

**UMA AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DOS PROGRAMAS SOCIAIS
BRASILEIROS**

RELATÓRIO FINAL

Coordenação Técnica: Alexandre Marinho, Técnico de Planejamento e Pesquisa do IPEA.

Equipe técnica externa contratada no âmbito da REDEIPEA:

Consultores de nível superior: Arlinda Barbosa Moreno, Larry Carris Cardoso, Luciana Tricai Cavalini, Luís Otávio de Figueiredo Façanha.

Estagiários: Ana Cristina de Azevedo Martins, Bruno Quaresma Soares (até novembro de 2000), Cátia da Cunha Moraes, Glaucia da Silva Mourão.

Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA

Diretoria de Estudos Sociais - DISOC

Rio de Janeiro, Setembro de 2001

CONTEÚDO

I. Introdução

II. Objetivos Gerais do Projeto, conforme o Termo de Referência

III. Metodologia e Atividades Executadas

IV. Ensino Fundamental e Ensino Médio

V. Ensino Superior

VI. O Plano Nacional de Qualificação Profissional – PLANFOR

VII. O Programa de Geração de Emprego e Renda - PROGER

VIII. O Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE

IX. A Rede Hospitalar Brasileira no Sistema Único de Saúde – SUS

X. Um Programa Especial: Os Hospitais Universitários Federais Brasileiros

XI. O Programa de Agentes Comunitários de Saúde – PACS e o Programa de Saúde da Família – PSF

XII. Regras de Alocação de Recursos e o Incentivo à Eficiência

XIII. Considerações Finais e Principais Produtos Relacionados

XIV. Referências Bibliográficas

I. Introdução

O presente Relatório Final refere-se ao projeto “Uma Avaliação da Eficiência dos Programas Sociais Brasileiros”, executado no Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, em sua sede no Rio de Janeiro, sob os auspícios da REDEIPEA, do Banco Interamericano para o Desenvolvimento – BID e do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento – PNUD tendo como as seguintes principais características:

I.1. Coordenação Técnica: Alexandre Marinho, Técnico de Planejamento e Pesquisa do IPEA;

I.2. Equipe técnica externa contratada no âmbito da REDEIPEA:

4 consultores de nível superior: Arlinda Barbosa Moreno, Larry Carris Cardoso, Luciana Tricai Cavalini, Luís Otávio de Figueiredo Façanha;

4 estagiários (até novembro de 2000, a partir de quando ficaram apenas 3 estagiários): Ana Cristina de Azevedo Martins, Bruno Quaresma Soares (até novembro de 2000), Cátia da Cunha Moraes (substituindo Tatiana Ponte Castelo Branco), Gláucia da Silva Mourão;

I.3. Data da Proposta de Trabalho: 14/10/1999;

I.4. Custo Inicial Orçado: R\$ 96.400,00.

II. Objetivos Gerais do Projeto, conforme o Termo de Referência

Avaliar a eficiência dos principais programas sociais brasileiros, investigando tanto a adequabilidade das tecnologias e do processos de produção subjacentes como, também, a eficiência com que os insumos são utilizados no processo de produção. Ênfase especial será dada à avaliação dos principais programas sob responsabilidade do governo federal nas áreas de educação e do ensino fundamental; formação e qualificação profissional; saúde e valorização da vida; assistência à infância; e manutenção e geração de renda.

III. Metodologia e Atividades Executadas

III.1. Escolha dos programas por critérios de viabilidade e adequação

A viabilidade de execução do estudo proposto para cada programa foi avaliada, pelo menos, sob os seguintes pontos de vista:

- existência de dados e de informações quantitativas de boa qualidade;
- relevância dos custos envolvidos;
- benefícios esperados ou efetivos de certa monta;
- abrangência territorial e populacional significativas;
- prazo de duração superior a seis meses, ou anualidade garantida;
- elevado grau de prioridade governamental.

A adequação dos programas, observados os critérios anteriores, foi avaliada de acordo com determinações da Diretoria de Estudos Sociais do IPEA, em virtude da cobertura, pelo Projeto, de um quadro de análise cuja abrangência é garantida pela razoável frequência de programas nas seguintes áreas: educação e ensino fundamental; formação e qualificação profissional; saúde e valorização da vida; assistência à infância; e manutenção e geração de renda.

Definidos os critérios de viabilidade e de adequação, os seguintes programas foram selecionados, após a interação e trocas de informações de diversos técnicos e especialistas do IPEA e de outras Instituições relevantes:

- Ensino Fundamental e Médio;
- Ensino Superior;
- Plano Nacional de Qualificação do Trabalhador – PLANFOR;
- Programa de Geração de Emprego e Renda – PROGER;
- Programa Nacional de Alimentação Escolar – PNAE;
- Rede Hospitalar Brasileira no Sistema Único de Saúde - SUS;
- Programa de Saúde da Família – PSF / Programa de Agentes Comunitários de Saúde – PACS.

III.2. Descrição e Análise dos Programas Escolhidos

Foi realizada a descrição e caracterização sucinta de cada Programa escolhido como objeto de análise, apresentando a sua inserção político institucional, os seus objetivos, os recursos disponíveis, a sua evolução e o seu estágio de desenvolvimento no momento

da análise. Foi feita a identificação empírica dos recursos despendidos e dos resultados obtidos, recursos e resultados esses definidos em comum acordo com os eventuais gestores dos programas ou com especialistas em cada programa. Para cada Programa, foi feita a escolha e descrição detalhada das técnicas e dos indicadores analíticos adequados para execução das análises.

Essas análises foram realizadas, independentemente das técnicas escolhidas, no âmbito das seguintes relações comparativas:

- . entre diferentes centros de responsabilidade, ou tomadores de decisão (*decision making units - DMUs*) no *interior* de cada programa;
- . entre programas diferentes com objetivos ou DMUs correlatas ou comparáveis;
- . entre os programas analisados e outras experiências nacionais ou internacionais paradigmáticas.

III.3.Principais Produtos e Resultados Esperados e Obtidos

Com base nas análises de eficiência realizadas, esperava-se, ao início do Projeto, um conjunto de produtos e de resultados conforme a seguir:

(i) revelação de eventuais disparidades de desempenhos entre diferentes instâncias executoras dos diferentes programas sociais brasileiros (de acordo com os dados disponíveis) nos seguintes níveis:

- temporal: mensal ou anual;

- . espacial ou político-geográfico: municípios, estados, regiões ou outros;
 - . político-institucional: esferas pública, privada, filantrópica ou outras;
- (ii) estimativa de possíveis potenciais de expansão da produção ou de redução do empenho de recursos nos diferentes programas, no nível dos executores individuais (centros de responsabilidade ou DMUs) ou no nível agregado;
- (iii) identificação de possíveis fontes de baixa efetividade dos programas ou de baixa eficiência relativa de centros de responsabilidade, quando comparados com referenciais virtuosos (DMUs eficientes);
- (iv) (re)desenho de políticas de distribuição de recursos, ou (re)criação de políticas de incentivos que permitam incrementar o grau de efetividade e de eficiência geral dos programas.

As descrições e as análises realizadas, assim como todos os resultados obtidos, constam dos produtos dos consultores, todos já repassados para a Diretoria de Estudos Sociais do IPEA que os repassou ao Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID e ao Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento - PNUD. As extensões, e as complexidades dessas descrições, análises e resultados não recomendam a reprodução das mesmas nesse relatório. Serão apresentadas descrições e análises resumidas, bem como apenas os principais resultados obtidos, que permitam aos leitores a compreensão dos aprendizados realizados ao longo do Projeto em cada um dos Programas.

III.4. O Cálculo das Eficiências Relativas

A avaliação da eficiência nos programas sociais está, de modo bastante intensivo, mas não exclusivo (pois indicadores de desempenho, instrumentos de estatística e econometria e procedimentos de análise multivariada também são utilizados) baseada em técnica de avaliação comparativa que dispensa especificações arbitrárias da “função de transformação”, de insumos em produtos ou serviços sendo dotada, portanto, de atributos desejáveis de neutralidade. A análise de envoltória de dados (*data envelopment analysis – DEA*, cujas origens estão em *Charnes, Cooper & Rhodes - CCR, 1978*), é técnica de programação matemática, cuja virtude principal, para o caso, é a flexibilidade de lidar com *inputs* e *outputs* múltiplos associados às unidades avaliadas (DMUs), e de gerar escores síntese de eficiência relativa, sem os quais há riscos das avaliações incorrerem em perdas críticas de informações. A DEA otimiza, para cada DMU, relação $H = p_1 y_1 + \dots + p_n y_n / w_1 x_1 + \dots + w_p x_p$, em que os *y*'s e os *x*'s denotam *outputs* e *inputs*, respectivamente, e os pesos *p*'s e *w*'s (em geral, desconhecidos nas situações mais frequentes em que a DEA é recomendada) são obtidos do exercício completo de otimização. A obtenção dos escores, em particular, pode ser ilustrada, através de recurso gráfico, conforme a Figura I, a seguir.

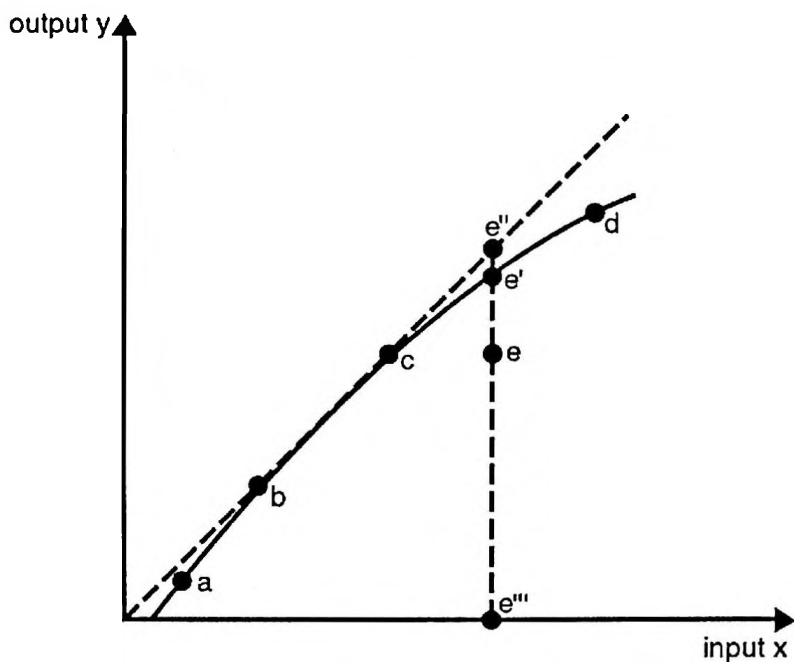


Figura I: Fronteira de Eficiência

No caso, a, b, c, d e e são unidades (DMUs), com pesos e "valores" para os conjuntos de *inputs* e de *outputs* já identificados. Os casos a, b, c e d configuram **fronteira de eficiência**, uma vez que, nos casos, não há economia possível de *input* para dado *output*, nem aumento possível de *output*, para dado nível de *input*. A linha tracejada que passa através da origem configuraria fronteira com retornos constantes de escala. Assim sendo, a Eficiência Técnica Pura, ETP (a única medida de eficiência relativa que será utilizada neste trabalho), pode ser definida como $ETP = e' e''' / e e'''$. Por sua vez, a Eficiência de Escala, EA, fica definida como $EA = e'' e''' / e' e'''$, e a Eficiência Global, EG, define-se por $EG = e'' e''' / e e'''$, podendo ser verificado que $EG = ETP.EA$. Os escores de eficiência apresentados no texto a seguir são o inverso das ETPs calculadas, e indicam perdas de eficiência na gestão do conjunto de recursos, comparativamente a unidades similares.

Um modelo básico da DEA tem a seguinte formalização:

Seja um vetor de *inputs* $x \in \mathbb{R}^n_+$ que produz um vetor de *outputs* $y \in \mathbb{R}^m_+$.

Para medir o desempenho relativo de cada DMU em relação a *best practice* entre J DMUs, o seguinte problema de programação linear na forma envoltória precisa ser resolvido, onde (x_o, y_o) é o vetor de *inputs* e de *outputs* da DMU que está sendo avaliada:

$$\text{Max } \theta, \lambda, s^+, s^- \quad w_o = \theta + \epsilon 1^{-\rightarrow} s^+ + \epsilon 1^{-\rightarrow} s^-$$

$$\text{Sujeito a } X\lambda + s^- = x_o$$

$$\theta y_o = Y\lambda - s^+$$

$$\lambda, s^+, s^- \geq 0$$

Onde:

X é uma matriz de *inputs* $n \times J$ com colunas x_i ;

Y é uma matriz de *outputs* $m \times J$ com colunas y_i e;

λ é um vetor $J \times 1$;

s^- , s^+ , são os vetores $n \times 1$ e $m \times 1$, relacionados com os excessos e as folgas e (*slacks*) dos *inputs* e dos *outputs*, respectivamente;

$\epsilon < \lambda$ é uma constante positiva muito pequena (infinitesimal).

O problema é resolvido J vezes, uma para cada unidade sob avaliação, gerando J valores ótimos para $(\theta, \lambda, s^-, s^+)$. Cada **unidade** é avaliada pela suas possibilidades de expandir a sua produção sujeito às restrições imposta pelo melhor desempenho observado.

IV. Ensino Fundamental e Ensino Médio

IV.1. Apresentação e Fontes de Dados

Foi desenvolvida uma avaliação preliminar de eficiência comparativa da gestão do Ensino Médio e do Ensino Fundamental brasileiros, entre 1998 e 2000. As informações foram extraídas do Censo Escolar, do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais - INEP, e organizadas, em princípio, por Unidade da Federação - UF, que é o nível mais detalhado de desagregação em que se encontram disponíveis. O estudo faz distinções entre o Ensino Médio, o Ensino Fundamental de 1^a à 4^a séries, e o Ensino Fundamental de 5^a à 8^a séries, sem intenções de estabelecer comparações entre estes diferentes níveis de gestão da atividade escolar. Nesses três estudos de caso, a avaliação de eficiência relativa tem como referências iniciais, portanto, o desempenho e características das UF em cada um daqueles níveis, mas as informações permitem diferenciar as atividades escolares segundo a localização (urbana ou rural), e as escolas públicas das escolas privadas.

As escolas brasileiras são avaliadas, nessa primeira aproximação ao estudo do problema da eficiência comparativa da gestão escolar, a partir do desempenho dos agregados "Unidade da Federação - Urbana ou Rural - Pública ou Privada". Essas são as unidades tomadoras de decisão (decision making units - DMUs), para as quais a análise de envoltória de dados (*data envelopment analysis* - DEA) fornece escores de eficiência relativa, que são medidas da razão entre médias ponderadas do conjunto de *outputs* (resultados) e médias ponderadas do conjunto de *inputs* (recursos) das DMUs.

No caso, foram considerados como *outputs* as variáveis seguintes: (1) número de matriculados; (2) número de estabelecimentos; (3) número de turmas; (4) número de alunos aprovados; (5) o inverso do número de alunos reprovados. O único *input* considerado foi a variável "número de docentes". A análise de envoltória de dados - DEA fornece um conjunto adicional de informações. A metodologia identifica, para cada *input* e para cada *output*, os valores efetivos ou observados, e os valores (denominados de *targets*) que poderiam ser alcançados pelas DMUs ineficientes de modo que estas DMUs seriam apropriadamente deslocadas para a fronteira de eficiência. Os *targets* seriam valores exequíveis, obtidos por comparação com DMUs eficientes similares à DMU ineficiente deslocada para a fronteira. Foram obtidos percentuais relativos de valores observados em relação a *targets*, para cada *input* e para cada *output*, para DMUs. Um panorama geral das variáveis utilizadas aparece nos Quadros I, II e III.

