerem que, devido à percepção de cada cultura a respeito da qualidade em saúde e à valorização da moeda local, é difícil definir a quantidade ideal de gastos que devem ser alocados para o sistema de saúde com o intuito de promover sua melhoria. Ainda assim, estudos sobre diferenças internacionais entre os sistemas de saúde podem fornecer lições valiosas, já que as diferenças estruturais do gerenciamento de gastos com saúde podem estar associadas às diferenças de desempenho.

Com base em uma pesquisa realizada em países desenvolvidos, Garber e Skinner (2008), afirmam que o aumento dos gastos com saúde nem sempre implicam na melhoria da qualidade dos serviços prestados na área. Entretanto, nos países mais pobres, poucas pesquisas são feitas no intuito de elucidar tal correlação. Há, por isso, uma grande necessidade de se buscar aprimorar o entendimento acerca da relação entre quantidade de investimento e qualidade de assistência médica nos países subdesenvolvidos.

Clarke e Islam (2003), em uma pesquisa desenvolvida na Austrália e Tailândia, mostraram que no país subdesenvolvido o crescimento econômico e a qualidade na saúde são lineares, porém não encontram o mesmo resultado no país desenvolvido, pois o nível dos serviços oferecidos e prestados na saúde já é alto.

Em face desse tema, a presente pesquisa busca, por meio da apresentação de um estudo empírico sobre a relação entre quantidade de investimento e qualidade do sistema de saúde, mensurar o impacto dos gastos na melhoria da prestação de serviço de saúde para a população, em um grupo específico de países em desenvolvimento. O grupo a ser estudado é aquele que apresenta baixos índices de qualidade no setor de saúde.

Para verificar essa relação será usado o método de regressão quantílica comparado ao Mínimo Quadrado Ordinário (MQO). As variáveis de estudo referentes aos gastos com saúde que serão estudadas são: gastos públicos em milhões de reais, que são gastos recorrentes ou de capital de orçamentos de governos locais ou federais, gastos privados em milhões de reais, incluem gastos direto das famílias, ou seja, do próprio bolso, seguros privados de saúde, gastos com recursos externos em milhões de reais, que são fundos ou serviços em

espécie provido por entidades não nacionais, esse recursos podem ter origem de organizações internacionais. Os indicadores de qualidade variáveis a serem explicados, são: trabalhadores da saúde, médicos/1.000 habitantes, leitos/1.000 habitantes e imunização (vacina tríplice/DPT).

Para este estudo foram coletados dados de 209 países<sup>1</sup> no período de 2001 a 2006 sobre os gastos em saúde. Estes dados podem ser encontrados usando-se o banco de dados do relatório do *World Development Indicators 2008* (WDI), publicado pelo *The World Bank Group* (WB). Estudando apenas no formato de painel *cross section*, não seriam apresentados todos os dados desejados e nem de forma mais detalhada, por isto os dados serão tratados em forma de *pooled cross-section*.

Os resultados encontrados sugerem que os governos devem utilizar os investimentos em saúde em programas específicos de atendimento aos cidadãos, já que os gastos públicos em saúde afetam diretamente importantes segmentos como o efetivo médico disponível, o número de leitos, a capacidade de imunização de crianças e a redução das taxas de mortalidade. O crescimento econômico também pode ser considerado importante fator para o aumento no número de médicos em atuação, sugerindo que programas capazes de estimular o crescimento da economia influenciam a formação e disponibilização dos profissionais de saúde.

---

<sup>1</sup> A expressão *país* no relatório não necessariamente indica independência política ou reconhecimento oficial pelo Banco Mundial, mas se refere a qualquer economia para a qual as autoridades publiquem relatórios sociais e estatísticas econômicas separadamente. WDI, 2008. Dados de economias com população maior do que 30.000 ou economias menores se forem membros do Banco Mundial.

O restante dessa dissertação está organizado da seguinte forma: seção 2 apresenta o referencial teórico, seção 3 descreve a metodologia utilizada no trabalho, seção 4 apresenta os resultados empíricos e a seção 5 conclui.

## Capítulo 2

### 2 REVISÃO DA LITERATURA

Segundo Barros e Bertoldi (2008), o Brasil é um dos países com a mais alta proporção de gastos das famílias com saúde. Os autores reportam que aproximadamente 16% das famílias comprometem, por ano, 10% ou mais de sua renda com saúde, independentemente da posição social.

