



ANÁLISE DA EQUIDADE NO ACESSO AOS SERVIÇOS DE SAÚDE NO BRASIL.

Prof. Antonio Carlos Coelho Campino Faculdade de Economia Administração e Contabilidade - Universidade de São Paulo - S. Paulo, Brasil
Prof. Maria Dolores Montoya Diaz Faculdade de Economia Administração e Contabilidade - Universidade de São Paulo - S. Paulo, Brasil

Prof. Antonio Carlos Coelho Campino
Universidade de São Paulo
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade
Av. Prof. Luciano Gualberto, 908
05508 São Paulo (SP)
BRASIL
e-mail: campino@usp.br

RESUMO

O objetivo do estudo é avaliar e mensurar as várias dimensões que a desigualdade pode assumir na área da saúde no Brasil, com base nos dados da Pesquisa Domiciliar sobre Padrão de Vida, realizada nas regiões Nordeste e Sudeste, no período de março de 1996 a março de 1997. Utilizou-se a metodologia proposta por Kakwani, Wagstaff, and Doorslaer(1997) para medir o grau de equidade nas condições de saúde e no acesso aos serviços de saúde.

RESUMEN

El objetivo del estudio es evaluar y medir las varias dimensiones que la desigualdad puede asumir en el área de la salud en Brasil, con base en los datos de la Investigación Domiciliar de Patrón de Vida, realizada en áreas del Nordeste y del Sudeste de Brasil, en el periodo de marzo de 1996 a marzo de 1997. La metodología usada fue la propuesta por Kakwani, Wagstaff, y Doorslaer(1997) para medir el grado de equidad en las condiciones de salud y en el acceso a los servicios de salud.

1. INTRODUÇÃO

A sociedade brasileira tem como característica marcante a presença de elevados níveis de desigualdade socioeconômica. Recente estudo produzido pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento, denominado Facing Up to Inequality in Latin America (1), procurou avaliar alguns aspectos associados a este problema. O estudo concentrou-se essencialmente no papel da educação na geração das desigualdades de renda.

Não se pode esquecer, entretanto, que uma das facetas mais cruéis destes desníveis encontra-se justamente na área da saúde. Infelizmente, a importância da questão não tem se refletido nos trabalhos realizados na área.

Uma exceção a essa regra, pode ser encontrada em um estudo do Banco Mundial, editado em janeiro de 1995. Deve-se notar, no entanto, que o foco principal do referido trabalho não foi a avaliação das desigualdades na área da saúde.

O objetivo básico deste estudo é avaliar, e na medida da disponibilidade das informações, mensurar as várias dimensões que a desigualdade pode assumir na área da saúde.

2. MEDINDO DESIGUALDADES

A Pesquisa Domiciliar sobre Padrões de Vida - PPV - realizada pelo IBGE no período de março/1996 a março/1997 pelo IBGE, em convênio com o Banco Mundial, apurou detalhes sobre temas diversos na área de Educação, Saúde, Moradia, Trabalho, Fecundidade, Anticoncepção, Migração, Uso do Tempo, entre outros. A realização da pesquisa concentrou-se apenas nas Regiões Nordeste e Sudeste do País.

Optou-se por realizar uma análise dos resultados obtidos para as questões vinculadas especificamente à área de Saúde.

2.1 Desigualdades na Saúde

Esta seção está dedicada à mensuração das inequidades eventualmente existentes na saúde da população. Conforme destacam Kakwani, Wagstaff, and Doorslaer(4) este tipo de avaliação não pode desprezar o fato de que existem fatores biológicos e demográficos que influenciam decisivamente os resultados obtidos. A incorporação destes elementos será feita por meio de um procedimento de padronização, cujo detalhamento será feito a seguir.

A mensuração desta categoria de desigualdades será baseada em dois indicadores: a presença de problema crônico de saúde representada por uma variável dummy - NECCRON - cujo valor unitário está associada àqueles indivíduos que responderam afirmativamente à questão sobre sofrerem de problema crônico de saúde, que exija acompanhamento constante; a presença de um problema de saúde nos últimos 30 dias, representada por outra variável dummy - NECCURAT - que pretende caracterizar uma "necessidade curativa".