OUTPUTS E INPUT: agregações por níveis de ensino

Quadro I: Ensino Fundamental 1ª à 4ª séries

Número de Matriculados. Eficiência = 67%			
	1998	1999	2000
Norte	2.232.131	2.255.023	2.188.454
Nordeste	8.327.034	8.212.773	7.831.996
Sudeste	6.903.433	6.703.067	6.547.602
Sul	2.431.462	2.361.187	3.725.487
Centro-Oeste	1.402.066	1.378.425	2.020.225
Total	21.296.126	20.910.475	22.313.764

Número de Estabelecimentos. Eficiência = 65%			
	1998	1999	2000
Norte	22.982	22.180	21.458
Nordeste	76.266	73.990	71.698
Sudeste	23.770	22.663	22.320
Sul	14.116	12.638	11.946
Centro-Oeste	6.118	5.404	5.109
Total	143.252	136.875	132.531

Número de Alunos Aprovados. Eficiência = 87%			
	1998	1999	2000
Norte	1.328.145	1.481.217	1.531.572
Nordeste	4.990.203	5.725.366	5.708.199
Sudeste	6.173.973	6.209.975	5.920.444
Sul	2.028.951	2.052.613	2.017.695
Centro-Oeste	1.044.826	1.105.164	1.062.592
Total	15.566.098	16.574.335	16.240.502

Número de Docentes. Eficiência = 100%			
	1998	1999	2000
Norte	75.441	76.590	76.699
Nordeste	287.344	293.499	294.502
Sudeste	267.381	267.398	273.215
Sul	113.059	113.103	113.415
Centro-Oeste	54.100	55.166	56.194
Total	797.325	805.756	814.025

Quadro II: Ensino Fundamental 5ª à 8ª séries

Número de Matriculados. Eficiência = 77%			
	1998	1999	2000
Norte	970.371	1.033.228	1.082.502
Nordeste	3.851.290	4.255.325	4.656.972
Sudeste	6.334.289	6.472.408	6.379.334
Sul	2.124.715	2.109.457	2.109.255
Centro-Oeste	1.161.315	1.233.694	1.265.338
Total	14.441.980	15.104.112	15.493.401

Número de Estabelecimentos. Eficiência = 73%			
	1998	1999	2000
Norte	430	437	463
Nordeste	2.261	2.422	2.645
Sudeste	3.778	4.144	4.352
Sul	1.590	1.666	1.729
Centro-Oeste	455	469	570
Total	8.514	9.138	9.759

Número de Alunos Aprovados. Eficiência = 77%			
	1998	1999	2000
Norte	624.727	704.512	777.970
Nordeste	2.468.195	2.873.828	3.125.933
Sudeste	5.121.011	5.427.858	5.458.640
Sul	1.595.149	1.710.291	1.632.523
Centro-Oeste	773.331	833.398	885.897
Total	10.582.413	11.549.887	11.880.963

Número de Docentes. Eficiência = 100%			
	1998	1999	2000
Norte	38.936	43.859	46.271
Nordeste	155.609	174.008	192.008
Sudeste	294.740	306.992	326.189
Sul	117.145	118.705	122.296
Centro-Oeste	53.775	58.357	61.350
Total	660.205	701.921	748.114

Quadro III: Ensino Médio

Número de Matriculados. Eficiência = 67%

	1998	1999	2000
Norte	449.991	526.814	570.588
Nordeste	1.513.964	1.731.229	1.921.722
Sudeste	3.382.863	3.751.980	3.911.727
Sul	1.113.505	1.204.306	1.205.514
Centro-Oeste	500.151	546.965	575.568
Total	6.960.474	7.761.294	8.185.119

Número de Estabelecimentos. Eficiência = 65%.

	1998	1999	2000
Norte	1.162	1.226	1.301
Nordeste	4.302	4.538	4.800
Sudeste	7.647	8.145	8.542
Sul	2.859	2.966	3.072
Centro-Oeste	1.573	1.671	1.682
Total	17.543	18.546	19.397

Número de Alunos Aprovados. Eficiência = 72%

	1998	1999	2000
Norte	284.917	337.116	384.267
Nordeste	998.660	1.163.110	1.300.447
Sudeste	2.547.189	2.809.863	3.048.027
Sul	761.136	804.867	867.185
Centro-Oeste	328.781	362.494	397.954
Total	4.920.683	5.477.450	5.997.880

Número de Docentes. Eficiência = 100%

	1998	1999	2000
Norte	19.141	21.616	22.905
Nordeste	74.952	83.426	90.126
Sudeste	179.628	197.061	215.730
Sul	63.425	67.241	68.635
Centro-Oeste	27.895	31.043	32.315
Total	365.041	400.387	429.711

Quadro IV: Ensino Fundamental 1ª à 4ª séries**Médias dos escores de eficiência****1998 a 2000**

	1998	1999	2000
Norte			
Rural Público	97,39	99,27	98,49
Urbano Público	85,53	87,48	89,20
Urbano Privado	83,59	81,36	83,39
Nordeste			
Rural Público	93,80	92,31	92,60
Urbano Público	88,48	87,43	87,45
Urbano Privado	80,96	77,24	78,79
Sudeste			
Rural Público	89,04	88,49	88,41
Urbano Público	87,55	85,64	85,93
Urbano Privado	71,37	67,29	68,85
Sul			
Rural Público	89,13	82,74	87,66
Urbano Público	84,34	80,88	86,09
Urbano Privado	67,34	65,43	66,95
Centro-Oeste			
Rural Público	88,55	86,31	92,54
Urbano Público	86,02	84,80	89,39
Urbano Privado	75,31	71,08	73,12

Quadro V: Ensino Fundamental, 5^ª à 8^ª séries**Médias de escores de eficiência****1998 a 2000**

	1998	1999	2000
Norte			
Rural Público	65,91	65,29	73,00
Urbano Público	85,29	84,08	85,01
Urbano Privado	70,64	67,30	75,49
Nordeste			
Rural Público	79,40	77,39	74,31
Urbano Público	86,04	85,51	84,13
Urbano Privado	62,66	57,49	53,62
Sudeste			
Rural Público	69,68	66,35	61,50
Urbano Público	83,49	81,08	78,91
Urbano Privado	56,88	51,95	41,85
Sul			
Rural Público	74,02	72,93	71,40
Urbano Público	77,93	76,60	72,56
Urbano Privado	56,60	52,59	48,80
Centro-Oeste			
Rural Público	67,68	69,56	66,85
Urbano Público	76,68	74,37	73,92
Urbano Privado	60,16	55,32	52,04

Quadro VI: Ensino Médio
Médias de escores de eficiência
1998 a 2000

	1998	1999	2000
Norte			
Rural Público	72,37	80,65	73,12
Urbano Público	82,85	86,70	88,82
Urbano Privado	56,41	59,46	63,10
Nordeste			
Rural Público	59,79	54,80	57,29
Urbano Público	73,92	76,71	79,92
Urbano Privado	55,58	54,76	54,68
Sudeste			
Rural Público	59,18	53,99	51,08
Urbano Público	83,75	75,86	76,43
Urbano Privado	50,74	48,27	47,87
Sul			
Rural Público	54,68	52,15	53,05
Urbano Público	65,45	65,55	67,86
Urbano Privado	51,78	50,92	50,12
Centro-Oeste			
Rural Público	52,25	57,87	51,42
Urbano Público	67,69	65,73	67,44
Urbano Privado	52,77	51,65	49,55

IV.2. Principais Resultados Obtidos no Ensino Fundamental e no Ensino Médio

1. Ensino Fundamental, 1ª à 4ª séries: A atividade escolar rural (pública) apresenta em geral eficiência relativa superior à eficiência relativa escola urbana pública, e a atividade escolar urbana privada apresenta em geral os menores níveis de eficiência comparativa. Há número reduzido de Unidades da Federação em que a eficiência relativa das escolas públicas (em particular, a urbana) decresce, e aproximadamente 20 casos em que a eficiência relativa é estável, ou se eleva de 1998 a 2000;

2. Ensino Fundamental, 5ª à 8ª séries: o ensino urbano público apresenta eficiências superiores às eficiências do ensino rural público que, por sua vez, apresenta eficiências superiores às eficiências do ensino urbano privado. Predomina o declínio das médias de eficiências relativas de 1998 a 2000;

3. Ensino Médio: em geral, as eficiências das escolas urbanas públicas são superiores às eficiências das escolas rurais públicas, e às eficiências das escolas urbanas privadas. Há apenas 6 (seis) casos de decréscimos de eficiências das escolas urbanas públicas de 1998 a 2000;

4. Fontes de ineficiência: em todos os níveis, recomenda-se a expansões significativas do número de estabelecimentos, do total de matrículas e do número de turmas, com valores de eficiência na faixa de 65% a 73%. As taxas de aprovação têm eficiência em torno de 84% no ensino fundamental, e de 72% no ensino médio, devendo-se considerar as atuais políticas de promoção nas escolas. O número de docentes parece razoavelmente ajustado.

V. Ensino Superior

V.1. Apresentação e Fontes de Dados

O estudo tem como base empírica principal informações extraídas dos Censos do Ensino Superior, para os anos de 1995, 1996, 1997 e 1998. Os Censos fornecem dados para agregados de instituições (regiões, dependência administrativa, e outros), dizendo respeito, exclusivamente, a atividades de ensino de graduação. Assim sendo, a comparação proposta entre instituições de ensino superior governamentais (federais, estaduais e municipais) e privadas se restringirá, em princípio, a atividades de graduação.

Os Quadros VIIa e VIIb, que se seguem, apresentam as freqüências absolutas, para os anos de 1995 e 1998, de instituições de ensino superior - IES, por Unidade da Federação - UF e de acordo com a dependência administrativa (federal, estadual, municipal e particular) da organização de ensino superior.

As instituições de ensino superior - IES configuram sistema de dimensões consideráveis, de 894 IES em 1995, 922 em 1996, 900 em 1997 e 973 IES em 1998, no qual se destacam os estados de São Paulo - SP, Minas Gerais - MG, Rio de Janeiro - RJ e Paraná - PR. As IES federais são mais numerosas em MG, RJ e Rio Grande do Sul - RS, com distribuição de freqüências aproximadamente uniforme pelas demais Unidades da Federação. As IES estaduais são mais numerosas no PR, Goiás - GO e em SP, e as IES municipais são mais numerosas em SP, Pernambuco - PE e em GO. As três maiores freqüências absolutas de IES particulares são observadas em SP, MG, e RJ. Na verdade,

mais de 60% do que se denomina de IES particulares estão concentrados no eixo SP-MG-RJ, tendo havido acréscimo de cerca de aproximadamente 12% no número de organizações de ensino superior desta natureza.

Frente ao número observado de IES, o estudo poderia se desenvolver, pelo menos, através das alternativas de (a) exames, ano a ano, do conjunto de observações e das IES individuais; e/ou (b) de adotar o procedimento (recomendável quanto se trata de número pequeno de observações, conforme Marinho, 1996) uma dada IES como observação diferente em cada ano, o que elevaria o número de unidades a serem avaliadas para o total de 3689!

QUADRO VIIa:

Frequências absolutas, por UF e por dependência administrativa

1995

UFIES	Federais	Estaduais	Municipais	Particulares.	Totais
AC	1	0	0	0	1
AL	1	3	0	3	7
AM	2	1	0	7	10
AP	1	0	0	1	2
BA	2	4	0	14	20
CE	1	3	0	4	8
DF	1	0	0	12	13
ES	1	2	3	18	24
GO	1	13	13	8	35
MA	2	1	0	1	4
MG	12	10	7	103	132
MS	1	0	0	18	19
MT	1	3	0	19	23
PA	2	1	0	5	8
PB	1	1	0	6	8
PE	2	1	10	19	32
PI	1	1	0	3	5
PR	2	17	4	33	56
RJ	7	1	1	84	93
RN	2	1	0	2	5
RO	1	0	0	6	7
RR	1	0	0	0	1
RS	6	0	0	38	44
SC	1	1	7	11	20
SE	1	0	0	2	3
SP	3	11	31	267	312
TO	0	1	1	0	2
Totais	57	76	77	684	894

QUADRO VIIb: idem, 1998

UF/IES	Federais	Estaduais	Municipais	Particulares	Totais
AC	1	0	0	0	1
AL	1	4	0	4	9
AM	1	1	0	10	12
AP	1	0	0	1	2
BA	2	4	0	31	37
CE	1	3	0	6	10
DF	1	0	0	22	23
ES	1	2	3	24	30
GO	1	13	12	12	38
MA	2	1	0	2	5
MG	12	6	4	101	123
MS	1	1	0	19	21
MT	1	1	1	23	26
PA	2	2	0	5	9
PB	1	1	0	8	10
PE	2	1	14	19	36
PI	1	1	0	4	6
PR	2	16	3	40	61
RJ	7	2	2	84	95
RN	3	1	0	2	6
RO	1	0	0	10	11
RR	1	0	0	0	1
RS	6	0	0	38	44
SC	1	1	9	15	26
SE	1	0	0	4	5
SP	3	12	29	278	322
TO	0	1	1	2	4
Totais	57	74	78	764	973

O procedimento adotado foi o de definir, para cada ano, e para cada UF, os conjuntos de IES federais, de IES estaduais, de IES municipais, e de IES particulares, agregações estas que passam a ser denominadas de DMUs federais, estaduais, municipais e particulares, respectivamente. Mais especificamente, uma das DMUs consideradas é o conjunto das IES federais de MG no ano de 1995. Em 1996, a unidade assim caracterizada é tratada como DMU diferente, e interessa avaliar a eficiência comparativa

da DMU “federal/MG/1995” frente à unidade “particular/MG/95, e relativamente à unidade “particular/SP/1998”, e com as demais, caracterizadas da forma exposta.

No estudo das atividades de graduação apresenta-se resultados para cada ano, e resultados que contemplam o período como um todo.

Identificação e categorização de variáveis - inputs e outputs: As variáveis disponíveis (com seus códigos, e categorização como *input* - I, ou *output* - O, encontram-se listadas a seguir:

- . Total de docentes (TOTDOCE - I);
- . Total de docentes em tempo integral (TODOTEIN - I);
- . Total de docentes em tempo parcial (TODOTEPA - I);
- . Total de servidores (TOTSERV - I);
- . Total de ingressantes através de vestibular (INGRVEST - O);
- . Total de docentes com doutorado (DOCEDOUT - O);
- . Total de matrículas: área de ciências exatas e da terra (TOTMAEXA - O);
- . Total de matrículas: área de ciências biológicas (TOTMABIO - O);
- . Total de matrículas: área de engenharias/tecnologia (TOTMAENG - O);
- . Total de matrículas: área de ciências da saúde (TOTMASAU - O);
- . Total de matrículas: área de ciências agrárias (TOTMAAGR - O);
- . Total de matrículas: área de ciências sociais aplicadas (TOTMASOC - O);
- . Total de matrículas: área de ciências humanas (TOTMAHUM - O);
- . Total de matrículas: área de lingüística, letras e artes (TOTMALET - O);
- . Total de cursos (TOTCURSO - O);

- . Inscrições em primeira opção / vagas oferecidas (INSCVAOF - O);
- . Total de concluintes.

Deve ser notado que os Censos do Ensino Superior/Censos Escolares fornecem informações mais detalhadas do que as que se listou, para cada IES. Nesse caso, os dados relativos às áreas encontram-se desagregados por curso, havendo portanto informações sobre o número de cursos por áreas, e outras características importantes que não puderam, pelo critério de agregação adotado, ser devidamente aproveitadas. Há, também, informações sobre número de concluintes, e problemas bastante importantes a serem associados às variáveis (e ao número de variáveis) e, em particular, à decisão de tratar cada uma das variáveis como *input* ou como *output*.

O primeiro exercício consistiu em obter escores de eficiência comparativa para cada um dos anos considerados.