Quanto ao gasto pessoal com saúde, Albouy, Davezies e Debrand (2009), concluem que a idade, expectativa de vida e status social (escolaridade e renda) possuem relação positiva.

Existe, porém, uma expressiva dificuldade em relacionar o quanto se deve gastar com saúde pública para ter melhor qualidade de serviços prestados à população. Nesse aspecto, não há consenso entre os estudiosos acerca do comparativo de gastos com a qualidade do setor de saúde, não sendo a quantidade de investimentos necessariamente proporcional à qualidade dos serviços oferecidos e prestados. Isso porque a alocação dos recursos pode acontecer de diversas formas direcionando-se à pesquisa medicamentos, remuneração, etc. (GARBER; SKINNER, 2008; ANELL; WILLIS, 2000).

Nos últimos anos pode-se verificar em diversos países um aumento sensível dos gastos com saúde especialmente para o setor público. Nos Estados Unidos, em 1960, o gasto com saúde individual era de 70%, e em 2009 passou para 26%. Essa queda no gasto efetivo com saúde deve-se ao aumento de segurança de saúde pública (GRUBER; LEVY, 2009).

Conforme Sridhar e Gómez (2011), recursos externos podem influenciar políticas públicas de saúde. Esses recursos fazem parte de um conjunto de influências que pode ser denominado 'de cima', juntamente com o impacto midiático associado ao reconhecimento e à atenção recebida por instituições filantrópicas.

Similarmente a essa pesquisa, Garber e Skinner (2008), investigaram se os EUA têm alocado recursos eficientemente e concluem que melhorias de eficiência produtiva e alocativa virão dos esforços em medir e recompensar precisamente o resultado produtivo.

Acerca da qualidade da prestação de serviços de saúde no Brasil, Victoria et al. (2010) afirmam, citando Santos et al. (2008), que cerca de um quarto da população prefere pagar seguros privados ou despesas médicas particulares por julgarem serem essas de melhor qualidade.

Clarke e Islam (2003), sugerem que ter uma boa saúde é fundamental para o bem estar social. O crescimento econômico pode contribuir com o aumento dos resultados positivos nas áreas de saúde e bem-estar social, mas sua influência é limitada por leis biológicas. Comumente, mede-se o bem estar social através dos índices de expectativa de vida, não se levando em conta a expectativa de vida com saúde.

Outras pesquisas levam em conta as taxas de mortalidade, taxa de imunização, consumo de calorias diárias ou índices de altura para medir a qualidade da saúde de uma população. A maior limitação desses indicadores é que eles podem falhar quando se busca considerar adequadamente questões de bem estar social, tais como equidade, eficiência, justiça, preferências sociais para

estados alternativos da economia, custos e benefícios das atividades econômicas, políticas, instituição e preferências de tempo social (CLARKE; ISLAM, 2003).

Na tentativa de analisar a qualidade de saúde em consonância com os índices de expectativa de vida, Cutler, Deaton e Lleras-muney (2006), concluem que a renda, status social e educação estão diretamente ligados à qualidade da saúde de um indivíduo, elevando sua expectativa de vida.

A respeito da relação entre expectativa de vida e crescimento econômico, Cutler, Deaton e Lleras-Muney (2006), afirmam que muitos países apresentaram notável melhora em saúde mesmo diante de um quadro de pouco ou nenhum crescimento econômico.

Anell e Willis (2000), afirmam que a qualidade dos serviços prestados na área da saúde são interdependentes. A capacitação da mão de obra depende da renda do trabalhador da saúde e de como a renda é administrada. Novos medicamentos e equipamento de diagnóstico aumentam a produtividade de enfermeiros e médicos. Entretanto, instalações inadequadas reduzem sensivelmente a produtividade. Além disso, salários inadequados diminuem o incentivo de esforço do trabalhador.

Assim, se a renda disponível não é alocada de forma eficiente entre os diferentes serviços prestados e gerida de forma eficaz, o sistema de saúde vai funcionar abaixo da sua capacidade ideal.