O Índice de Concentração Não Padronizado, correspondente à necessidade crônica, foi de 0.0424, com uma estatística t de 4.71, ou seja, um valor estatisticamente diferente de zero. No caso do Índice de Concentração Não Padronizado correspondente à necessidade curativa este foi -0.0402, com uma estatística t de -5.3828.

Ambos os índices foram obtidos por meio do seguinte modelo estimado por Mínimos Quadrados Ordinários, como demonstrado por van Doorslaer and Wagstaff(6)

(1)

$$2\sigma_R^2 \left[m_i / m \right] = \gamma_2 + \delta_2 R_i + u_i \quad \text{com } 1 \leq i \leq N$$

onde N é o tamanho da amostra, R_i é o posto ("rank") relativo da *iesima* pessoa, m_i é o valor de

NECCRON (ou NECCURAT) da *iesima* pessoa, m é a média de NECCRON (ou NECCURAT) e σ_R^2 é a variância da variável R . A estatística t foi obtida por meio dos resultados obtidos em (1) para o erro

padrão de δ_1 . Deve-se destacar que este Índice de Concentração pode ser negativo se os indivíduos pertencentes aos quintis inferiores da distribuição de renda reportarem maior necessidade e positivo se os indivíduos pertencentes aos quintis superiores da distribuição de renda reportaram maiores necessidades.

Conforme destacado anteriormente, a padronização pretende isolar aquelas fontes de iniquidade que decorreriam de características demográficas, e não da desigualdade de renda. Pretende-se, deste modo, identificar o padrão de necessidade determinado apenas pelo perfil demográfico da população, sem, portanto, ser afetada por fatores associados ao status sócioeconômico do indivíduo.

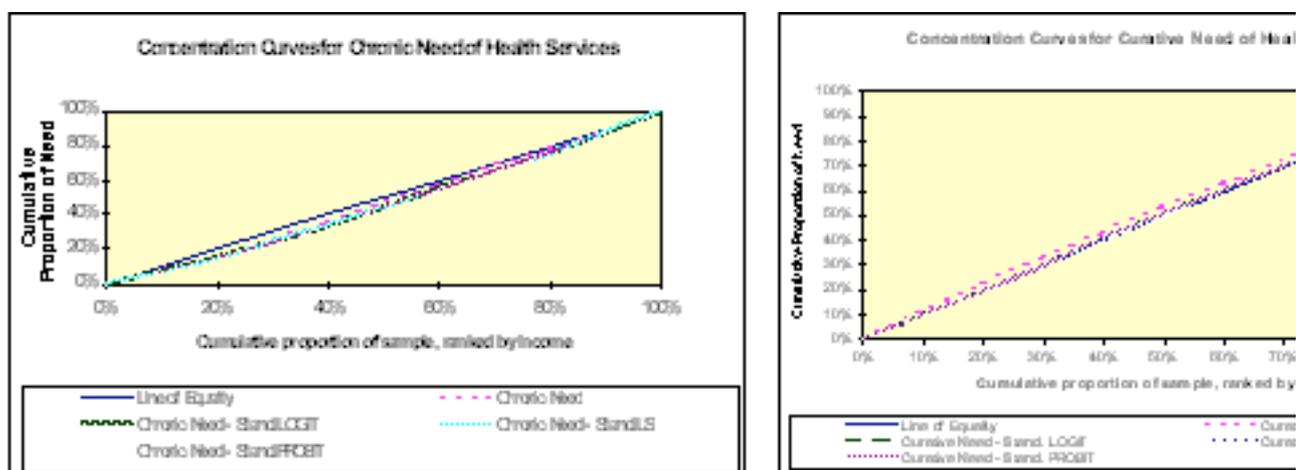
Essencialmente, pretende-se obter uma variável que reflita a necessidade, crônica ou curativa, decorrente da incorporação da importância do sexo e da idade do indivíduo. Assim, conforme Kakwani, Wagstaff, and Doorslaer(4)2, "This involves replacing person i's degree of illness by the degree of illness suffered *on average* by persons of the same age and gender as person i."