Escores de eficiência relativa: 1995, 1996, 1997 e 1998

O Quadro VIII apresenta as médias dos escores para as DMUs federais, estaduais, municipais e particulares, relativas a cada um dos anos, como segue:

QUADRO VIII: Médias das Eficiências Relativas Anuais das IES federais, estaduais, municipais e particulares

IES\Anos	1995	1996	1997	1998
Federais	98,30	98,07	99,15	98,41
Estaduais	97,05	97,23	99,05	98,11
Municipais	100,0	100,0	100,0	98,67
Particulares	100,0	99,30	99,88	98,52

Escores de eficiência relativa: 1995 - 1998

O procedimento de levar em conta o período como um todo visa a tirar partido das observações disponíveis, contornando o problema do número limitado de DMUs definidas por ano, e da baixa discriminação dos resultados. No caso, a DEA estaria comparando a DMU particulares-1995 com a DMU particulares dos anos 1996, 1997 e 1998, "como se" a eficiência relativa dependesse de avaliações comparativas com outras DMUs, e com a "mesma" DMU do ano anterior.

Medidas de síntese: médias dos escores

No Quadro IX, apresentam-se as médias de eficiências observadas, para todos os anos, relativas às DMUs federais, estaduais, municipais e particulares, como se mostra a seguir:

**QUADRO IX: Médias das Eficiências Relativas
por dependência administrativa, 1995 a 1998**

%'s

IES Federais	90,45
IES Estaduais	91,89
IES Municipais	97,53
IES Particulares	96,25

Como complemento a essas informações básicas iniciais, o Quadro X expõe as médias dos escores de eficiência, por Unidade da Federação, e por ano. O Quadro XI apresenta a média dos escores para as DMUs federais, estaduais, municipais e particulares, por Unidade da Federação e levando em conta todos os anos considerados. Como se encontra a seguir:

QUADRO X: Média dos escores de eficiência, por ano
Unidades da Federação

UF	1995	1996	1997	1998
AC	67,79	66,01	73,22	94,93
AL	83,20	85,15	83,35	96,54
AM	92,48	100,0	93,51	100,0
AP	100,0	95,99	91,68	84,75
BA	91,15	93,18	89,53	100,0
CE	89,41	91,13	95,01	100,0
DF	96,51	97,46	95,64	100,0
ES	81,96	83,07	80,93	86,46
GO	91,63	94,86	93,61	100,0
MA	93,21	96,22	92,80	98,66
MG	92,85	95,00	99,28	92,96
MS	86,18	86,32	94,56	99,28
MT	83,22	94,23	96,48	99,22
PA	98,81	93,57	94,89	98,11
PB	88,48	91,73	85,24	93,08
PE	100,0	100,0	99,60	100,0
PI	88,64	92,49	95,37	92,20
PR	96,14	96,19	94,31	100,0
RJ	92,01	95,45	99,39	99,80
RN	83,31	84,76	77,56	89,72
RO	92,75	100,0	90,46	88,79
RR	60,68	92,62	100,0	100,0
RS	100,0	100,0	95,16	100,0
SC	97,42	93,72	62,96	93,95
SE	100,0	87,17	98,80	100,0
SP	99,75	100,0	99,30	100,0
TO	81,62	95,73	87,47	93,99

QUADRO XI: Média dos escores de eficiência, por UF
IES federais, estaduais, municipais e particulares
1995-1998

UF	Federais	Estaduais	Municipais	Particulares
AC	75,49			
AL	79,19	81,99		100,0
AM	90,11	99,38		100,0
AP	93,84			92,38
BA	87,64	93,65		99,12
CE	87,44	95,56		98,65
DF	97,77			97,04
ES	91,04	44,17	97,73	99,48
GO	90,45	91,26	98,89	99,50
MA	86,13	99,55		100,0
MG	99,28	87,86	92,96	100,0
MS	82,35	100,0		99,28
MT	94,12	90,75	100,0	92,47
PA	97,66	97,85		93,53
PB	75,78	100,0		93,12
PE	100,0	100,0	99,60	100,0
PI	93,90	93,11		89,52
PR	96,05	94,21	100,0	96,38
RJ	91,77	99,26	99,48	96,14
RN	65,41	86,36		99,74
RO	96,78			89,22
RR	88,33			
RS	97,58			100,0
SC	97,78	100,0	97,42	78,41
SE	96,03			96,95
SP	99,75	100,0	100,0	99,30
TO		86,92	89,85	95,91

No Quadro XII, apresentam-se as médias das eficiências, relativas a DMUs federais, estaduais, municipais e particulares, e a cada um dos anos do período 1995-1998. Como se mostra a seguir:

**QUADRO XII: Médias das Eficiências Relativas Globais, por ano
IES federais, estaduais, municipais e particulares**

IES	1995	1996	1997	1998
Federais	86,18	90,49	87,26	97,86
Estaduais	86,04	90,58	93,40	97,19
Municipais	98,53	100,0	97,01	94,69
Particulares	98,46	96,03	95,34	95,25

Finalmente, o Quadro XIII apresenta os resultados agregados nas macrorregiões do país.

Quadro XIII: Média da Eficiência das IES por Regiões

Regiões	Médias
Norte	89,99
Nordeste	92,41
Sudeste	93,64
Sul	94,33
Centro-Oeste	94,15

A DEA fornece mais um conjunto de informações que merece ser examinado. Ademais dos escores, e dos pesos (não explicitados), a metodologia identifica, para cada *input* e para cada *output*, os valores efetivos ou observados, e os valores (denominados de *targets*) que poderiam ser alcançados pelas DMUs ineficientes no caso destas DMUs serem apropriadamente deslocadas para a fronteira de eficiência. Os *targets* seriam valores exequíveis, obtidos por comparação com DMUs eficientes similares à DMU ineficiente que se desloca para a fronteira.

O Quadro XIV apresenta percentuais relativos de valores observados em relação a *targets*, para cada *input* e para cada *output*, para DMUs estaduais, federais, municipais e

particulares, com valores agregados para todos os anos do período. Ao se tratar de *inputs*, os percentuais podem ser de 100 % ou superiores, indicando necessidades de diminuir os valores efetivos; naturalmente, para o caso de *outputs*, os percentuais são de 100 % ou menores, o que encerraria recomendações para que os *outputs* em questão tivessem seus valores efetivos aumentados. DMUs eficientes teriam 100 % associados a todos os seus *inputs* e *outputs*, devendo ser alertado que isto não ocorre, no Quadro XIV, porque os dados são constituídos por valores agregados, e por DMUs eficientes e DMUs não eficientes.

**QUADRO XIV: Percentuais relativos a valores observados/targets
1995 a 1998**

% 's

Variável/IES	Estaduais	Federais	Municipais	Particulares
<i>Inputs</i>				
Tot.docentes	100	101	100	102
Tot.doc.int.	103	105	100	103
Tot.doc.parc.	101	100	100	101
Tot.servids	102	106	101	100
<i>Outputs</i>				
Ingr.vest.	85	79	96	94
Doc.dout	96	87	92	93
Matr.exat.	85	79	98	96
Matr.biol.	83	84	96	91
Matr.eng.	88	88	98	92
Matr.saúde	92	90	96	97
Matr.agr.	94	83	95	91
Matr.soc.	84	88	98	97
Matr.hum.	92	82	97	95
Matr.letras	93	81	97	91
Tot.cursos	91	81	98	97

V.2. Principais Resultados Obtidos para o Ensino Superior

1. Em média, e para todo o período (conforme Quadro VIII e Quadro IX), a eficiência relativa das DMUs municipais é a mais elevada, seguida da eficiência relativa das DMUs particulares, das DMUs estaduais e das DMUs federais;

2. Em média, por Unidade da Federação e por ano (conforme Quadro X), deve ser observado que não se constata declínios de eficiência, de 1995 a 1998;

3. Ao longo do período 1995-1998, há declínio das médias de eficiência relativa de DMUs particulares (devendo-se notar, entretanto, o aumento do número de IES particulares ao longo do período, conforme Quadros VIIa e VIIb) e de DMUs municipais, observando-se, ao mesmo tempo, aumentos expressivos das médias de eficiência relativa das DMUs estaduais e das DMUs federais. Em 1998, a maior média de eficiência relativa é apresentada pelas DMUs federais e a menor média é apresentada pelas DMUs municipais;

4. Relativamente ao período 1995-1998, melhor desempenho de atividades de ensino de graduação poderia ser alcançado com ajustes de alguns *inputs*, e ajustes mais frequentes e generalizados de *outputs*;

5. No que diz respeito aos *inputs*, os resultados sugerem que ajustes mais pronunciados se localizariam em Total de Servidores, e em Total de Docentes com Tempo Integral;

6. No que diz respeito aos ajustamentos de Total de Docentes em Tempo Integral, e Total de Servidores, as DMUs que representam as IES federais se destacam, devendo ser notado, entretanto, que atividades típicas de organizações universitárias governamentais, como as atividades de pós graduação e hospitalares não estão contempladas pelos dados e pelo estudo.

VI. O Plano Nacional de Formação Profissional - PLANFOR

VI.1. Apresentação e Fontes de Dados

O PLANFOR foi criado em 1995, pelo Ministério do Trabalho e Emprego- MTb, estando em execução desde 1996. Atualmente, o Plano é parte da Agenda Básica da Secretaria Executiva da Comunidade Solidária, tendo por objetivo geral "mobilizar e articular a infra-estrutura de qualificação profissional existente no País, para treinar pelo menos 20% da População Economicamente Ativa – PEA”.

O financiamento das atividades do PLANFOR vem se dando com recursos do Fundo de Amparo ao Trabalhador - FAT (através de resoluções do Conselho Deliberativo do FAT), mobilizando programas nacionais, programas estaduais e programas emergenciais, assim como mecanismos de parcerias, as Parcerias Nacionais e Regionais - PARCs, e Planos Estaduais de Qualificação - PEQs. Tais recursos, e o Plano como um todo, envolvem instâncias administrativas que incluem a Secretaria de Formação e Desenvolvimento Profissional - SEFOR/MTb, as Secretarias Estaduais de Trabalho, as Comissões Estaduais e Municipais de Emprego, com representação prevista de trabalhadores, empresários e governo de cada Unidade da Federação - UF, que também possuem atribuições de avaliação e validação dos PEQs. A SEFOR estima que a rede de educação profissional contemple aproximadamente 30.000 unidades, entre escolas técnicas, escolas e centros de treinamento da rede de ensino livre, unidades do Senai, Senac, Senar e Senat, e núcleos de educação profissional ligados a Organizações Não-Governamentais - ONGs, assim como universidades, escolas e centros de treinamento de sindicatos e empresas.

No âmbito do presente Projeto pôde-se definir, e sistematizar, em parte, os dados agregados para UFs que se explicitam a seguir (com a categorização de *input* - I ou de *output* - O indicada em parêntesis):

- . Valor do investimento total dos PEQs (I);
- . Valor do investimento em cursos de habilidades básicas (I);
- . Valor do investimento em cursos de habilidades específicas (I);
- . Valor do investimento em cursos de habilidades de gestão (I);
- . Número de treinandos (O);
- . Número de treinandos em cursos de habilidades básicas (O);
- . Número de treinandos em cursos de habilidades específicas (O);
- . Número de treinandos em cursos de habilidades de gestão (O);
- . Número de concluintes (O);
- . Números relativos à evasão (O);
- . Número de concluintes encaminhados ao mercado de trabalho (O);
- . Número de concluintes em condição de desocupação (O).

Devido a limitações de cobertura, e de qualidade de algumas das variáveis, entretanto, o Projeto só utiliza as informações relativas a treinandos, como se verificará a seguir. No Quadro XV, que se segue, apresentam-se informações sobre valores totais anuais investidos, e número total de treinandos, relativos a 1997, 1998 e 1999, para as UFs.

Quadro XV: PLANFOR: Valores investidos, treinandos e concluintes por Unidade da Federação - UF, 1996, 1997, 1998.

UF	PEQ-96	PEQ-97	PEQ-98	T-1996	T-1997	T-1998
AC	600.000	900.000	931.957	3.200	4.600	5.818
AM	4.900.000	5.500.000	6.539.974	31.400	33.100	31.570
AP	600.000	800.000	829.998	2.500	5.000	5.996
MA	4.000.000	3.500.000	3.654.015	12.900	14.900	22.218
MT	7.300.000	10.300.000	9.800.366	30.400	42.300	41.151
PA	4.600.000	8.700.000	9.183.274	27.000	50.630	41.858
RO	3.500.000	600.000	1.904.121	18.100	1.800	10.627
RR	1.500.000	1.400.000	1.367.422	6.100	7.000	8.445
TO	2.000.000	1.400.000	1.336.504	9.700	8.300	8.705
AL	700.000	0	2.166.297	7.400	0	21.100
BA	9.000.000	16.400.000	15.824.200	85.200	150.900	145.607
CE	17.100.000	18.800.000	20.767.119	79.300	134.500	169.910
PB	4.200.000	6.000.000	5.970.263	28.200	46.800	47.139
PE	17.000.000	22.730.000	23.313.766	42.800	95.400	117.339
PI	3.000.000	4.730.000	5.144.605	15.400	30.400	35.725
RN	8.200.000	11.700.000	10.476.181	42.400	79.600	76.318
SE	3.000.000	3.800.000	4.094.730	18.000	39.900	37.887
ES	2.200.000	2.300.000	2.376.483	15.600	18.300	22.155
MG	10.800.000	29.800.000	27.706.275	70.200	159.400	139.549
RJ	400.000	17.200.000	24.450.641	2.200	68.000	88.693
SP	24.200.000	49.100.000	46.747.431	133.500	270.700	271.730
DF	32.500.000	37.300.000	32.030.000	110.800	127.500	137.952
GO	2.800.000	3.000.000	3.205.051	16.800	12.300	19.147
MS	4.000.000	4.400.000	4.293.922	17.000	23.900	27.761
PR	7.900.000	9.100.000	11.461.694	118.000	124.000	170.940
RS	11.100.000	19.100.000	19.778.098	65.500	120.300	104.807
SC	30.000.000	32.100.000	31.509.947	183.500	215.000	202.398
Totais	217.100.000	320.660.000	326.684.335	1.193.100	1/884.530	2,012.545

Legenda:

PEQ: Valores investidos (em R\$) através dos Planos Estaduais de Qualificação;

T: número total de treinandos.

No Projeto foi efetuada avaliação inicial de eficiências relativas e impactos potenciais, levando em conta todos os anos considerados, que está complementada por avaliação circunscrita ao ano de 1998, na qual o conjunto de variáveis disponíveis e tratáveis será incluído no exercício.

Avaliação inicial de medidas de efetividade

Explora-se, nesse ponto, a disponibilidade de dados para os anos de 1996, 1997 e 1998. No que diz respeito a medidas de eficiência e de impactos, é usado modelo que admite retornos variáveis de escala, permitindo apenas comparações das DMUs com DMUs similares. Delimita-se exercício à variável número de treinandos - T, uma vez que não há registros para a variável concluintes - C em 1997. No caso, as UFs/DMUs serão definidas para cada um dos anos, o que implica admitir, por exemplo, que cada UF seja avaliada como 3 (três) DMUs diferentes, definidas para cada um dos anos. Admite-se que, ao longo do período, eficiências relativas sejam obtidas por comparações, entre as DMUs, e de UF/DMU específica com seus desempenhos em anos anteriores ou posteriores.

Os resultados se delimitarão aos ajustes propostos para os números de treinandos - T (que permitiriam às UFs/DMUs não eficientes virem a se colocar entre as UFs/DMUs eficientes) e às relações valores propostos (potenciais)/valores observados, medidas que são interpretadas como medidas de efetividade do Programa e de executores. Os ajustes propostos estão apresentados no Quadro XVI, que se segue nas colunas T-1996, T-1997 e T-1998).

É importante assinalar que, em geral, as medidas de efetividade melhoram ao longo do período, e para quase todas as UFs/DMUs. No que diz respeito ao Programa como um todo, ademais, são expressivos os aumentos de números de treinandos, e informações adicionais podem ser encontradas no Guia do Planfor – 2000, Ministério do Trabalho e Emprego, 2000.