## Capítulo 3

### 3 METODOLOGIA

A presente pesquisa utiliza duas metodologias de análise dos dados, primeiro pelo método de regressão quantílica e o segundo é o método MQO (Mínimos Quadrados Ordinários). A regressão quantílica analisa diferentes quantis da distribuição das variáveis dependentes e o método de MQO é um resumo da média amostral. Objetivando obter-se uma visão do impacto dos gastos na qualidade de prestação de serviços de saúde em um grupo específico de países, ao invés de somente uma reta de regressão para a média, utilizou-se a técnica de Regressão Quantílica com foco no quartil 0,25. Esta permite capturar a influência entre as variáveis de resposta e explicativa da distribuição condicional de forma isolada.

Dessa maneira, a regressão quantílica oferece um resultado mais focado, eliminando possíveis *outliers* (KOENKER; HALLOCK, 2001).

A adoção de quantis minimiza a soma de erros absolutos. Quantis ou percentis é a nomenclatura geral da distribuição condicional para as diversas possibilidades de divisão das funções quantílicas a serem analisadas, que podem ser quartis (divisão em quatro segmentos), quintis (divisão em cinco segmentos) ou decis (divisão em dez partes).

Para esse estudo foram coletados dados de 209 países<sup>2</sup> no período de 2001 a 2006 sobre os gastos em saúde. Os dados foram coletados de forma indireta e

---

<sup>2</sup> A expressão *país* no relatório não necessariamente indica independência política ou reconhecimento oficial pelo Banco Mundial, mas se refere a qualquer economia para a qual as autoridades publiquem relatórios sociais e estatísticas econômicas separadamente. WDI, 2008. Dados de economias com população maior do que 30.000 ou economias menores se forem membros do Banco Mundial.

apresentam formatação em *pooled cross-section*, com base no relatório de 2008 do Banco Mundial – WDI. Os dados do Banco Mundial são os mais confiáveis da literatura mundial e a citação foi usada conforme informação acima dada à amplitude de sua utilização na análise dos efeitos de políticas públicas, sobretudo pela sua temporalidade.

As variáveis independentes referentes ao gasto com saúde que serão estudadas são: gastos públicos em milhões de reais, gastos privados em milhões de reais, gastos com recursos externos em milhões de reais. Os indicadores de qualidade, variáveis referentes à qualidade de saúde, são: médicos/1.000 habitantes; leitos/1.000 habitantes e imunização – vacina tríplice/DPT.

A primeira variável independente, gasto público (GPB), é definida por gasto recorrente e de capital de governos locais e centrais, empréstimos externos e doações, incluídos os de agências internacionais, organizações não-governamentais e fundos sociais ou compulsórios de seguro de saúde, expresso em milhões de reais

A segunda variável independente, gastos com recursos privados – GRP, inclui diversos tipos de investimento privado como, por exemplo, gasto doméstico direto, incluindo bonificação, pagamento de qualquer tipo aos prestadores de serviço de saúde e fornecedores de produtos farmacêuticos, aplicações terapêuticas. Além disso, outros produtos ou serviços cujo objetivo primário seja contribuir para a restauração ou melhora da saúde, expresso em milhões de reais.

A terceira variável independente observada, gasto em saúde com recursos externos (GRE), é expressa em milhões de reais. São considerados gastos com recursos externos aqueles serviços ou fundos providos por entidades de fora do

país, oriundos de organizações internacionais, outros países ou organizações não-governamentais estrangeiras.

Além das variáveis independentes, foram adicionadas ao modelo algumas variáveis de controle que poderiam viesar os resultados se fossem desconsideradas. A variável de controle, Produto Interno Bruto (PIB), mede a proporção do PIB em moeda local corrente em relação ao PIB em moeda local constante. O ano base varia de acordo com o país. O PIB foi utilizado como variável de controle para que os resultados não fossem viés de comparação em diversos países específicos, pelo crescimento ou diminuição do produto interno bruto.

Devido ao impacto direto do tamanho da população na qualidade da prestação de serviços de saúde e no total de recursos a ser direcionado para o setor, e pelo fato do tamanho populacional causar distorções na interpretação da análise e dos resultados, a população de cada um dos países também foi utilizada como variável de controle.