Essa variável foi obtida por meio de três modelos distintos: OLS, LOGIT e PROBIT. Na verdade, o procedimento consiste em, a partir dos parâmetros estimados, reter os valores preditos da variável explicada. As séries obtidas deste modo, substituem os valores efetivamente observados de NECCRON e de NECCURAT, no modelo descrito em (1). Os resultados mostram um Índice de Concentração Padronizado, para a necessidade crônica que varia entre 0.083 a 0.09, dependendo do método adotado. Deve-se frisar, também, que as estatísticas t apresentam valores altos, garantindo a representatividade dos resultados.

No caso da necessidade curativa os valores do Índice de Concentração Padronizado situaram-se na faixa de 0.0034, com estatísticas t entre 15,3 e 15,8, dependendo do método de estimação.

Para ilustrar os resultados comentados acima, foram construídas Curvas de Concentração, tanto para o caso de necessidade crônica como para o caso de necessidade curativa.

Figure 1



É interessante notar que no caso da Necessidade Crônica, as curvas situam-se abaixo da Linha de Igualdade, o que equivale ao sinal positivo do Índice de Concentração obtido. Já no caso da Necessidade Curativa as curvas situam-se acima da Linha de Igualdade o que foi representado pelo Índice de Concentração negativo.

Os resultados completos constam das Tabelas 1 e 2 a seguir.

Tabela 1- Estatísticas Descritivas para NECCRON (N = 19409)

| | REAL | LOGIT | Min.Quadr. | PROBIT |
|----------|----------|----------|------------|----------|
| QUINTILR | Media | Media | Media | Media |
| 1 | 0.122639 | 0.119721 | 0.115897 | 0.120177 |
| 2 | 0.144266 | 0.139910 | 0.139062 | 0.140312 |
| 3 | 0.173169 | 0.164339 | 0.163750 | 0.164200 |
| 4 | 0.166381 | 0.170624 | 0.172119 | 0.170740 |
| 5 | 0.165991 | 0.186963 | 0.189842 | 0.187060 |
| Todos | 0.155289 | 0.155289 | 0.155289 | 0.155532 |
| C,C* | 0.0424 | 0.0840 | 0.0902 | 0.0831 |
| t | 4.7129 | 26.3004 | 29.3974 | 27.0284 |
| I* | --- | -0.0416 | -0.0478 | -0.0406 |
| t | --- | -4.9337 | -5.6091 | -4.8134 |

2 Estatísticas Descritivas para NECCURAT (N = 19409)

| | REAL | LOGIT | Min. Quadr. | PROBIT |
|----------|----------|----------|-------------|----------|
| QUINTILR | Media | Media | Media | Media |
| 1 | 0.268678 | 0.233173 | 0.233165 | 0.233263 |
| 2 | 0.231448 | 0.234501 | 0.234499 | 0.234540 |
| 3 | 0.234072 | 0.235992 | 0.235994 | 0.235977 |
| 4 | 0.222888 | 0.236509 | 0.236512 | 0.236476 |
| 5 | 0.213301 | 0.237433 | 0.237438 | 0.237360 |
| Todos | 0.235458 | 0.235458 | 0.235458 | 0.235461 |
| C,C* | -0.0402 | 0.0034 | 0.0034 | 0.0033 |
| T | -5.3828 | 15.7872 | 15.8207 | 15.3841 |
| I* | --- | -0.0436 | -0.0436 | -0.0435 |

| | | | | |
|---|-----|---------|---------|---------|
| t | --- | -5.8483 | -5.8491 | -5.8306 |
|---|-----|---------|---------|---------|

É interessante destacar que os valores obtidos evidenciam um fato muito curioso.