Quadro XVI: PLANFOR: avaliação preliminar de efetividade

Número de treinandos

1996 - 1998

UF	T-1996	T-1997	T-1998
MT	3,6	3,6	3,5
PA	2,5	2,6	3,3
AM	2,3	2,5	3,1
MA	4,6	3,5	2,5
GO	2,5	3,7	2,5
RJ	2,7	2,7	2,3
RO	2,9	5,0	2,7
MS	3,5	2,7	2,3
PI	2,9	2,3	2,2
RN	2,9	2,2	2,0
RS	2,5	1,6	1,9
PB	2,2	1,9	1,9
RR	3,7	3,0	2,4
DF	2,1	1,9	1,7
PE	4,4	2,1	1,7
TO	3,1	2,5	2,3
MG	2,3	1,4	1,6
SE	2,5	1,4	1,6
ES	2,1	1,9	1,6
AC	2,8	2,9	2,4
AL	1,4	1,4	1,5
BA	1,6	1,2	1,3
CE	2,4	1,4	1,2
SC	1,2	1,1	1,1
AP	3,6	2,4	2,1
PR	1,0	1,1	1,0
SP	1,5	1,0	1,0

Legenda:

T(.): valor recomendado de treinandos/valor observado de treinandos;

Medidas amplas de eficiência relativa de executores

Duas avaliações de eficiência relativa são executadas. Nas duas avaliações, contemplam-se, conjuntamente, os anos de 1997 e de 1998, e as UFs/DMUs se definem para cada ano, como se fez anteriormente, querendo isto dizer que dada UF será

comparada com a mesma UF em anos diferentes, e com as demais UFs/DMUs. Nas duas avaliações o *input* é o total anual de recursos aplicados através dos PEQs. Na primeira avaliação de eficiência relativa, são considerados como *outputs* os treinandos por categoria de programa de treinamento, ou seja, treinandos em habilidades básicas - HB, treinandos em habilidades específicas - HE, e treinandos em habilidades gerenciais - HG. Na segunda avaliação, apenas 1 (um) *output*, o número total de treinandos - T é levado em conta.

Rigorosamente, os dois exercícios constituem avaliações distintas e, em princípio, não comparáveis. No primeiro caso, leva-se em conta, com melhor aproximação, a totalidade dos recursos administrados pelos programas, e, no segundo caso, apenas um indicador de desempenho estaria sendo incluído na avaliação. Mais positivamente, entretanto, o cotejo dos resultados pode ser esclarecedor, e fornecer indicações a respeito de ordenamentos das UFs/DMUs, quanto a dimensões mais importantes de seu desempenho, problemas de administração de recursos e eficiências relativas.

Resultados dos dois exercícios estão apresentados nos Quadros XVII e XVIII. No Quadro XVII, apresentam-se as eficiências relativas obtidas para cada ano (a partir da comparação de 53 UFs/DMUs). Os valores de EH referem-se às eficiências relativas obtidas da DEA que leva em conta o número de treinandos em cada habilidade. As ETs são extraídas da DEA que tem como *output* o número total de treinandos.

Quadro XVII: PLANFOR/ Escores de Eficiência

Unidades da Federação - UF

1997 e 1998

UF	EH(1997)	EH(1998)	ET(1997)	ET(1998)
PA	4,33	27,65	29,02	30,56
MA	6,95	33,25	28,75	40,77
RR	16,92	41,51	33,53	41,52
AC	17,03	23,04	34,27	41,86
MT	21,74	32,00	27,54	28,16
PI	23,30	23,40	43,10	46,56
AM	24,08	24,47	40,35	32,37
RO	28,77	45,19	20,12	37,42
GO	29,44	59,79	27,49	40,06
RN	30,72	39,92	46,38	48,85
SE	33,70	33,55	70,41	62,04
MS	33,82	33,85	36,42	43,35
AP	39,18	49,85	41,91	48,44
ES	46,03	53,45	53,35	62,52
PB	43,52	38,60	52,30	52,94
PE	46,26	51,87	46,97	57,30
RS	51,17	47,44	62,41	53,83
DF	54,99	60,43	52,10	60,06
CE	56,32	51,70	70,09	86,02
BA	59,28	64,88	81,55	79,39
MG	69,88	53,26	71,38	62,41
AL	n.d.	71,07	n.d.	65,32
RJ	77,93	49,87	36,30	42,63
PR	85,75	100,00	91,37	100,00
SC	100,00	100,00	93,52	88,69
TO	100,00	42,50	39,75	43,66
SP	100,00	100,00	99,62	100,00

Legenda:

EH: eficiências relativas obtidas do modelo de DEA com *outputs* dados pelos números de treinandos por categoria de programa.

ET: idem, com *output* dado pelo número total de treinandos (ver esclarecimentos adicionais no texto).

Quadro XVIII: PLANFOR/Medidas de efetividade
Unidades da Federação - UF e Categorias de Programas
1997 e 1998

UF	EFs	HB(97)	HB(98)	HE(97)	HE(98)	HG(97)	HG(98)
PA	+ +	369,7	69,1	379,7	3,6	23,1	17,4
MA	+ +	14,9	7,8	15,3	3,0	14,4	12,7
RR	+ +	5,9	21,8	20,1	2,4	33,4	32,6
AC	+ +	5,9	19,1	5,8	4,3	35,7	5,3
MT	+ +	5,0	3,4	4,7	3,1	131,1	3,4
PI	+ +	61,8	7,5	4,3	4,3	7,1	6,1
AM	- +	4,2	3,7	4,2	3,6	17,4	3,0
RO	+ +	3,5	2,2	3,6	2,3	3,4	2,2
GO	+ +	3,6	1,7	3,4	2,3	3,6	2,1
RN	+ +	8,7	6,3	3,3	2,5	6,9	7,1
SE	- -	3,0	3,0	3,8	4,7	5,0	5,5
MS	+ +	10,7	51,2	3,0	2,6	13,8	12,3
AP	+ +	2,6	2,9	2,6	2,0	6,8	2,7
ES	+ +	3,4	3,5	2,2	1,9	35,4	2,9
PB	+ -	12,5	3,6	2,3	2,6	12,6	7,4
PE	+ +	3,5	5,0	2,2	1,9	2,5	1,9
RS	- -	2,2	2,2	2,0	2,1	2,0	2,1
DF	+ +	63,8	14,0	1,8	1,6	15,8	1,7
CE	- +	7,9	3,7	1,8	2,3	5,3	1,9
BA	+ -	17,1	9,6	1,7	1,5	23,5	6,6
MG	- -	1,5	2,0	1,4	1,9	1,4	1,9
AL		n.d.	1,4	n.d.	7,1	n.d.	29,4
RJ	- +	1,3	2,0	3,7	2,1	1,8	2,0
PR	+ +	1,2	1,0	1,2	1,0	1,2	1,0
SC	+ -	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
TO	- +	1,0	2,3	1,0	2,1	1,0	2,1
SP	+ +	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0

Legenda:

EFs: sinais indicam se eficiências (EH, ET) são crescentes (+) ou decrescentes (-) de 1997 para 1998;

HB: habilidades básicas - valores propostos (*targets*)/valores observados;

HE: habilidades específicas - (*idem*);

HG: habilidades de gestão - (*ibidem*).

VI.2. Principais Resultados Obtidos para o PLANFOR

1. Nos dois casos, a discriminação das eficiências relativas é muito acentuada, mas há predominância inequívoca de aumentos nos escores, de 1997 para 1998, com 6 (seis) casos apenas de decréscimo nas EHs, e 6 (seis) casos de decréscimos nas ETs;

2. Em geral, as EHs são inferiores às ETs, o que pode indicar (entre outros fatores) as influências de complexidades e custos de administração dos programas, mais acentuadas no caso das EHs do que no caso das ETs, que, por sua vez, avaliam a eficiência relativa levando em consideração um único *output*, o número total de treinandos. Esse é um resultado muito importante, pois vai no sentido oposto à concepção teórica da análise de envoltória de dados. Quanto maior o número de *inputs* e de *outputs* vis-a-vis o número de DMUs, menor a capacidade de discriminação do método, em virtude das possibilidades de exploração de “virtudes de especialização”. Trata-se, portanto, de resultado não usual na literatura, que merece ser assinalado, pois reforça as considerações sobre os impacto de complexidades na eficiência dos programas;

3. Segundo a interpretação anterior, aumentos dos escores nos dois exercícios, assim como diminuição dos escores, estariam indicando também melhorias, ou não, respectivamente, no desempenho relativo à administração do conjunto de recursos e no desempenho relativo ao número total de treinandos. Como se pode verificar, apenas 3 (três) UFs revelam decréscimos de escores nos dois exercícios, nomeadamente, Sergipe, Rio Grande do Sul e Minas Gerais;

4. Por sua vez, decréscimos de EHs, associados a acréscimos de ETs, poderiam ser, em princípio, tomados como indicadores de desempenhos satisfatórios no que diz respeito a número total de treinandos, e de problemas relacionados à gestão combinada dos programas, sendo este o caso das UFs- Paraíba, Tocantins, Rio de Janeiro e Ceará;

5. No sentido proposto, acréscimos de EHs, e melhorias na gestão combinada de programas, associadas a decréscimos de ETs indicariam desempenhos menos satisfatórios no que diz respeito a número total de treinandos, sendo este o caso de Amazonas, Bahia e Santa Catarina (verifique-se, entretanto, os escores das duas últimas UFs/DMUs, que são altos) como se resume a seguir:

	ET/acréscimo	ET/decrécimo
EHS/acréscimo	16 Ufs	AM, BA, SC
EHS/decrécimo	PB, TO, RJ,CE	RS, SE, MG

6. Escores menores de eficiência estão associados a valores elevados em HB, HE e HG, e, também, a assimetrias nas relações entre valores propostos e valores observados, que destacam valores elevados para os programas de habilidades básicas e de habilidades gerenciais. Aparentemente, a implementação e administração dos programas de habilidades específicas seriam menos onerosos para os agregados das UFs;

7. Aumentos nos escores de eficiência estão em geral associados a diminuição das assimetrias entre os valores de HB, HE e HG, de 1997 para 1998, o que indica que os aumentos das eficiências relativas estariam associados à consolidação dos programas como um todo;

8. Há casos específicos a serem melhor examinados (em princípio, os casos em que há divergências de sinais na segunda coluna), por exemplo: Amazonas revela aumento da eficiência mais geral, mas tem desempenho menos satisfatório no que diz respeito a número de treinandos, o mesmo acontecendo com a Bahia (note-se, entretanto, que Bahia, assim como Minas Gerais, são UFs/DMUs com escores de eficiência relativa elevados); Paraíba apresenta declínio da eficiência EH (em particular, há quedas pronunciadas nos valores de HB e de HG) mas apresenta desempenho mais satisfatório quanto a número total de treinandos. Como esses, Rio de Janeiro e Ceará apresentam resultados divergentes, com declínio da medida mais geral de eficiência, e aumento da eficiência ET, mas se situam em faixas bem distintas de escores (baixos e altos, respectivamente).

VII. O Programa de Geração de Emprego e Renda - PROGER

VII.1 Apresentação e Fontes de Dados

O PROGER foi instituído em 1995, com o objetivo de atender e beneficiar pequenos e micro-empresendedores, micro-empresas, micro-empresendimentos formais ou informais, cooperativas e formas associativas de produção, assim como a promoção da agricultura familiar. Como o PLANFOR, o PROGER possui posição de destaque na Agenda Básica da Secretaria Executiva da Comunidade Solidária, atendendo aos "objetivos de fortalecer a agricultura familiar, e de gerar emprego e renda, face ao alto potencial de impacto do Programa no enfrentamento da miséria, e no atendimento de municípios apontados como os mais pobres do País".

O Programa (também denominado de PROGER Urbano) previa a utilização de recursos do Fundo de Amparo ao Trabalhador - FAT, destinando-se, como assinalado, ao financiamento de empresários cujo acesso ao sistema financeiro, privado ou oficial, é reconhecidamente limitado, associando-se também ao PROGER Rural, que visava financiar investimentos e custeio agrícola e pecuário, e ao Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - PRONAF. Além de mobilizar diretamente o Ministério do Trabalho e Emprego - MTb, e o Ministério da Agricultura e do Abastecimento - MA, o programa foi implementado com extensa rede de agentes de coordenação e de gestão, nomeadamente (a) o Conselho Deliberativo do FAT, que estabelece normas de acompanhamento das aplicações de recursos; (b) Comissões Estaduais e Municipais de Emprego, com atribuições de estabelecer diretrizes para o Programa, e de autorizar, ou não, empréstimos de recursos do FAT, e constituídas por

representantes de trabalhadores, de empregadores e do governo; (c) as Secretarias Estaduais e Municipais de Trabalho, com atribuições de gerenciar a execução do Programa através de visitas aos locais de funcionamento dos empreendimentos, cadastrar beneficiários, elaborar projetos, analisar a viabilidade econômica-financeira de projetos, e propiciar a capacitação técnico-gerencial dos beneficiários, obedecidas as diretrizes assinaladas; e (d) Agentes Financeiros, especificamente o Banco do Brasil S.A., a Caixa Econômica Federal e o Banco do Nordeste.

Os dados disponíveis sobre o funcionamento e impactos do Programa são limitados. No que diz respeito à gestão financeira, as informações se restringem a dados do Ministério do Trabalho - MTb. No que tange a impactos do PROGER, e a efeitos sobre a geração de emprego e renda, a única fonte de informação que pôde ser utilizada foi o Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas - iBase. O iBase realizou pesquisa por amostragem em 8 (oito) Unidades da Federação e na região metropolitana de São Paulo, consultando agentes financeiros e beneficiários do programa, constituindo-se, assim, na única fonte disponível de informações não financeiras sobre o PROGER.

De janeiro de 1995 a dezembro de 1999, o valor conveniado pelo PROGER alcançou a cifra expressiva de R\$ 1. 993. 800.000, 00 (hum bilhão, novecentos e noventa e três milhões e oitocentos mil Reais). Desse total de recursos, 55% são atribuídos ao Banco do Nordeste - BNB, 31% ao Banco do Brasil - BB, e 14% à Caixa Econômica Federal - CEF, ficando as aplicações do BNB concentradas no Nordeste, e as dos dois outros agentes distribuindo-se para UFs de todas as regiões.

A distribuição de recursos entre as regiões pode ser informação útil, e o Quadro XIX a seguir apresenta resultados iniciais esclarecedores.

Quadro XIX: PROGER Urbano - Distribuição de Recursos (%)**Regiões - 1995 a 1999**

REGIÃO	1995	1996	1997	1998	1999	95-99
Norte	2	3	1	1	1	0
Nordeste	65	65	64	43	55	60
Centro-Oeste	11	8	4	3	3	5
Sudeste	7	16	16	33	24	20
Sul	15	8	15	20	17	15
Totais	100	100	100	100	100	100

O Quadro XX apresenta os valores e percentuais aplicados nas UFs, para o ano de 1999. Como segue:

Quadro XX: PROGER Urbano - Aplicações de Recursos**Unidades da Federação - UFs,****Valores contratados e distribuição percentual - 1999**

UF	Valores*	%
AC	1,545,808.87	0.37%
AL	17,847,851.64	4.29%
AM	272,999.58	0.07%
AP	17,354.30	0.00%
BA	45,641,911.19	10.98%
CE	35,346,566.13	8.50%
DF	3,562,781.13	0.86%
ES	2,988,970.07	0.72%
GO	5,021,017.73	1.21%
MA	13,675,725.65	3.29%
MG	44,885,583.50	10.79%
MS	1,971,059.41	0.47%
MT	1,697,508.50	0.41%

UF	Valores*	%
PA	751,593.18	0.18%
PB	20,039,846.76	4.82%
PE	34,026,132.76	8.18%
PI	28,122,121.67	6.76%
PR	25,895,185.60	6.23%
RJ	3,667,415.72	0.88%
RN	17,118,771.55	4.12%
RO	385,075.50	0.09%
RR	0.00	0.00%
RS	23,710,027.19	5.70%
SC	23,288,755.09	5.60%
SE	13,324,060.24	3.20%
SP	50,206,075.28	12.07%

(*) valores em R\$ mil.