A relação foi estimada com base na regressão quantílica, conforme modelo que segue:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 GPB_{it} + \beta_2 GPR_{it} + \beta_3 GRE_{it} + \beta_4 PIB_{it} + \beta_5 POP_{it} + \varepsilon_{it} \text{ para quantil } 0,25 \quad (1)$$

E com base no método de MQO, conforme modelo que segue:

$$Y_{it} = \alpha + \beta_1 GPB_{it} + \beta_2 GPR_{it} + \beta_3 GRE_{it} + \beta_4 PIB_{it} + \beta_5 POP_{it} + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

Onde  $Y_{it}$  representa a medida de qualidade da prestação de assistência à saúde,  $Y_{it}$ , ou seja, número de médicos por mil habitantes ( $MDC_{it}$ ), número de leitos por mil habitantes ( $LEIT_{it}$ ), Imunização de Crianças ( $IMUNIZ_{it}$ ). E  $X_{it}$  as variáveis independentes Gasto Público em milhões de reais, Gasto Privado em milhões de

reais, Gasto com Recurso Externo em milhões de reais e as variáveis de controles Produto Interno Bruto e População.

## Capítulo 4

### 4 RESULTADOS

A Tabela 1 apresenta os resultados dos coeficientes e dos valores de probabilidade de regressão quantílica com ênfase no primeiro quartil (0,25) e do método de MQO, mostrando a relação entre o número de médicos por mil habitantes e as variáveis independentes GPB, GPR, GRE, PIB real e POP.

**TABELA 1: RELAÇÃO ENTRE MÉDICOS/1000 HAB E GASTO PÚBLICO, PRIVADO E COM RECURSO EXTERNO**

$MDC_{it} = \alpha + \beta_1 GPB_{it} + \beta_2 GPR_{it} + \beta_3 GRE_{it} + \beta_4 PIB_{real_{it}} + \beta_5 POP_{it} + \varepsilon$				
Variáveis independentes	Regressão Quantílica		MQO	
	Coef.	P	Coef.	P
<b>GPB</b>	0.266***	0.000	4,088***	0,000
<b>GPR</b>	-0.078**	0.029	-2,554	0,138
<b>GRE</b>	-0.047***	0.000	-7,661***	0,000
<b>PIB REAL</b>	2.533***	0.000	-4,938	0,329
<b>POP</b>	2.300	0.372	-9,298	0,985
<b>_CONS</b>	0.559***	0.001	1.229***	0.000

Onde: \*\*\*, \*\*, \* Estatisticamente significativa ao nível de 1%, 5%, 10% respectivamente;

$MDC_{it}$  = Médico por mil habitantes;

$GPB_{it}$  = Gasto público;

$GPR_{it}$  = Gasto com recursos privados;

$GRE_{it}$  = Gasto em saúde com recursos externos;

$PIB_{real_{it}}$  = Controle de PIB real;

$POP_{it}$  = População por país i no ano t.

Na regressão quantílica, foi demonstrado que o número de médicos por mil habitantes está relacionado positivamente com o gasto público, negativamente com gastos privados, negativamente com gastos externos e positivamente com o PIB real. O gasto público foi a variável mais importante dentre os gastos com saúde,

como preditora do número de médicos por mil habitantes. Sendo assim, o aumento de 1 milhão no gasto público aumenta em 0,26 a quantidade de médicos/1000 hab.

Já em países menos desenvolvidos (quantil 0,25) o PIB é mais relevante. Dessa forma, políticas que foquem em crescimento tenderiam a ser mais efetivas que políticas diretamente direcionadas à saúde para médicos.

Diferente dos resultados da regressão quantílica, os resultados de MQO apresentam uma relevância maior no gasto público, onde o aumento em 1 milhão faria o aumento de médicos (MDC) em 4 unidades. Esse resultado mostra a importância do método da regressão quantílica, pois o MQO conduz resultados médios que não valem para o grupo específico de países.

A tabela 2 apresenta o resultado dos coeficientes e dos valores de probabilidade da regressão quantílica com base no primeiro quartil (0,25) e o método de MQO, mostrando a relação entre o número de leitos por mil habitantes e as variáveis independentes GPB, GPR, GRE, PIB real e POP.