No caso da necessidade crônica observa-se clara tendência dos indivíduos pertencentes aos quintis superiores da distribuição de renda indicarem a presença de problemas crônicos com mais intensidade do que os indivíduos pertencentes aos dois primeiros quintis. Isto pode decorrer de duas causas: ou os indivíduos com menor poder aquisitivo tem menor consciência acerca da sua saúde ou podem, em decorrência de seu perfil demográfico, estar apresentando menos problemas crônicos. Ocorre que após a padronização os resultados são intensificados. Com isso, o resultado do Índice de Concentração Padronizado fica ainda maior.

A comparação com os resultados obtidos por Kakwani, Wagstaff, and Doorslaer(4) é bastante interessante. Os autores aplicaram a referida metodologia para a Dutch Health Interview Surveys dos anos 1980 e 1981, encontrando uma situação exatamente oposta à relatada aqui.

Na tentativa de compreender melhor o que poderia estar causando este resultado, analisou-se o perfil etário, observando-se que a média de idade dos indivíduos pertencentes ao primeiro quintil é de 21 anos e vai crescendo sistematicamente de acordo com a elevação dos quintis até atingir 33,8 anos para o último quintil de renda. Desse modo, os resultados parecem indicar que pelo perfil demográfico - essencialmente mais jovem - os indivíduos pertencentes às camadas mais pobres da população deveriam reportar menos problemas crônicos de saúde do que fazem, enquanto que aqueles que pertencem às camadas mais ricas deveriam fazê-lo com mais intensidade do que o fazem. Isto pode significar, por exemplo, que em decorrência de um maior acesso a serviços preventivos, a prevalência de problemas crônicos acaba sendo menor entre os indivíduos pertencentes aos grupos com maior renda. Este ponto será alvo de análise na próxima seção.

Analisando o resultado de I^* , que nada mais é do que o resultado de $C - C^*$, e que representa uma medida alternativa das inequidades existentes, obtém-se uma confirmação das expectativas levantadas. O valor negativo de I^* para o caso das necessidades crônicas indica que o grupo mais desfavorecido economicamente deveria reportar menos problemas do que reporta, enquanto que aqueles que pertencem a quintos superiores da distribuição de renda deveriam reportar mais problemas crônicos do que fazem. Assim, há indicações para concluir que as inequidades existentes na saúde da população atuam no sentido de favorecer os indivíduos pertencentes aos grupos economicamente melhor posicionados na distribuição de renda.

Os resultados para a necessidade curativa também evidenciam alguns pontos interessantes.

Neste caso, a curva de Necessidade Curativa encontra-se acima da Linha de Igualdade, o que é representado por um índice C negativo. No caso de C^* , encontrou-se um valor ligeiramente positivo, porém estatisticamente distinto de zero. Conforme se verifica a partir da análise dos valores da Tabela 2, os valores padronizados para a variável NECCURAT, obtidos por qualquer dos três modelos, apresentam-se muito similares para todos os quintis. Isto é representado pela quase coincidência das curvas de concentração para os valores padronizados com a Linha de Igualdade.

O fato de I^* também mostrar-se negativo e estatisticamente distinto de zero, confirma a situação de que o grupo de indivíduos pertencentes aos quintis inferiores de renda acabam reportando maiores problemas de saúde do que aqueles que pertencem a quintis superiores. Novamente, pode-se levantar a hipótese de que dificuldades de acesso a serviços de saúde preventivos possa estar gerando esta maior necessidade curativa por parte daqueles indivíduos pertencentes às classes menos favorecidas economicamente. Esta hipótese será analisada na próxima seção.

2.2 Desigualdades no Acesso aos Serviços de Saúde

O foco de análise concentrar-se-á na tentativa de mensuração de inequidades na utilização de serviços de saúde, e não mais na própria saúde dos indivíduos, caracterizada pela presença ou ausência de problemas crônicos ou momentâneos de saúde.