Avaliação descritiva de impactos estimados: eficiência e efetividade

A avaliação de impactos do PROGER se delimita aos dados coletados e agregados pelo iBase, para o período 1995-1998. No Quadro XXI, que se segue, encontram-se dados colhidos para as UFs da Bahia - BA, Ceará - CE, Goiás - GO, Minas Gerais - MG, Paraná - PR, Rio de Janeiro - RJ, Rondônia - RO, Rio Grande do Sul - RS e São Paulo - SP (região metropolitana), dados estes que, a despeito de serem dados primários, possuem cobertura bastante significativa (com cobertura superior a 50% do total aplicado em 1999), face aos resultados do Quadro anterior .

O Quadro XXI discrimina, para as UFs citadas, os investimentos de referência - I o número de ocupações geradas, O, a variação da renda média familiar - R, e relações entre os valores observados. Como segue:

Quadro XXI: PROGER - Indicadores de impactos
Unidades da Federação - UFs (selecionadas)
1995-1998

UF	I	O	R	O/I	R/I
BA	223.9	50126	182.98	223.88	0.82
CE	138.2	6626	157.62	47.95	1.14
GO	29.6	8342	368.51	281.82	12.45
MG	122.7	18839	309.1	153.54	2.52
PR	66.6	9431	471.1	141.60	7.07
RJ	7.2	418	413.44	58.06	57.42
RO	5.8	5803		1000.51	
RS	36.4	291	671.96	7.99	18.46
RMSP	19	1533	497	80.68	26.16
Totais	649.4	101409	3071.71	1996.03	126.04

Legenda:

I: Investimentos em R\$ milhões,

O: Número de ocupações geradas;

R: variação da renda média familiar (dados agregados pelo iBase);

Fonte: Instituto Brasileiro de Análises Sociais e Econômicas - iBase.

Como se pode notar a partir do exame do Quadro, valores altos do indicador de geração de empregos por unidade de investimento são observados em quase todos os casos, com exceção do Rio Grande do Sul - RS. Por sua vez, maiores variações de renda familiar média por unidade de investimento são observadas no Rio de Janeiro - RJ, e na região metropolitana de São Paulo - SP, devendo-se, também, assinalar o desempenho de Goiás - GO.

A despeito de preliminares, os resultados fornecem indicações, a serem melhor avaliadas, de que os programas teriam sido efetivos, e cumprido em medida aparentemente expressiva os objetivos propostos. A título de complementação desses comentários, o Projeto procurou examinar medidas de eficiência relativa para as UFs, as quais, podem adicionar informações acerca de efetividade comparativa, através das medidas de efetividade e relações entre valores propostos (*alvo - target*) e os valores observados. A DEA foi empregada, e, dadas as limitações no número de UFs/DMUs, resolveu-se recorrer, apenas, ao modelo de retornos variáveis de escala (com orientação de *outputs*). No caso, o *input* é o valor dos investimentos, e os *outputs* são os empregos gerados e a variação da renda familiar.

VII.2. Principais Resultados Obtidos para o PROGER

1. Os resultados encontrados estão apresentados no Quadro XXII. Bahia – BA, Rio de Janeiro - RJ, São Paulo - SP (região metropolitana) e Rio Grande do Sul - RS alcançaram eficiência máxima tendo em vista os investimentos realizados, as ocupações criadas e a variação observada de renda média familiar, conjuntamente, o que confirma valores observados expressivos em cada um, ou nos dois *inputs*. A Bahia se destacava

antes pelo elevado número de ocupações, e Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul pela variação da renda média familiar;

2. Dentre as UFs/DMUs não eficientes, é interessante observar que os valores propostos pela DEA não se encontram muito acima dos valores observados, requerendo aumentos nos *inputs* da ordem de no máximo 30%. O mesmo não acontece, entretanto, com o Ceará - CE, que, face aos recursos aplicados, revela valores observados baixos nas duas dimensões de desempenho consideradas, e nas recomendações de aumento nos valores observados destas.

Quadro XXII: PROGER - Avaliação de eficiência relativa

Unidades da Federação - UFs (selecionadas)

1995-1998

UF	E	I	O	O*	R	R*
BA	100,0	223,9	50.126	50.126	182,98	182,98
RJ	100,0	7,2	418	418	413,44	413,44
PR	71,7	66,6	9.431	13.146	471,10	656,70
MG	71,1	122,7	18.839	26.490	309,10	434,60
SP-RM	69,5	19,0	1.533	2.205	497,00	714,90
RS	32,2	36,4	291	2.113	672,00	2.090,20
CE	22,7	138,2	6.626	29.234	157,60	695,40

Legenda:

E: escore de eficiência;

I: investimentos, em R\$ milhões,

O: valores observados de ocupações geradas;

O*: valores recomendados de ocupações geradas;

R: valor observado de variação de renda familiar;

R*: valor recomendado de variação de renda familiar.

VIII. O Programa Nacional de Alimentação Escolar - PNAE

VIII.1. Apresentação e Fontes de Dados

O PNAE foi criado em 1994, com o objetivo garantir suplementação alimentar, durante 200 dias letivos, a 35 milhões de escolares do primeiro grau da rede pública e filantrópica. Os recursos seriam repassados diretamente aos municípios e secretarias estaduais de educação conveniados com o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - FNDE, com a condição de serem instalados, naquelas instâncias de administração, Conselhos de Alimentação Escolar - CAEs, que teriam atribuições de supervisão e de fiscalização da aplicação de recursos, "dirigidos exclusivamente à compra de gêneros para merenda de boa qualidade, com um mínimo de 15% das necessidades calóricas e protéicas para suplementação alimentar das crianças enquanto estiverem em sala de aula" (cf. www.mec.gov.br)

Trata-se, portanto, de Programa com objetivos específicos, incluindo os de criar condições institucionais locais de acompanhamento e supervisão da administração de recursos. Por outro lado, deve-se reconhecer que o PNAE soma-se a elenco de programas com "alvos" e objetivos semelhantes. Estímulos ao ensino fundamental e ao ensino pré-escolar, e à população atendida por estas atividades, também são proporcionados, pelo menos, através dos seguintes programas (na maioria dos casos, ligados ao Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação - FNDE): Programa de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental - PMDE, que, a partir de 1998, passou a ser denominado de Programa Dinheiro Direto na Escola; Programa de Renda Mínima - PGRM, instituído em 1997; o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do

Ensino Fundamental e do Magistério, que desde 1998 previa o aporte de R\$ 16 bilhões anuais ao ensino fundamental; devendo-se também mencionar o Programa Nacional Biblioteca na Escola, o Programa Nacional do Livro Didático e o Programa Nacional Saúde do Escolar). Da mesma forma que no PNAE, em quase todos os casos são manifestos os objetivos de promover a consolidação institucional e a melhoria de qualidade do ensino fundamental, inclusive através de mecanismos específicos de avaliação e monitoramento dos programas.

Individualmente, e em conjunto, os programas dirigidos ao ensino fundamental mobilizam investimentos tão elevados quanto necessários e justificáveis. Lamentavelmente, entretanto, o presente Projeto não teve acesso a avaliações específicas dos resultados desses programas, tendo que se limitar a dados agregados para Unidades da Federação - UFs, relativos ao ano de 1999.

Ainda assim, acredita-se que existem questões merecedoras de tratamento inicial organizado e, tanto quanto possível, metodologicamente estruturado. Em quase todos os programas, os recursos são definidos a partir de números de matriculados, no ensino fundamental e no pré-escolar. É útil verificar, portanto, como se comparam os recursos transferidos para as UFs, totais e relativos ao PNAE, e os números de matriculados, ainda que (se está avaliando investimentos de longo prazo de maturação) ambos se refiram a 1999. Também é útil obter medidas de consistência, relativas a recursos aplicados exclusivamente através do PNAE e a resultados gerais, no caso os números de matrículas observadas nas UFs (com as cautelas já assinaladas), uma vez que o PNAE está regido por objetivos específicos, esperando-se, portanto, que seja objeto de

administração específica, podendo ter, possivelmente, impactos diferenciados sobre as medidas de resultados disponíveis.

O presente Relatório utiliza, com intuítos eminentemente exploratórios, a análise de envoltória de dados - DEA, para obter medidas de eficiência relativa para Unidades da Federação. Entretanto, como a DEA avalia, em princípio e desejavelmente, unidades tomadoras de decisão (*decision making units - DMUs*), e como as UFs talvez constituam, no caso estudado, instâncias muito gerais de execução e de acompanhamento de políticas, sugere-se cautelas adicionais na interpretação dos resultados. Mais especificamente, os exercícios desenvolvidos constituem descrições diferentes (em particular, os modelos a serem empregados não devem ser comparados entre si) dos impactos potenciais dos programas, e do PNAE. Além de medidas de eficiência relativa, também são fornecidas medidas sugeridas de ajustes, seja nos recursos aportados, seja nos resultados observados. Tal como as medidas de eficiência relativa, essas metas, definidas para recursos mobilizados ou mobilizáveis (*inputs*), e para cada um dos objetivos e *outputs* especificados, são obtidas por comparação e extraídas dos dados observados, sendo portanto compatíveis com o que se pode entender como *best practices* efetivamente adotadas no âmbito das UFs. No que se segue, o texto se referirá aos escores de eficiência como medidas de eficiência, e às relações entre "alvos" (*targets*) e valores observados para *outputs* como medidas de efetividade.

Dois modelos básicos são utilizados. No primeiro deles, supõe-se retornos constantes de escala na transformação dos *inputs* em *outputs*. Os retornos constantes de escala são compatíveis com possibilidades de longo prazo e, neste caso, as UFs/DMUs são comparadas entre si. No segundo modelo, admite-se retornos variáveis de escala, e

constrangimentos de curto e médio prazo na administração de recursos, o que leva o modelo a comparar as UFs/DMUs com DMUs similares. Em ambos os casos, as aplicações da DEA questionam o quanto pode ser esperado de aumento nos *outputs*, uma vez definida a fronteira de eficiência e tomados os *inputs* como dados (orientação no sentido dos *outputs*), e o quanto se pode recomendar de contração dos *inputs*, para que a DMU alcance a fronteira com os valores observados de *outputs* (orientação no sentido dos *inputs*).

Os dados básicos para os exercícios a serem empreendidos estão mostrados no Quadro XXIII. No Quadro, encontram-se, inicialmente, valores repassados pelo PNAE às UFs em 1999 (variável "PNAE") e os valores agregados repassados pelos demais programas incidentes sobre os alunos, identificados ao início da análise (variável "Outros"). Estas duas variáveis, separadamente e como agregação, serão tratadas como *input(s)* do(s) programas. Em seguida, encontram-se os dados relativos a matriculados no ensino fundamental, e no pré-escolar e CA, extraídos do Censo Escolar. Estas duas variáveis serão tratadas como *outputs* do(s) programa(s). Posteriormente, outra variável de *output* será contemplada, nomeadamente medida de evasão (a ser melhor definida). O Relatório também levará em conta dados de internações por desnutrição, e de óbitos por desnutrição, ambos colhidos de informações do Ministério da Saúde. O Quadro XXIII está apresentado a seguir.

Quadro XXIII: Ensino Fundamental, Pré-Escolar e CA**Dados agregados e Repasses de Recursos - 1999**

UF	Repasses do Pnae (R\$)	Repasses de Outros Prgramas (R\$)	Matrículas no Ensino Fundamental	Matrículas no Pré-Escolar e CA
AC	3.642.023	7.698.314	137.396	16.230
AL	16.729.099	36.316.269	642.648	54.007
AM	16.783.094	36.789.495	616.226	64.362
AP	3.232.657	7.249.116	119.990	14.119
BA	77.811.240	424.008.199	3.501.447	241.627
CE	41.578.612	140.327.536	1.659.146	206.189
DF	8.963.004	57.440.312	342.706	22.818
ES	15.215.326	27.789.310	545.082	70.717
GO	28.460.700	58.118.616	1.055.722	103.293
MA	39.867.867	246.205.783	1.546.099	190.955
MG	99.009.458	154.723.068	3.571.467	331.621
MS	11.333.454	25.063.592	420.239	30.911
MT	12.951.474	29.313.663	566.399	34.084
PA	42.225.598	202.982.292	1.551.433	183.364
PB	19.251.997	55.829.710	814.732	90.832
PE	43.172.106	93.889.628	1.596.044	145.260
PI	18.060.626	62.426.426	720.095	81.132
PR	46.186.717	96.216.770	1.600.452	145.944
RJ	53.097.179	195.972.204	1.991.791	175.283
RN	16.058.773	30.145.604	591.437	59.203
RO	7.854.503	14.891.616	296.051	24.403
RR	1.838.350	2.801.143	78.086	12.732
RS	44.674.846	112.538.533	1.603.161	143.166
SC	25.220.553	59.201.218	906.003	128.885
SE	11.339.720	23.430.622	398.100	77.936
SP	158.236.456	621.640.635	5.564.363	915.955
TO	8.589.914	11.602.444	346.080	31.022
TOTAIS	871.385.346	2.834.612.118	32.782.395	3.596.050

Legenda:

UF: Unidade da Federação;

PNAE: Programa Nacional de Alimentação Escolar - Repasses (R\$);

O conjunto de programas: eficiências e efetividade no longo prazo

Inicialmente toma-se como *input* o valor agregado dos repasses às Unidades da Federação (variável "SOMA"), considerando-se como *outputs* o número de matriculados no ensino fundamental e no pré-escolar e CA. O modelo utilizado supõe retornos constantes de escala, e procede à comparação de todas as UFs/DMUs entre si. No Quadro XXIV, que se segue, apresentam-se os escores de eficiência relativa, e medidas, para o *input* e para os *outputs*, indicativas de contrações no *input* (SOMA*) e (alternativamente) de expansão nos *outputs* (EF*, PE*, respectivamente), que, uma vez efetivadas, permitiriam às UFs/DMUs virem a se situar na fronteira de eficiência. Como já foi assinalado EF* e PE* podem ser interpretados como medidas tentativas de efetividade do Programa.

Quadro XXIV: Eficiências relativas e efetividade (ajustes potenciais)
(retornos constantes de escala)

UF	Escores	Soma*	EF*	PE*
DF	30,11	0,30	3,32	4,47
MA	30,80	0,32	3,14	3,14
PA	37,18	0,37	2,69	2,69
BA	40,71	0,41	2,46	3,19
SP	42,80	0,43	2,36	2,34
RJ	46,66	0,47	2,14	2,18
PI	52,50	0,53	1,90	1,90
CE	53,68	0,54	1,86	1,86
RS	59,65	0,59	1,68	1,68
SC	63,44	0,63	1,58	1,58
PB	63,66	0,64	1,57	1,57
PR	65,60	0,66	1,52	1,52
AP	67,26	0,67	1,49	1,49
AM	67,36	0,67	1,48	1,48
MS	67,37	0,67	1,48	1,81
PE	67,97	0,68	1,47	1,47
AL	70,69	0,71	1,41	1,51
AC	71,19	0,71	1,40	1,40
GO	71,29	0,71	1,40	1,40
ES	74,69	0,75	1,34	1,34
RN	74,88	0,75	1,33	1,33
RO	75,94	0,76	1,32	1,43
MT	78,19	0,78	1,29	1,91
SE	81,68	0,82	1,47	1,22
MG	82,19	0,82	1,22	1,22
RR	100,00	1,00	1,00	1,00
TO	100,00	1,00	1,00	1,00

A hipótese de retornos constantes de escala remete a ajustes possíveis, identificados pelo modelo utilizado, que se verificariam no longo prazo. Assim sendo, uma primeira qualificação importante a ser feita aos resultados anteriormente apresentados recomenda que se leve em conta ajustes mais imediatamente possíveis. Essa revisão pode ser feita, recorrendo-se a modelo que admita retornos variáveis de escala (e problemas imediatos de escala de operações das DMUs), no qual as UFs/DMUs são comparadas, mais

delimitadamente, com UFs/DMUs similares, em vez de serem avaliadas comparativamente com todas as demais UFs/DMUs.