**TABELA 2: RELAÇÃO ENTRE LEITOS/1000 HAB E GASTO PÚBLICO, PRIVADO E COM RECURSO EXTERNO**

$$LEIT_{it} = \alpha + \beta_1 GPB_{it} + \beta_2 GPR_{it} + \beta_3 GRE_{it} + \beta_4 PIB_{real_{it}} + \beta_5 POP_{it} + \varepsilon$$

Variáveis independentes	Regressão Quantílica		MQO	
	Coef.	P	Coef.	P
<b>GPB</b>	0.479***	0.000	-1,781***	0,000
<b>GPR</b>	-0.210***	0.000	3,568**	0,011
<b>GRE</b>	-0.052***	0.000	4,857***	0,000
<b>PIBREAL</b>	-2.488***	0.009	8,577**	0,011
<b>POP</b>	1.600	0.612	-3,548	0,376
<b>_CONS</b>	1.159***	0.000	3.603***	0.000

Onde: \*\*\*, \*\*, \* Estatisticamente significativa ao nível de 1%, 5%, 10% respectivamente;  
 LEIT<sub>it</sub> = Leitos por mil habitantes;  
 GPB<sub>it</sub> = Gasto público;

$GPR_{it}$  = Gasto com recursos privados;  
 $GRE_{it}$  = Gasto em saúde com recursos externos;  
 $PIB_{realit}$  = Controle de PIB real;  
 $POP_{it}$  = População por país  $i$  no ano  $t$ .

---

De maneira semelhante, o número de leitos por mil habitantes foi influenciado positivamente pelo gasto público, negativamente com gastos obtidos com recursos privados, negativamente com gastos obtidos com recursos externos, e negativamente com PIB real. O gasto público foi a variável independente mais importante para o número de leitos por mil habitantes, pois o aumento de R\$ 1 milhão no gasto público aumenta em 0,47 a quantidade de leitos por mil habitantes.

O fato do aumento do gasto público resultar em maior quantidade de leitos disponíveis para a população deve-se às medidas corretivas. Ao contrário, as medidas preventivas diminuem a necessidade de leitos, uma vez que o investimento em campanhas de prevenção, como por exemplo, o Programa de Prevenção a Saúde da Família – PSF/SUS, detectaria a doença no estado inicial, e com isso, seria iniciado o tratamento corretivo para que o paciente não evoluísse para o estado grave da doença, necessitando assim de leitos hospitalares.

No entanto, os resultados de MQO mostram-se divergentes aos resultados da regressão quantílica, apresentando relação negativa entre gasto público e o número de leitos por mil habitantes. Dessa maneira, o aumento de R\$ 1 milhão em gasto público diminui em 1,78 o número de leitos por mil habitantes, enquanto a relação de gastos com recursos privados e recursos externos foi negativa ao nível de significância estatística de 5% e 1%.

A Tabela 3 apresenta o resultado dos coeficientes e dos valores de probabilidade da regressão quantílica com base no quartil 0,25, mostrando a relação

entre a taxa de imunização de crianças e as variáveis preditoras independentes Gpb, Gpr, Gre, Pibreal e Pop.

**TABELA 3: RELAÇÃO ENTRE IMUNIZAÇÃO DE CRIANÇA E GASTO PÚBLICO, PRIVADO E COM RECURSO EXTERNO**

$IMUNIZ_{it} = \alpha + \beta_1GPB_{it} + \beta_2GPR_{it} + \beta_3GRE_{it} + \beta_4PIBreal_{it} + \beta_5POP_{it} + \varepsilon$				
Regressão Quantílica			MQO	
Variáveis independentes	Coef.	P	Coef.	P
<b>GPB</b>	18.847***	0.000	2,090***	0,000
<b>GPR</b>	-3.500***	0.000	7,420**	0,031
<b>GRE</b>	-4.804***	0.000	-5,695***	0,000
<b>PIBREAL</b>	-4.755***	0.000	-2,756***	0,001
<b>POP</b>	-3.944***	0.000	-6,294	0,353
<b>CONS</b>	109.905***	0.000	80.346***	0.000

Onde: \*\*\*, \*\*, \* Estatisticamente significativa ao nível de 1%, 5%, 10% respectivamente;

$IMUNIZ_{it}$  = Imunização de criança;

$GPB_{it}$  = Gasto público;

$GPR_{it}$  = Gasto com recursos privados;

$GRE_{it}$  = Gasto em saúde com recursos externos;

$PIBreal_{it}$  = Controle de PIB real;

$POP_{it}$  = População por país  $i$  no ano  $t$ .