A utilização de serviços de saúde foi dividida em 3 categorias: acompanhamento de um problema crônico, atendimento curativo ou atendimento preventivo. Esta divisão parte do pressuposto de que os

indivíduos que possuem um problema crônico, os que recorreram ao sistema por um problema momentâneo e os que realizam um acompanhamento de caráter preventivo, apresentam padrões distintos de utilização de serviços de saúde.

A variável dummy (UTILCRON) representativa da utilização de serviços por esta motivação foi construída a partir de 2 questões presentes no questionário:

- Faz acompanhamento médico por conta deste problema?
- Faz exames periódicos decorrentes deste problema de saúde?

À resposta afirmativa a qualquer das questões, ou a ambas, foi associada o valor unitário da variável "utilização por problemas crônicos".

No caso dos atendimentos curativo e preventivo, as variáveis representativas da utilização de serviços de saúde por estes motivos foram construída a partir da combinação de respostas fornecidas nas seguintes questões:

- Procurou atendimento de saúde para tratamento do problema de saúde que teve nos últimos 30 dias?
- Procurou atendimento para tratamento de saúde ou por qualquer outro motivo, nos últimos 30 dias?
- Por que motivo procurou atendimento?

A variável dummy (UTILCURA) caracterizadora do atendimento curativo, assume o valor unitário sempre que há resposta afirmativa à primeira das 3 questões ou quando a resposta afirmativa à segunda questão é acompanhada por alguns motivos representativos da terceira questão.

A variável dummy (UTILPREV) representativa do atendimento preventivo, assume valor unitário quando há resposta afirmativa à questão 2, combinada com seleção de um dos demais itens da terceira questão.

É importante destacar que, as variáveis referentes à utilização dos serviços de saúde são binárias, dada a indisponibilidade de informações acerca do número de visitas realizadas. Sendo assim, a utilização será representada pelo fato do indivíduo ter utilizado algum serviço de saúde, pelo menos uma vez.

De maneira análoga à adotada na mensuração de inequidades na saúde dos indivíduos, um procedimento de padronização deverá ser adotado. Neste caso, a razão decorre do fato de que para mensurar desigualdades é necessário ter um padrão que caracteriza um "ideal" de igualdade. Conforme van Doorslaer e Wagstaff(6), "...an equitable distribution of health care is one in which health care is allocated according to need". Assim, será necessário construir uma variável de utilização padronizada que procura caracterizar qual teria sido a utilização de serviços de saúde, apenas como decorrência de elementos que caracterizem a necessidade. Dessa forma, essa variável seria representativa da utilização "ideal", na medida em que indicaria o nível de utilização horizontalmente "justo", já que a indivíduos com as mesmas necessidades estaria associado um nível de utilização similar.

Foram utilizadas as seguintes variáveis na construção da variável que caracteriza essa utilização padronizada de serviços de saúde:

- Sex (1 - feminino, 0-masculino)
 - Age (anos completos)
 - Self-assessed health - conjunto de 5 variáveis dummy para distinguir 6 categorias - indeterminada(SAHINDET), ruim(SAHRUIM), regular(SAHREGUL), boa(SAHBOA), muito boa(SAHMUIBO), excelente(pivô).
 - Dummy (NECCURAT) representando a "necessidade curativa" determinada pela questão: Teve algum problema de saúde nos últimos 30 dias?
 - Dummy representando(NECCRON) a "necessidade por problema crônico" determinada pela questão: Tem algum problema crônico de saúde que exija acompanhamento constante?
- Deve-se destacar que as variáveis foram incorporadas de acordo com a sua adequação ao modelo que estava sendo estimado.