O conjunto de programas: eficiências e impactos de curto e médio prazos

Os resultados obtidos estão apresentados no Quadro XXV. Os resultados para a variável SOMA* foram obtidos com modelo orientado para *inputs*, e os ajustes para as duas outras variáveis foram extraídas de modelo orientado para *outputs*. Os escores de eficiência são os fornecidos pelo modelo orientado para *outputs* (no caso de retornos constantes de escala, as duas orientações fornecem os mesmos escores).

Nesse exercício, altera-se o ordenamento em termos de eficiências relativas. É maior o número de UFs/DMUs que integram a fronteira de eficiência (em particular, São Paulo, que obtivera o escore de 42,8%, passa a integrar a fronteira). Além disso, 21 (vinte e uma) UFs/DMUs apresentam escores de eficiência relativa superiores a 70%, contra apenas 11 casos no exercício anterior. Conseqüentemente, as medidas sugeridas de ajustes nos *outputs* mostram-se menos expressivas, indicando os impactos que se pode esperar, em prazo mais curto que o do exercício anterior, nos números de matrículas. Em outras palavras, sob o ponto de vista aqui explicitado, as medidas propostas de efetividade do Programa são mais positivas do que anteriormente. Note-se que, no exercício anterior, foram freqüentes as recomendações de duplicação dos *outputs*, observando-se, no caso presente, números menos exigentes e, em princípio, mais exeqüíveis.

No presente contexto, ademais, a importância relativa dos recursos repassados se torna mais acentuada. No caso de retornos constantes de escala, 6 (seis) UFs/DMUs assegurariam os mesmos números de matrículas com contrações de recursos superiores a 50%, e 16 (dezesesseis) UFs/DMUs o fariam com contrações superiores a 30%. No caso presente, apenas 6 (seis) UFs/DMUs assegurariam os mesmos números de matriculados com contrações de recursos superiores a 30%. Os poucos dados disponíveis apontam para maiores eficiências relativas dos executores do Programa. O Quadro XXV está apresentado a seguir, com valores em parêntesis relacionados a modelo alternativo que será explicado posteriormente.

Quadro XXV: Eficiências Relativas e Medidas de Efetividade
(Retornos variáveis de escala)

UF	Escores	SOMA*	EF*	PE*
DF	34,82	0,30 (0,86)	2,87 (1,16)	3,96 (1,50)
MA	51,96	0,46 (0,97)	2,39 (1,03)	1,92 (1,03)
RJ	56,79	0,50 (0,87)	1,76 (1,15)	1,86 (1,15)
PA	56,99	0,51 (0,91)	2,22 (1,10)	1,75 (1,10)
PI	65,55	0,56 (0,94)	1,53 (1,06)	1,53 (1,06)
AP	69,20	0,64 (0,86)	1,45 (1,17)	1,45 (1,20)
RS	71,62	0,67 (0,83)	1,40 (1,20)	1,45 (1,20)
MS	73,74	0,70 (0,83)	1,36 (1,20)	1,68 (1,34)
AC	74,21	0,71 (0,87)	1,35 (1,15)	1,35 (1,15)
BA	77,62	0,71 (1,00)	1,29 (1,00)	2,51 (1,00)
RO	77,63	0,76 (0,85)	1,29 (1,18)	1,41 (1,26)
PR	78,69	0,78 (0,80)	1,27 (1,24)	1,29 (1,24)
PB	78,89	0,78 (1,00)	1,27 (1,00)	1,27 (1,00)
AM	79,83	0,78 (0,86)	1,25 (1,17)	1,25 (1,17)
AL	80,35	0,79 (0,87)	1,24 (1,15)	1,36 (1,15)
PE	81,42	0,80 (0,85)	1,23 (1,16)	1,25 (1,16)
CE	83,01	0,81 (1,00)	1,53 (1,00)	1,20 (1,00)
GO	85,27	0,84 (0,86)	1,17 (1,16)	1,17 (1,16)
RN	86,44	0,85 (0,85)	1,16 (1,17)	1,16 (1,17)
MT	87,01	0,86 (0,98)	1,15 (1,02)	1,74 (1,36)
ES	93,76	0,93 (0,88)	1,07 (1,13)	1,07 (1,13)
SC	95,15	0,93 (0,93)	1,23 (1,07)	1,05 (1,07)
MG	100,00	1,00 (0,86)	1,00 (1,13)	1,00 (1,26)
RR	100,00	1,00 (1,00)	1,00 (1,00)	1,00 (1,00)
SE	100,00	1,00 (1,00)	1,00 (1,00)	1,00 (1,00)
SP	100,00	1,00 (1,00)	1,00 (1,00)	1,00 (1,00)
TO	100,00	1,00 (0,91)	1,00 (1,10)	1,00 (1,10)

O PNAE: identificação preliminar de impactos específicos

A seguir, apresentam-se resultados que permitem examinar, em princípio, a relação isolada do PNAE com o ensino fundamental e o pré-escolar.

O PNAE como fonte exclusiva de financiamento

Ao se executar a DEA apenas com os valores repassados pelo PNAE, e os mesmos *outputs* utilizados no exercício anterior (total de matrículas no ensino fundamental, e total de matrículas no pré-escolar e CA), obtém-se escores de eficiência bastante elevados, que variam de escore mínimo de 80,6 %, no Paraná - PR, a 100% em 6 (seis) UFs/DMUs. As relações valores ótimos/valores efetivos estão colocadas entre parêntesis no Quadro XXV anterior. Positivamente, isso mostra que os valores repassados pelo Programa estariam melhor sintonizados com os números relativos a matrículas no ensino fundamental e no pré-escolar, do que no caso do conjunto de programas e do valor agregado de repasses. Em particular, as contrações recomendadas de *inputs* não excedem os 20%, o que configura outra medida de importância e essencialidade do Programa, dados os números observados de matriculados. Mas o ordenamento das UFs/DMUs altera-se substancialmente. Como exemplos, mencione-se que o Distrito Federal - DF, a UF com menor escore de eficiência no caso anterior, apresenta, no caso presente, eficiência relativa de 85,86%. Por outro lado, Minas Gerais - MG, que antes obtivera eficiência máxima, obtém agora escore de 88,29%. A fronteira de eficiência é integrada por Bahia - BA, Ceará - CE, Paraíba - PB, Roraima - RR, Sergipe - SE e São Paulo - SP (incluindo antes MG, RR, SE, SP, e TO).

O PNAE, demais Programas e outros impactos

A seguir, serão apresentados alguns resultados que resultam da aplicação da DEA para todas as variáveis disponíveis. Há desvantagens e vantagens de se adotar esse procedimento. Em primeiro lugar, o conjunto de variáveis oferece percepção mais verdadeira, talvez, da dimensão do problema administrativo que se vem discutindo quanto à eficiência. Como se verá, impactos que antes se mostravam concentrados nos números de matriculados, no caso presente se mostram mais distribuídos. Em segundo lugar, o exercício procura mostrar que a ampliação da base de dados, no sentido de incluir anos adicionais, por exemplo, poderia propiciar resultados úteis e reveladores. É o que se tenta mostrar a seguir, com o auxílio do Quadro XXVI, no qual se apresentam resultados para as UFs/DMUs que não apresentaram eficiência máxima.

Quadro XXVI: PNAE, e medidas de efetividade

Ensino fundamental e pré-escolar.

1999

UF	PNAE	OR	EF*	PE*	EV*	IN*	OB*
RJ	1,000	1,000	1,068	1,273	1,068	1,068	4,904
PR	0,893	1,000	1,023	1,305	1,023	1,023	1.251
MA	1,000	0,620	1,020	1,020	1,195	1,020	1,020
RS	1,000	1,000	1,017	1,411	1,017	1,017	1,032
AM	1,000	1,000	1,016	1,070	1,641	1,016	1,016
MS	1,000	0,909	1,012	1,440	1,355	1,012	1,100
RN	0,990	1,000	1,006	1,044	1,879	1,006	1,006
PA	1,000	0,626	1,005	1,005	1,339	1,005	1,005
PE	1,000	1,000	1,006	1,142	1,414	1,004	1,178
AC	0,971	0,776	1,000	1,238	3,249	1,003	1,000

Legenda e esclarecimentos:

UF: Unidade da Federação;

PNAE: recomendações de redução em valores repassados (valor recomendado/valor observado);

OR: recomendações de redução em outros recursos repassados para o Ensino Fundamental e Pré-Escola;

EV: indicador de evasão (número total de matriculados / número total de evasões);

EV*: recomendações de melhoria no indicador de evasão;

IN: refere-se ao número de internações por desnutrição (dados do Ministério da Saúde), sendo a variável definida, para cada UF, como o maior valor observado da variável *menos* o valor observado na UF;

IN*: recomendações de melhoria, definido por valor recomendado/valor observado;

OB: refere-se a número de óbitos por desnutrição (ver variável IN);

OB*: recomendações de melhoria (definidas como em IN).

Em geral, recomendações de ajustes acentuados nos números de matriculados no pré-escolar devem ser conjuntamente obedecidos com ajustes para melhorias nos indicadores de evasão, e/ou de nutrição e/ou de óbitos por desnutrição. Em geral, também, as novas variáveis incluídas no exercício aparecem com recomendações de ajustes muito acentuados, o que auxilia a qualificar as medidas de ineficiências anteriormente obtidas, como foi assinalado. Acredita-se, em face do apontado, que esses exercícios oferecem motivações positivas, no sentido de se fortalecer atividades de acompanhamento sistemáticas da execução dos Programas.

VIII.2. Principais Resultados Obtidos para o PNAE

1. Em primeiro lugar, deve-se notar que a DEA forneceu resultados bastante discriminados quanto aos escores de eficiência;
2. Em segundo lugar, deve ser notado que eficiências relativas elevadas são observadas em UFs com números elevados e baixos de alunos matriculados;
3. Em terceiro lugar, os ajustes propostos, seja no *input*, seja nos *outputs* (note-se, também, que em poucos casos o modelo propõe ajustes diferenciados nos dois *outputs*), são em muitos casos expressivos, e talvez superestimem as metas propostas para a efetividade do programa;
4. Em geral, recomendações de ajustes acentuados nos números de matriculados no pré-escolar devem ser conjuntamente obedecidos com ajustes para melhorias nos indicadores de evasão, e/ou de nutrição e/ou de óbitos por desnutrição;
5. Em geral, também, as novas variáveis incluídas no exercício aparecem com recomendações de ajustes muito acentuados, o que auxilia a qualificar as medidas de ineficiências anteriormente obtidas.

IX. A Rede Hospitalar Brasileira no Sistema Único de Saúde - SUS

IX.1. Apresentação e Fontes de Dados

A pesquisa denominada Assistência Médico-Sanitária - AMS da Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE, no ano de 1999, recenseou 7.806 estabelecimentos de saúde com internação no Brasil. A mesma pesquisa, também em 1999, indica que o total de leitos para internação era de 484.945. Ainda na AMS, são contabilizadas 19.150.918 internações em 1998 (IBGE, 1999). Dados do Sistema Único de Saúde – SUS indicam que, somente para o SUS, as internações custaram R\$ 3.205.852.023,26 em 1997, R\$ 3.809.273.656,28 em 1998, 4.733.411.101,64 em 1999 em termos de AIH (Autorizações para Internações Hospitalares). Uma evolução média de custos de 21% ao ano (DATASUS, 1997, 1998 e 1999).

A partir desse diagnóstico preliminar, foi analisado no Projeto alguns dos principais aspectos da rede hospitalar brasileira no âmbito do Sistema Único de Saúde – SUS. O SUS vem atendendo, principalmente, aos segmentos populacionais de mais baixa renda. Apesar dessa característica, o SUS também atende às parcelas mais favorecidas da população, no que se refere aos procedimentos de alta complexidade e alto custo. O Sistema Único de Saúde é responsável pela maior parte das internações no país, e responde por aproximadamente um terço do valor total despendido no Brasil. Basicamente, quatro aspectos são enfatizados no presente Relatório, quais sejam:

- a distribuição dos atendimentos, ou seja, a frequência das Autorizações de Internações Hospitalares – AIH;
- a distribuição dos repasses financeiros, isto é, os valores totais das AIH pagas;

- a distribuição geográfica das unidades hospitalares no território nacional;
- as características da prestação de serviços no sistema, refletida pela taxa de rotatividade dos leitos, ou seja, o número médio de internações por leito; pela taxa de ocupação dos leitos, que reflete a porcentagem de leitos ocupados no sistema; e pelo prazo médio de permanência, que representa o tempo médio de internação no sistema.

Parte dos dados utilizados na análise da rede hospitalar foram extraídos do CD-ROM “Movimento de Autorização de Internação Hospitalar (AIH)”, editado pelo DATASUS. Foram consideradas as internações ocorridas nos anos de 1997 e 1998. Este CD-ROM contém os dados informados durante o preenchimento da AIH, que é o documento utilizado atualmente pelo Sistema Único de Saúde (SUS), para efetuar o pagamento das internações hospitalares ocorridas em hospitais da rede pública, própria ou conveniada. A AIH contém informações sobre o hospital que efetua o atendimento, além de dados de identificação do paciente (como o endereço de residência) e de causa de internação (codificadas de acordo com a Classificação Internacional de Doenças – CID). Os dados compilados neste CD-ROM são parte do banco de dados do Sistema de Informações Hospitalares do SUS (SIH-SUS).

Este sistema é considerado um poderoso veículo de informações que presta subsídios tanto à pesquisa epidemiológica (estudos de mortalidade / morbidade hospitalar, avaliação de serviços) quanto para atividades de fiscalização e auditoria do próprio Ministério da Saúde (MS). As atividades do IBGE apresentadas nas Estatísticas de Saúde 1999, obtidas na Pesquisa de Assistência Médico-Sanitária – AMS, investigam todos os estabelecimentos de saúde, com ou sem internação, presentes no Brasil, e têm

como objetivos retratar a capacidade instalada do sistema de atendimento à saúde no Brasil. Nesta pesquisa podem ser encontradas informações sobre os quantitativos dos leitos para internação em estabelecimentos de saúde, por esfera administrativa, de acordo com as grandes regiões, unidades da federação, regiões metropolitanas e municípios das capitais no ano de 1999. Trata-se de pesquisa extremamente útil para, entre outros fins, a realização de estudos relacionados com a utilização da capacidade instalada no sistema hospitalar brasileiro.

Variáveis selecionadas

Para a realização de uma análise do desempenho da rede hospitalar no país, optou-se, primeiramente, por uma aproximação dos dados que levasse em conta a magnitude de atendimento do hospital, tanto em função do número como do valor das internações nele ocorridas, a sua especialidade, além de sua localização geográfica e da intensidade de utilização.

Para efeitos de comparabilidade, os hospitais foram analisados separadamente dentro de sua natureza econômica e, também, de acordo com a especialidade de internação. Isso foi realizado porque há importantes particularidades em cada uma dessas categorias de classificação dos hospitais, que devem ser analisadas de forma específica, mas também para possibilitar comparações entre elas. Dessa forma, é possível, por exemplo, identificar particularidades em hospitais de natureza filantrópica, em comparação àqueles da rede própria do SUS, no que tange às suas internações.

A rede hospitalar do SUS está descrita com base nas seguintes variáveis:

Natureza jurídica do hospital: Contratado, Contratado Optante SIMPLES, Federal, Federal de Verba Própria, Estadual, Municipal, Filantrópico, Filantrópico Isento de Tributos e Contribuições Sociais, Filantrópico Isento de Imposto de Renda e Contribuição sobre o Lucro Líquido, Próprio, Universitário de Ensino, Universitário de Pesquisa, Universitário de Pesquisa Isento de Tributos e Contribuições Sociais, Universitário de Pesquisa Isento de Imposto de Renda e Contribuição sobre o Lucro Líquido e Sindicato.

Especialidade da internação: Cirurgia, Clínica Médica, Crônico/Fora de Possibilidade Terapêutica, Obstetrícia, Pediatria, Psiquiatria/Hospital-Dia, Psiquiatria, Reabilitação e Tisiologia.