Na regressão quantílica a taxa de imunização de crianças está relacionada com o gasto público, gasto privado, e gastos obtidos com recursos externos. O gasto público possui relação positiva com a imunização de crianças, ou seja, o aumento com gasto público aumenta em 18.847 a imunização de crianças. A relação com gasto privado e com recurso externo é negativa. Sendo assim, o aumento desses gastos diminui a imunização de crianças.

Esses resultados confirmam a necessidade de investimentos públicos em saúde no intuito de aumentar a qualidade de vida do indivíduo. Os autores Cutler, Dealton e Lleras-Muney (2006), sugerem que os cuidados com as crianças refletem diretamente na qualidade da saúde do indivíduo adulto.

Os resultados de MQO divergem da regressão quantílica quando da análise entre gasto privado e imunização de crianças, possuindo relação positiva. O gasto

público mostrou-se menos efetivo, com influência de apenas 2,09 na imunização de crianças. Porém, os outros resultados são similares aos resultados da regressão quantílica. Em suma, confirmam a conclusão de que o método de MQO pode apresentar distorções na análise de um grupo específico.

Com intuito de resumir os resultados, a tabela 4 a seguir apresenta um resumo dos coeficientes de regressão quantílica e da regressão de MQO. São apresentadas as variáveis dependentes, número de médicos por mil habitantes (MDC), número de leitos por mil habitantes (LEIT) e taxa de imunização de crianças, e as variáveis independentes, gasto público (GPB), gasto privado (GPR), gastos com recursos externos (GRE), PIB real e população (POP). Quando não houve significância estatística o coeficiente foi substituído por “sem valor (-)”.

**TABELA 4: RESUMO DOS RESULTADOS DA REGRESSÃO QUANTÍLICA E MQO**

		Variável Dependente					
		Mdc		Leit		Imuniz	
		RQ	MQO	RQ	MQO	RQ	MQO
Variável Independente	<b>GPB</b>	0,266	4,088	0,479	-1,781	18,847	2,09
	<b>GPR</b>	-0,078	-	-0,21	3,568	-3,5	7,42
	<b>GRE</b>	-0,047	-7,661	-0,052	4,857	-4,804	-5,7
	<b>PIBREAL</b>	2,53	-	-2,48	8,577	-4,75	-2,76
	<b>POP</b>	-	-	-	-	-3,94	-

Onde: \*\*\*, \*\*, \* Estatisticamente significativa ao nível de 1%, 5%, 10% respectivamente;

MDC = Médicos/1000 hab;

Leit = Leitos/1000 hab;

IMUNIZ = Imunização de criança;

GPB= Gasto público;

GPR= Gasto com recursos privados;

GRE= Gasto em saúde com recursos externos;

PIBreal= Controle de PIB real;

POP= População por país i no na o t.

Analisando os resultados da regressão quantílica, conclui-se que o aumento do gasto público implica em melhor qualidade do setor de saúde, relacionado com o aumento do número de médicos, número de leitos e imunização de crianças. Esses

resultados sugerem que o governo deve aumentar os investimentos em programas que têm como foco a saúde dos cidadãos.

Ademais, o crescimento econômico também se mostrou relevante quanto ao aumento de efetivo médico, sugerindo programas que estimulem o crescimento da economia influenciarão na quantidade de médicos disponíveis para atender a população.

A técnica de regressão quantílica utilizada é mais robusta a outliers e produz um mapeamento mais completo do impacto dos gastos de saúde com os países subdesenvolvidos no quantil 0,25. Por isto, os resultados obtidos na regressão quantílica tornam-se mais representativos. No caso do MQO em que os resultados são voltados somente para a média, os resultados são mais gerais e incapazes de capturar informações de um grupo específico.

## Capítulo 5

### 5 CONCLUSÃO

Esse trabalho se propôs a estudar a relação entre quantidade de gasto em saúde e qualidade de saúde nos países de baixo desenvolvimento, por meio da regressão quantílica e da regressão por MQO.

Foram analisados 3 tipos de gastos em saúde (variáveis independentes), gasto público, gasto privado e gasto com recurso externo, além de duas variáveis de controle, PIB e população. Como parâmetros de qualidade foram usados os seguintes indicadores (variáveis dependentes): médicos/1000 habitantes, leitos/1000 habitantes e imunização de crianças.