O Índice de Inequidade, HI_{WV} que pode ser expresso a partir da seguinte equação:

$$HI_{WV} = C_M - C_N$$

Nas tabelas 4 to 6, são apresentados os resultados, por quintis, das variáveis efetivas de utilização dos serviços de saúde, com distinção de motivo, ou seja, em decorrência de problemas crônicos, uso

curativo ou preventivo, e dos resultados gerados pelos modelos. Nas últimas linhas de cada uma das tabelas também podem ser encontrados os valores dos Índices de Inequidade. Conforme verifica-se facilmente, há uma grande convergência dos valores obtidos pelos três tipos de modelo, para cada um dos motivos. A única exceção consiste no modelo estimado por mínimos quadrados para visitas por problemas crônicos. Neste caso, verifica-se uma redução de 0.155 para 0.065, dependendo do tipo de modelo estimado. De qualquer maneira há uma consistente sinalização no sentido de presença de iniquidade em relação à utilização de serviços de saúde com favorecimento daqueles que tem maior nível de renda.

Tabela 2 Utilização de Serviços de Saúde por Problemas Crônicos (N=19409)

| | Real | Modelo LOGIT I - sem NECCRON | Mínimos Quadrados - com NECCRON | Mínimos Quadrados - sem NECCRON | Modelo PROBIT sem NECCRON |
|---------|----------|------------------------------|---------------------------------|---------------------------------|---------------------------|
| | UTILCRON | UTILCRONFLOG | UTILCRONFLS | UTILCRONFLS1 | UTILCRONFPRO |
| QUINTIL | Media | Media | Media | Media | Media |
| 1 | 0.067099 | 0.114043 | 0.084001 | 0.11479 | 0.114256 |
| 2 | 0.091334 | 0.112322 | 0.101019 | 0.109817 | 0.111816 |
| 3 | 0.121807 | 0.119805 | 0.123257 | 0.116677 | 0.119137 |
| 4 | 0.131279 | 0.111429 | 0.119005 | 0.110191 | 0.111045 |
| 5 | 0.137605 | 0.090503 | 0.119929 | 0.095135 | 0.091015 |
| Todos | 0.109949 | 0.109949 | 0.109949 | 0.109949 | 0.109833 |
| Cm,Cn | 0.1192 | -0.0356 | 0.0544 | -0.0323 | -0.0356 |
| Hiwv | -- | 0.1549 | 0.0648 | 0.1515 | 0.1548 |

Tabela 3 Utilização de Serviços de Saúde por Problemas Crônicos (N=19409)

| | Real | Modelo LOGIT | Mínimos Quadrados | Modelo PROBIT |
|---------|----------|--------------|-------------------|---------------|
| | UTILCURA | UTILCURAFLOG | UTILCURAFLS | UTILCURAFPRO |
| QUINTIL | Média | Média | Média | Média |
| 1 | 0.098393 | 0.133286 | 0.133699 | 0.133028 |
| 2 | 0.106902 | 0.118813 | 0.118596 | 0.11864 |
| 3 | 0.125175 | 0.119414 | 0.119596 | 0.119469 |
| 4 | 0.127568 | 0.114442 | 0.113718 | 0.114415 |
| 5 | 0.135712 | 0.106265 | 0.106653 | 0.106325 |
| Todos | 0.11912 | 0.11912 | 0.11912 | 0.119044 |
| Cm,Cn | 0.0568 | -0.0399 | -0.0401 | -0.0394 |
| Hiwv | -- | 0.0967 | 0.0969 | 0.0962 |

Tabela 4 Utilização de Serviços de Saúde para Prevenção (N=19409)

| | Real | Modelo LOGIT | Mínimos Quadrados | Modelo PROBIT |
|---------|----------|--------------|-------------------|---------------|
| | UTILPREV | UTILPREVFLOG | UTILPREVFLS | UTILPREVFPRO |
| QUINTIL | Média | Média | Média | Média |
| 1 | 0.014378 | 0.026347 | 0.026284 | 0.026348 |
| 2 | 0.01972 | 0.026536 | 0.026433 | 0.026531 |
| 3 | 0.021892 | 0.027375 | 0.027313 | 0.027375 |
| 4 | 0.037671 | 0.027951 | 0.027934 | 0.027949 |
| 5 | 0.041363 | 0.027648 | 0.027864 | 0.02766 |
| Todos | 0.027152 | 0.027152 | 0.027152 | 0.027155 |
| Cm,Cn | 0.1943 | 0.0108 | 0.0122 | 0.0107 |
| Hiwv | -- | 0.1836 | 0.1821 | 0.1836 |