Os dados são apresentados em termos de número, prazo e valor total das internações ocorridas nos anos compreendidos pela análise (1997 e 1998), dentro das diferentes categorias de classificação dos hospitais anteriormente discriminadas. O número de leitos refere-se ao ano de 1999.

A análise compreende a apresentação dos hospitais com maiores frequências e valores de internação, primeiramente para o Brasil e, posteriormente, para cada macrorregião geográfica. A variação entre os anos 1997 e 1998 é realizada comparando-se o posto de cada hospital dentro da categoria considerada entre um ano e outro, com o intuito de identificar continuidades ou mudanças na estrutura da rede hospitalar, dentro do segmento em questão. Os dados para a totalidade dos hospitais constam dos relatórios

parciais das consultoras Arlinda Barbosa Moreno e Luciana Tricai Cavalini, encaminhados ao BID. Para efeito de identificação dos hospitais que concentram os maiores percentuais de freqüência de atendimentos bem como de valor repassado pelo SUS, segundo a natureza jurídica, foram tabulados os 12 primeiros hospitais em termos absolutos de valor total e freqüência, verificando, na categoria a que eles pertencem, quanto os mesmos captam percentualmente do total. Os resultados estão no Quadro XXVII, a seguir, e fornecem ao leitor uma impressão do grau de concentração em cada categoria da natureza jurídica dos hospitais

Quadro XXVII: Freqüência e valores pagos de AIH para os doze primeiros hospitais por natureza jurídica

Natureza Jurídica	1997 Freqüência *	1997 Valor Total *	1998 Freqüência *	1998 Valor Total *
. Contratado	4,64	6,91	4,90	7,49
. Contratado Optante SIMPLES	94,78	94,48	89,92	89,27
. Federal	52,24	57,35	53,05	57,76
. Federal Verba Própria	97,26	96,19	100,00	100,00
. Estadual	13,86	17,60	14,36	16,33
. Municipal	9,30	13,11	9,27	13,40
. Filantrópico	6,73	10,61	11,73	15,27
. Filantrópico Isento Tributos e Contribuições Sociais	6,28	11,28	6,16	11,03
. Filantrópico Isento IR e Contribuições sobre Lucro Líquido	27,61	29,08	23,64	32,40
. Universitário Ensino	100,00	100,00	100,00	100,00
. Sindicato	100,00	100,00	100,00	100,00
. Universitário Pesquisas	27,91	36,18	29,29	37,17
. Univ. Pesquisas Isento Tributos e Contribuições Sociais	86,68	86,94	89,72	89,03
. Universitário Pesquisas Isento IR e Contribuições sobre Lucro Líquido	100,00	100,00	100,00	100,00
. Próprio	100,00	0,00	100,00	0,00
Percentual Médio para os 12 primeiros hospitais	52,46	48,23	55,43	54,94

Nota: * % referente aos 12 primeiros hospitais

Para efeito de identificação dos hospitais que concentram os maiores percentuais de freqüência de atendimentos bem como de valor repassado pelo SUS, segundo a especialidade, apresenta-se, a seguir, os 12 primeiros hospitais em termos absolutos de valor total e freqüência, verificando, na categoria a que eles pertencem, quanto os mesmos captam percentualmente do total. O Quadro XXVIII, a seguir, sumaria os resultados e fornece ao leitor uma impressão do grau de concentração em cada categoria da especialidade dos hospitais.

Quadro XXVIII: Freqüência e valores pagos de AIH para os doze primeiros hospitais por especialidade

Especialidade	1997 Freqüência *	1997 Valor Total *	1998 Freqüência *	1998 Valor Total *
. Cirurgia	7,77	17,03	8,14	16,94
. Clínica Médica	3,11	9,94	3,15	7,36
. Crônico / FPT	41,57	40,77	41,75	45,68
. Obstetrícia	4,22	5,21	4,16	5,42
. Pediatria	6,79	10,11	6,31	10,33
. Psiquiatria / Hospital-Dia	15,23	54,28	47,21	48,25
. Psiquiatria	61,99	14,60	16,02	16,10
. Reabilitação	100,00	11,28	100,00	100,00
. Tisiologia	61,51	56,60	63,26	63,29
Percentual Médio para os 12 primeiros hospitais	31,42	23,18	32,22	34,82

Nota: * % referente aos 12 primeiros hospitais

Objetivando aprofundar a descrição das características da prestação de serviços pelos hospitais conveniados ao SUS, três indicadores clássicos são aplicados aos dados disponíveis até então na presente pesquisa: a taxa de ocupação de leitos, o prazo médio de internação e a taxa de rotatividade dos leitos. A relação matemática entre esses indicadores permite a análise simultânea dos mesmos. A taxa de ocupação dos leitos mede a porcentagem total dos leitos hospitalares que está ocupada por pacientes em um determinado período de tempo em um dado hospital. O prazo médio de permanência

evidencia o número médio de dias que os pacientes de um hospital ficam internados. A taxa de rotatividade dos leitos representa o número médio de internações por leito em um determinado período de tempo. Todos esses indicadores podem ser calculados em bases anuais e em agregados formados pelos hospitais. Formalmente, em termos anuais, cada um desses indicadores tem as seguintes definições:

Taxa de Ocupação = número de dias de internação em um ano / (365 * número de leitos disponíveis no ano).

Prazo Médio de Permanência = número de dias de internação em um ano / número de pacientes no ano.

Taxa de Rotatividade = número de internações em um ano / número de leitos disponíveis no ano.

Simple manipulação algébrica permite verificar que:

Taxa de Rotatividade = (Taxa de Ocupação * 365) / Prazo Médio de Permanência.

A qualificação de hospitais ou de sistemas hospitalares com base nesses indicadores deve ser precedida de análises cuidadosas e de precauções indispensáveis. Pode-se argumentar, em princípio, no que se refere à taxa de ocupação e à taxa de rotatividade, que maiores valores desses indicadores referenciam melhores desempenhos dos hospitais. Maiores taxas de ocupação indicariam a menor ociosidade dos leitos e, portanto, maior eficiência. Mas essa conclusão precisaria ser referendada pelo perfil dos custos e da qualidade dos serviços hospitalares. Não se deve deixar de observar, adicionalmente, que taxas muito altas de ocupação também podem indicar alta prevalência de morbidades, baixa resolutividade e pouca reserva para emergências. Altas taxas de rotatividade podem significar altos números de reinternações.

Dependendo do grau de complexidade da instituição e do tipo de diagnóstico subjacente, altas taxas de rotatividade podem significar também, internações desnecessárias. O prazo médio de permanência é um indicador também bastante complexo e, como os outros dois precedentes, não pode ser analisado isoladamente do contexto integral do sistema de atenção e cuidados à saúde. Baixos prazos médios de permanência podem significar apenas altas precoces, óbitos prematuros ou óbitos inevitáveis, que demandariam internações em organizações especiais. Altos prazos de permanência podem, por outro lado, significar a baixa capacidade de resolução dos casos atendidos. Todos os indicadores estão sujeitos à influência de comportamentos estratégicos dos hospitais no que se refere ao retorno econômico de suas atividades, resultado do cotejo de fontes de receita e dos custos operacionais. Embora submetidos às limitações ora descritas, esses indicadores são valiosos para o tipo de pesquisa que circunscreve o presente Relatório. A análise comparativa dos hospitais brasileiros, e dos diferentes possíveis subsistemas formados por eles pode ser enriquecida com a revelação dos padrões de comportamento desses indicadores. Situações e comportamentos que estejam fora dos padrões epidemiológicos e estruturais esperados devem captar a atenção e os esforços de pesquisadores e interessados. Comparações entre os padrões dos indicadores nas diferentes regiões e unidades da federação, ou entre outras categorias políticas, administrativas e geográficas de interesse ou, ainda que subsidiariamente, entre diferentes países, podem revelar aspectos relevantes do sistema hospitalar brasileiro, que deveriam ser aprofundados em outras atividades de investigação.

A pesquisa de Assistência Médico Sanitária – AMS do IBGE fornece o número de leitos nos hospitais brasileiros conveniados ao SUS para o ano de 1999. O CD-ROM da AIH

fornece os dados de prazos de permanência e o número de internações para 1999 nos mesmos hospitais, no mesmo período. Individualmente, para cada hospital, não se configura um exercício útil, no presente estudo, relacionar os indicadores de rotatividade e de ocupação. Seria recomendável a agregação dos mesmos por especialidades, ou por grau de complexidade. Mas nesses níveis de agregação, não estão disponíveis dados referentes ao número de leitos. Um exercício proveitoso, entretanto, é proceder-se a agregação por macrorregiões, ou por unidades da federação, ou por capitais ou regiões metropolitanas. Tal exercício pode dar origem, ainda que de modo incipiente, a conhecimentos relacionados com as diferenças entre as tecnologias médicas implícitas em diferentes aglomerados geográficos e populacionais do país. Um posterior cotejo, em pesquisas a advir, de tais informações com os quadros epidemiológicos desses diferentes recortes geográficos e populacionais poderá ser de grande valia para o estudo do setor saúde brasileiro. Ademais, seria também interessante, o exame das condições de financiamento dos subsistemas hospitalares originados nessas taxionomias. Se os hospitais maximizarem os seus excedentes operacionais (resultado da subtração dos custos totais das de receitas totais) algumas conjecturas interessantes podem ser arroladas. Preliminarmente, pode-se prever que um sistema de pagamentos baseado em procedimentos (é o caso da AIH), *ceteris paribus*, deveria minimizar prazos de permanência (tempo de internação) nos hospitais. O mesmo deve-se esperar sistema que financie seus hospitais com base em pagamentos *per capita* (ou por *caso*). Já um sistema que financie os seus hospitais de acordo com pagamentos por dia de internação, logicamente, tenderia a maximizar a estadia dos seus pacientes nas unidades de saúde. A investigação de tais conjecturas significaria um passo adiante na elaboração de um modelo mais completo representativo do setor. É importante assinalar que a diferença entre o período de observação (1999) dos dados utilizados no cálculo desses indicadores

e o período (1997/1998) de observação dos dados as análises da estrutura do SUS dos parágrafos precedentes não invalida as possíveis conjunções entre as mesmas. Primeiramente, porque a estrutura do SUS não é tão variável de um ano para outro. A oferta de leitos depende de investimentos em capital fixo, da aquisição de materiais de consumo e de disponibilidades de mão-de-obra, cujas flexibilidades são bastante pequenas no prazo estipulado. Adicionalmente, os pagamentos da AIH não são instantâneos e, como os recebimentos desses pagamentos determinam a capitalização dos hospitais, a capacidade instalada em 1999 foi, em grande medida, determinada pela utilização do sistema em 1997 e 1998.

Em um gráfico cartesiano, conforme o Gráfico I, a seguir, colocando-se a Taxa de Rotatividade no eixo das ordenadas e a Taxa de Ocupação no eixo das abscissas observa-se que a declividade de uma reta ajustada aos pontos será igual ao inverso do Prazo Médio de Permanência multiplicado por 365. Dito de outro modo, para um determinado valor de Taxa de Rotatividade, quanto maior a Taxa de Ocupação, maior o Prazo Médio de Permanência, ou seja, traçada uma reta horizontal passando em qualquer ponto do eixo Y (ordenadas = Taxa de Rotatividade), os pontos com maiores valores (valores mais à direita) de X (abscissas = Taxa de Ocupação) serão pontos com maiores Prazos Médios de Permanência.

Estão exibidos, a seguir, os gráficos e as tabelas de Taxa de Ocupação x Taxa de Rotatividade para as macrorregiões brasileiras, e para as Unidades da Federação. As tabelas também incluem os prazos médios de permanência. Os valores dos indicadores assinalados por unidades da Federação encontram-se no Quadro XXIX e no Gráfico I a

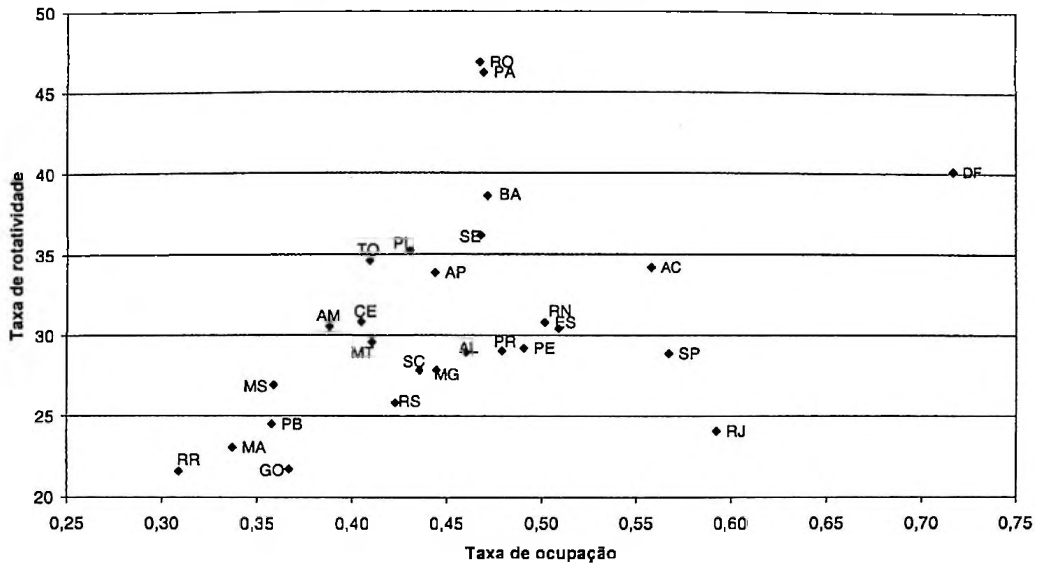
seguir. Os valores para as macrorregiões aparecem no Quadro XXX e no Gráfico II que se seguem.

Quadro XXIX: Taxa de ocupação, taxa de rotatividade e prazo médio de permanência, por UF

1999

UF	Taxa de ocupação	Taxa de rotatividade	Prazo médio de permanência (dias)
RO	0,47	46,83	3,64
AC	0,56	34,18	5,96
AM	0,39	30,56	4,64
RR	0,31	21,60	5,22
PA	0,47	46,19	3,71
AP	0,44	33,85	4,79
TO	0,41	34,62	4,32
MA	0,34	23,06	5,34
PI	0,43	35,22	4,46
CE	0,40	30,85	4,79
RN	0,51	30,41	6,11
PB	0,36	24,50	5,33
PE	0,49	29,20	6,13
AL	0,46	28,97	5,80
SE	0,47	36,16	4,72
BA	0,47	38,59	4,46
MG	0,44	27,87	5,82
ES	0,50	30,80	5,95
RJ	0,59	24,07	8,98
SP	0,57	28,87	7,17
PR	0,48	29,03	6,02
SC	0,44	27,85	5,71
RS	0,42	25,83	5,97
MS	0,36	26,92	4,87
MT	0,41	29,60	5,06
GO	0,37	21,73	6,16
DF	0,72	40,13	6,52
Média	0,45	31,02	5,47

Gráfico I - Taxa de ocupação X Rotatividade, por UF - 1999

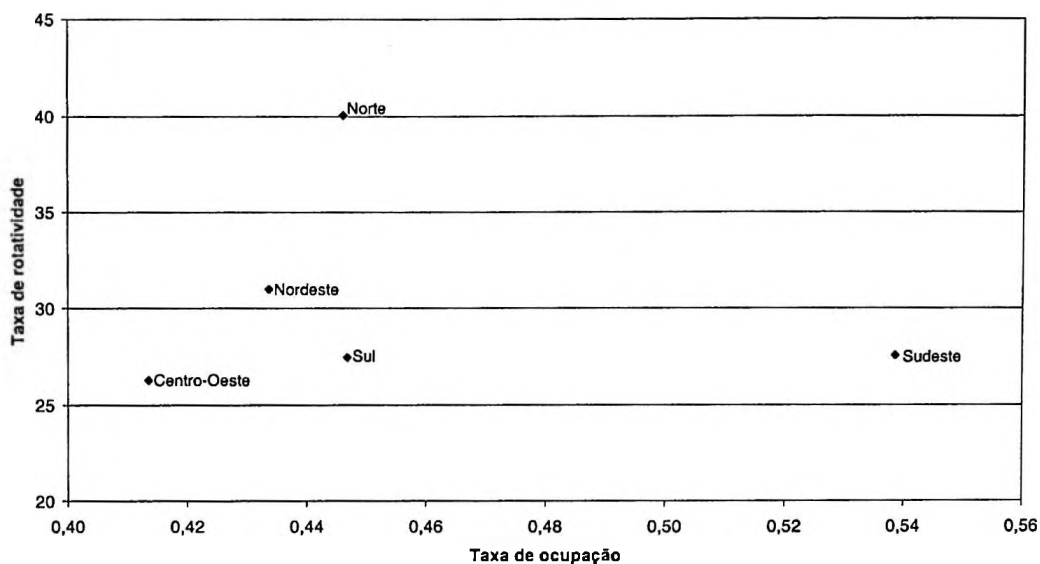


Nas Unidades da Federação, o DF (0,72) se destaca com a maior taxa de ocupação, sendo a média nacional igual a 0,46. A seguir, aparecem AC (0,56), SP (0,57) e RJ (0,59). Os estados com menores taxas de ocupação são RR (0,31) e MA (0,34). O indicador de rotatividade, com média nacional igual a 31,02 apresenta os maiores valores em RO (46,83), PA (46,19) e DF (40,13) e os menores valores estão em RR (21,60), GO (21,73) e MA (23,06). Quanto ao tempo de internação, DF (6,52), SP (7,17) e RJ (8,98) apresentam altos prazos médios de permanência. RO (3,64) e PA (3,71) exibem os mais baixos prazos médios de permanência.