Os resultados encontrados sugerem que a ampliação nos gastos públicos interfere diretamente na qualidade da saúde. Quando os gastos públicos aumentam, temos um acréscimo na quantidade de médicos, no número de leitos e amplia-se a imunização de crianças.

A limitação do trabalho deve-se à dificuldade de inserir medidas detalhadas que representem a qualidade de saúde, como: equipamentos de diagnóstico, capacitação de profissionais e pesquisa e desenvolvimento de novos medicamentos (ANELL; WILLIS, 2000). Houve também dificuldade em encontrar textos que mostram a relação entre a quantidade de investimentos e a melhoria do setor de saúde. A Organização Mundial de Saúde (OMS) deveria orientar os países a produzir indicadores que tornem possível a comparação entre gastos e qualidade em saúde. Isso ajudaria na compreensão dos motivos da evolução na qualidade da

saúde em alguns países, o que facilitaria o desenvolvimento de políticas públicas de saúde nos países com desempenho abaixo do desejável.

Ficou claro no estudo que a ampliação dos gastos melhora a qualidade da saúde nos países pesquisados. No entanto, a relação entre gastos e a qualidade em saúde não são sempre diretamente proporcionais.

Há outros fatores que merecem atenção dos formuladores e executores de políticas públicas em saúde. Sugere-se que o recurso destinado à saúde seja realocado conforme a necessidade de cada país, para que haja o gerenciamento eficaz e eficiente dos recursos. As medidas preventivas apresentam relevância para a qualidade da saúde ao longo da vida, por isso recomenda-se a ampliação do programa de atenção primária à saúde e ampliação dos programas estruturantes (DST/AIDS, tabagismo, dengue, saneamento básico, vacinas, etc.).

Com isto, podemos concluir que se faz necessário ampliar os gastos públicos em saúde, ao mesmo tempo em que os governos precisam focar a destinação dos recursos acima citado.

## REFERÊNCIAS

ALBOUY, V.; DAVEZIES, L.; DEBRAND, T. Health expenditure models: A comparison using panel data. **Economic Modelling**, v. 27, n. 4, p. 791-803, jul. 2009.

ANELL, A.; WILLIS, M. International comparison of health care systems using resource profiles. **Bulletin of the World Health Organization**, v. 78, n. 6, p. 770-778, 2000.

BARROS, A. J. D.; BERTOLDI, A. D. Out-of-pocket health expenditure in a population covered by the family health program in Brazil. **International Journal of Epidemiology**, v. 37, n. 4, p. 758-765, 2008.

CLARKE, M.; ISLAM, S. M. N. Health adjusted GDP (HAGDP) measures of the relationship between economic growth, health outcomes and social welfare. CESifo **Working Paper No. 1002**, Conference on Health and Economic Policy, jul. 2003.

CUTLER, D.; DEALTON, A.; LLERAS-MUNEY, A. The determinants of mortality. **The Journal of Economic Perspective**, v. 20, n. 3, p. 97-120, summer 2006.

GARBER, A. M.; SKINNER, J. Is American health care uniquely inefficient? **Journal of Economic Perspective**, v. 22, n. 4, p. 27-50, outono 2008.

GRUBER, J.; LEVY, H. The Evolution of Medical Spending Risk. **Journal of Economic Perspectives**, v. 23, n. 4, p. 25-48.

KOENKER, R.; HALLOCK, K. F. Quantile regression. **The Journal of Economic Perspectives**, v. 15, n. 4, p. 143-156, fall 2001.

NARAYAN, P. K. Examining structural breaks and growth rates in international health expenditure. **Journal of Health Economics**, v. 25, n. 5, p. 877-890, sep. 2006.

SANTOS, I. S.; UGÁ, M. A. D.; PORTO, S. M. The public-private mix in the brazilian health system: financing, delivery and utilization of health services. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 13, n. 5, p. 1431-1440, 2008.

SRIDHAR, D.; GÓMEZ, E. J. Health financing in Brazil, Russia and India: what role does the international community play? **Health Policy and Planning**, v. 26, n. 1, p. 12-24, 2011.

VICTORIA, C. G. et al. Socio-economic and ethnic group inequalities in antenatal care quality in the public and private sector in Brazil. **Health Policy and Planning**, v. 25, n. 4, p. 253-261, 2010.