3. CONCLUSÕES

Os resultados obtidos não são de se estranhar dada a magnitude das desigualdades existentes no Brasil. Conforme estudo realizado pelo Banco Interamericano de Desenvolvimento, denominado Facing Up to Inequality in Latin America (1), no Brasil a concentração de renda encontra-se em níveis extremamente elevados. Para ilustrar a agudeza da situação, pode-se recorrer às informações levantadas pelo BID que constataram que os 10% mais ricos concentram 47% da Renda Nacional, enquanto os 10% mais pobres detêm apenas 0,8% da Renda Nacional. Estas informações podem ser confirmadas a partir dos dados levantados pela PPV, segundo os quais o grupo de indivíduos que compõem o primeiro decil da distribuição de renda detém aproximadamente 0,7% da renda nacional e a metade mais pobre da população fica com apenas 11,4% da renda nacional enquanto os 10% mais ricos concentram 50,4% da Renda Nacional. Em relação à questão da saúde, as evidências indicam a inequívoca presença de inequidades potencialmente elimináveis pró-ricos tanto em termos da saúde da população como em termos da utilização dos serviços de saúde.

É interessante notar que a magnitude das iniquidade no acesso a serviços de saúde de caráter preventivo mostra-se bem superior à obtida quando da análise do acesso a serviços de saúde decorrente de necessidades curativas e crônicas. Uma das hipóteses levantadas é a de que estas inequidades no acesso a este tipo de serviço acabam tendo sérias implicações sobre o estado de saúde da população de baixa renda.

Desse modo, é reconfortante verificar que dentro do próprio Ministério da Saúde há um reconhecimento acerca da importância de um trabalho que prioriza um acompanhamento permanente e de caráter preventivo da saúde da população. Enquadram-se nesta categoria as "Estratégias para reorientação do modelo de assistência à saúde", e que contemplam basicamente os Programas de Agentes Comunitários de Saúde e o Programa de Saúde da Família (5).

BIBLIOGRAFIA

1 Banco InterAmericano de Desenvolvimento (1998) Facing up to Inequality in Latin America, Economic and Social Progress in Latin America: 1998-1999 Report. Johns Hopkins University Press, 1998.

2 Banco Mundial Brasil: A Organização, Prestação e Financiamento da Saúde no Brasil: Uma Agenda para os Anos 90, relatório no. 12655-BR Banco Mundial, Janeiro de 1995 Washington, D.C.

3 BOSSERT, T. () "Decentralization of Health Systems: decision space, innovation and performance", Discussion Paper, Harvard School of Public Health.

4 KAKWANI, N., WAGSTAFF, A. and VAN DOORSLAER, E. (1997). "Socioeconomic Inequalities in Health: measurement, computation, and statistical inference", Journal of Econometrics, 77, pp. 87-103.

5 MINISTÉRIO DA SAÚDE Programa de Saúde da Família e Programa de Agentes Comunitários da Saúde. Documentos divulgados no site do Ministério da Saúde (<http://www.saude.gov.br>) na categoria de Programas e Projetos, item PACS/PSF, 1998

6 VAN DOORSLAER, E. and WAGSTAFF, A. . "Inequity in the Delivery of Health Care: Methods and Results for Jamaica", Paper prepared for the Human Development Department of the World Bank, June 1998

NOTAS DE RODAPÉ

1.Pg 8

2.Pg 91

3.Deve-se lembrar, no entanto, que estes foram obtidos , conforme demonstrado por van Doorslaer and Wagstaff(1998), por meio da seguinte regressão:

$$2\sigma_R^2 \left[\frac{m_i}{m} - \frac{m_i^*}{m^*} \right] = \gamma_2 + \delta_2 R_i + u_i$$

onde δ_2 corresponde a I^*