Quadro XXX: Taxa de ocupação, taxa de rotatividade e prazo médio de permanência, por macrorregiões – 1999

Regiões	Taxa de ocupação	Taxa de rotatividade	Prazo médio de permanência (dias)
Norte	0,45	40,06	4,06
Nordeste	0,43	30,98	5,11
Sudeste	0,54	27,56	7,13
Sul	0,45	27,45	5,94
Centro-Oeste	0,41	26,28	5,74
Média	0,46	30,47	5,60

Gráfico II - Taxa de ocupação X Rotatividade, por Grandes Regiões - 1999



Nas macrorregiões, os destaques são as elevadas taxas de ocupação no sudeste (0,54 ou 54,00%) com média nacional igual 0,46 e mínimo no centro-oeste (0,41). As taxas de rotatividade são mais elevadas no norte (40,06), com mínimo no centro-oeste (26,28) e com média nacional igual a 30,47. A média nacional do prazo médio de permanência é igual a 5,6 dias de internação. No sudeste, o prazo médio de permanência é igual a 7,13 dias e no norte é igual a 4,06 dias.

IX.2. Principais Resultados Obtidos para a Rede Hospitalar

1. Os hospitais Contratados foram responsáveis por aproximadamente 33% das internações e 28 % do valor despendido como um todo pelo Sistema Único de Saúde – SUS no Brasil no biênio 1997/1998. Isso demonstra que o SUS ainda conta com serviços de uma infra-estrutura hospitalar herdada dos sistemas de saúde anteriores, especialmente, do INAMPS, que priorizava a contratação dos serviços hospitalares privados para o atendimento da população coberta pela seguridade social. Apesar disso, observa-se uma importante ampliação, especialmente, dos hospitais reaparelhados pelos municípios, na ótica de descentralização e municipalização (gestão plena da saúde em nível municipal) do atual sistema de saúde. Considera-se que esta ainda é uma tendência incipiente na atual estrutura hospitalar brasileira. A rede contratada realiza em torno de um terço de suas internações no sudeste, onde obtém 39% de sua renda no SUS. No nordeste, essa rede realiza aproximadamente 30% de suas internações e de sua renda. A seguir, os hospitais Filantrópicos Isentos de Tributos e Contribuições Sociais arrecadaram 22% do valor total gasto no SUS e executaram 24% das internações. Esses hospitais realizaram 53% de suas internações no sudeste e 21% no sul. Angariaram pouco mais de 40% de suas receitas na região sudeste e um quarto delas no sul;

2. Como era esperado, os procedimentos que requerem maior complexidade durante a internação, especialmente as Cirurgias, apresentaram os mais altos valores de pagamento e estiveram localizados nas regiões de maior poder aquisitivo e com maior estrutura de serviços de saúde, de uma maneira geral no biênio estudado. Note-se, todavia, que esta descrição se refere ao atendimento realizado nas regiões, independentemente do local de residência do paciente que utilizou a rede. As Cirurgias

responderam por algo em torno de 20% das internações e de um terço do valor total dos pagamentos de Autorizações de Internações Hospitalares - AIH. Dessas internações, 43% foram realizadas no sudeste, 28% no nordeste e apenas 6% no norte. Por sua vez, aproximadamente metade do valor arrecadado veio da região sudeste, e a região nordeste e a região sul contribuíram, cada uma, com aproximadamente 20% do valor arrecadado nas cirurgias. A segunda especialidade com maior presença no SUS foi a Clínica Médica. Essa respondeu por 35% das internações totais do SUS e por um quarto do valor total das AIHs. Aproximadamente 40% de seus atendimentos ocorreram no sudeste, 27% no nordeste e 20% na região sul. A Clínica Médica obteve 43% de suas verbas do SUS no na região sudeste, 23% no nordeste e 22% no sul;

3. O nordeste deteve o maior número (1927) de hospitais da rede do SUS, seguido do sudeste com 1708 unidades. Os hospitais do nordeste demandaram 28,99% das AIHs enquanto os do sudeste demandaram 41,09%. A maior parte da renda do SUS (46,5%) fica com a região sudeste, sendo alocados ao nordeste 23,81% das verbas em 1997. O prazo médio de permanência das internações no sudeste (7,13 dias), é bem superior ao do nordeste (5,11 dias) resultado de taxa de rotatividade maior e de taxa de ocupação menor no nordeste do que no sudeste e mesmo do que no sul do país. Esse fenômeno ocorre, com pouca variação de intensidade, também no norte do país, que tem prazo de permanência ainda menor do que o nordeste (4,06). Pode-se inferir desses dados, um viés, para maior, na complexidade e nos custos dos atendimentos realizados pelo SUS nas regiões sul e sudeste em relação aos procedimentos de internação realizados no norte e no nordeste do Brasil;

4. Nas macrorregiões, observa-se que estados cujas relações entre valores totais pagos e frequências totais de AIH sejam parecidas tendem a apresentar prazos de permanência razoavelmente próximos, independentemente do tamanho e do dispêndio da rede do SUS. São os casos, de Pará e Rondônia na região norte, e de Bahia e Sergipe na região nordeste. Estados com maior resultado na razão entre o valor total de AIH paga/frequência total de AIH, ou seja, estados com os custos médios implícitos de procedimentos maiores (resultado da maior complexidade média dos casos no estado em questão) apresentam maiores prazos de permanência nas internações. É o caso de Rio de Janeiro, com maior prazo de permanência do que Minas Gerais no sudeste e, no sul do país, do Paraná, que tem maior prazo de permanência do que o Rio Grande do Sul. Na região centro-oeste o Distrito Federal, com valor médio de AIH superior ao estado de Goiás também tem prazo médio de permanência superior, além de taxa de ocupação e de taxa de rotatividade superiores. O atendimento hospitalar no SUS do Distrito Federal, em termos dos indicadores utilizados no presente estudo, é muito mais próximo dos estados do Rio de Janeiro e São Paulo do que dos estados da região centro-oeste;

5. As regiões norte, nordeste e centro-oeste tem uma maior equilíbrio entre a rede contratada e a rede pública (federal, estadual e municipal em geral) do que as regiões sul e sudeste, onde predominam os hospitais Contratados e as várias categorias de hospitais Filantrópicos e Universitários. São reconhecidas as motivações lucrativas da rede contratada. Sabe-se também do maior nível de complexidade presente nos hospitais universitários que, além de apresentarem grande frequência dos atendimentos, realizaram os procedimentos mais custosos, indubitavelmente, dando, com isso, resolução a problemas de saúde oriundos de todo o país e não somente da região onde os mesmos estão localizados. Pode-se conjecturar, a essa altura, até que ponto a assimetria

geográfica da distribuição desses tipos de hospitais pode estar na origem da dicotomia de desempenho existente entre as regiões norte/nordeste/centro-oeste (exceto DF) por um lado e sul/sudeste por outro. Essa assimetria, retratada pelos diversos indicadores e análises realizadas no presente estudo, e outros possíveis nexos causais para a dicotomia explicitada, devem servir de motivações para desdobramentos de pesquisa desejáveis.

X. Um Programa Especial: Os Hospitais Universitários Federais Brasileiros

X.1. Apresentação e Fontes de Dados

Embora não previsto inicialmente de modo explícito no Projeto, foi realizada, ao longo do Projeto, um estudo intensivo do conjunto dos hospitais universitários federais brasileiros. Esses hospitais possuem características que os tornam úteis no esclarecimentos de outros tipos de hospitais, seja pela complexidade dos casos que eles atendem, seja pela realização intensiva de atividades de ensino e de pesquisa, seja pelo seu papel de gerador, de absorvedor e propagador de tecnologias médicas de ponta. Hospitais universitários são organizações peculiarmente complexas. Suas missões organizacionais primordiais são recuperar, manter e incrementar os padrões de saúde de seres humanos. Estas missões demandam um conjunto altamente divergente e complexo de atividades tais como a realização de atendimentos, exames, diagnósticos e tratamentos, o planejamento e a execução de internações e intervenções cirúrgicas, as práticas do ensino e da pesquisa, e a formação de profissionais de saúde. Universidades também são organizações complexas. Sua complexidade decorre da multiplicidade de produtos, serviços, recursos e relações inter-institucionais que administra e produz. Hospitais e Universidades são clássicos exemplos do que Mintzberg, 1994, denomina “organizações profissionais”. Desta dupla ascendência, hospitais universitários herdam contextos organizacionais cuja análise demanda motivações e cuidados especiais.

Em 1999 os 45 hospitais universitários federais (HUs) foram responsáveis por 12.302.079 consultas, 389.200 internações, e 517.466 cirurgias, oferecendo 6.610 leitos

com receitas totais de R\$ 593.537.566,30. Estudar o desempenho dos HUs é uma tarefa essencial do setor público.

O estudo do desempenho dos hospitais universitários federais no âmbito do presente Projeto está, em grande medida, baseado na combinação de três instrumentos metodológico complementares:

1. a técnica de programação e de otimização matemáticas, denominada de análise de envoltória de dados (*data envelopment analysis - DEA*);
2. indicadores tradicionais de avaliação da utilização de hospitais: o prazo médio de permanência; a taxa de rotatividade; e a taxa de ocupação e;
3. modelos de regressão em painel (*panel data model*) relacionando o escore de eficiência obtido com a DEA ao prazo médio de permanência dos hospitais.

A combinação, via modelos de regressão, de escores de eficiência obtidos com a DEA com o prazo médio de permanência, na análise do desempenho de hospitais é certamente inédita no Brasil. Trata-se de exploração de instrumentos de análise que, implementados repetidamente, permitem a gestores, e a *policy-makers* virem a conhecer e melhor administrar aspectos importantes da “tecnologia”, dos custos e de dimensões importantes do desempenho dos hospitais. Nesse sentido, a análise incorpora compatibilidades com objetivos de incentivo e, em particular, a objetivos de adesão de gestores ao método de avaliação. As organizações hospitalares universitárias que integram o objeto do presente Projeto são organizações públicas, que se distinguem de organizações privadas, entre outras razões, por atenderem a objetivos múltiplos políticas públicas, das quais os hospitais universitários são agentes, assim como a objetivos organizacionais. Adicionalmente, há também problemas de ponderação desses

objetivos, e de consistência dos mesmos, entre si, e inter-temporalmente, uma vez que os objetivos, e sua ponderação, podem ser alterados com as mudanças das políticas públicas supervenientes.

No Projeto, almeja-se sugerir, principalmente aos gestores de organizações hospitalares, mecanismos de orientação e de coordenação que possam subsidiar suas responsabilidades gerenciais e administrativas com propósitos de incentivar o gerenciamento mais efetivo, econômico e eficiente das organizações hospitalares.

Os modelos de DEA escolhidos

Em virtude da necessidade de atendimento de choques positivos de demanda, pode-se supor que organizações hospitalares públicas operam sempre (ou deveriam operar) com excesso de capacidade. Assim, equilíbrios de curto-prazo não seriam frequentes em tais organizações. O modelo concebido por Charnes *et alii*, 1978, conhecido na literatura como modelo CCR pressupõe a presença de retornos constantes de escala, cuja existência, de acordo com a microeconomia, é mais frequente quando são considerados prazos mais longos. O modelo CCR é, portanto, mais adequado para o presente estudo. Adicionalmente, o modelo, ao buscar a eficiência preferencialmente com base na maximização de produção, e não na redução do consumo de insumos é dito *orientado no sentido dos outputs (output oriented)* por razões que podem ser, principalmente, identificadas na natureza de *serviço público* dos hospitais sob análise. Alguns de seus principais insumos não podem ser reduzidos, pelo menos no sistema tomado como um todo. Médicos e demais funcionários são estáveis e instalações não podem ser vendidas. Ademais, hospitais caracterizam-se por depender de grandes estoques de capital fixo,

inegociáveis sem perdas relevantes. Por tais razões, a pressuposição de maximização de *outputs* dados os *inputs* é mais adequada. Além disso, o modelo CCR é invariante no que se refere à orientação escolhida.

Os escores, que serão apresentados a seguir, foram obtidos através da aplicação do modelo CCR em 45 HUs, com dados semestrais disponíveis para os anos de 1998, 1999 e 2000 (1º semestre), e com as variáveis definidas na próxima seção. Dois modelos foram executados. No primeiro modelo (modelo 1), os HUs tem as suas eficiências avaliadas apenas dentro de cada período semestral, ou seja, a amostra para comparação restringe-se a cada semestre isoladamente. Assim, cada hospital é comparado com os outros apenas em um semestre, que é o mesmo para todos. No modelo 2, a totalidade dos hospitais em todos os semestres constitui a amostra. Nesse procedimento, apresentado em Marinho, 1996, as unidades sob análise são comparadas, em cada período, com todas as realizações de todas as unidades, inclusive dela mesma, em todos os períodos de observação. Nesse caso, um determinado HU em um determinado período, é comparado com esse mesmo HU em períodos diferentes. Esse procedimento tem a vantagem de comparar mais diretamente a evolução intertemporal de todas as unidades. Adicionalmente, ao expandir a amostra em relação ao modelo 1, aumenta a capacidade de discriminação da DEA, o que é interessante sob o ponto de vista da realização de exercícios econométricos, conforme os que foram realizados no Projeto.

Variáveis de interesse disponíveis

O Ministério da Educação e do Desporto - MEC vem liberando, desde 1997, um conjunto amplo de dados relacionados aos hospitais universitários federais brasileiros - HUs. O conjunto de dados, referentes aos semestres dos anos de 1997 até 2000 (1º semestre), permite desenvolver o exercício que se apresentará a seguir, e que engloba as seguintes variáveis:

inputs – (SIGLAS):

- 1 - área construída total- (*ACONSTOT*);
- 2 - número de salas ativas de ambulatório; emergência e cirurgias(*SALAS*);
- 3 - recursos financeiros recebidos do SUS (*TOTSUSRE*);
- 4 - número total de enfermeiros (*TOTENFER*);
- 5 - número total de médicos (*TOTMEDIC*);
- 6 - número total de leitos hospitalares ativos e de leitos de UTI adultos ativos (*LEITOS*);
- 7 – número total de docentes (*TOTDOCEN*).

outputs – (SIGLAS):

- 1 - número total de cirurgias - (*TOTGECIR*);
- 2 - número total de consultas - (*TOTCONSU*);
- 3- número total de internações - (*TOTINTER*);
- 4 – número total geral de exames – (*TOTEXAME*);
- 5 – inverso da média das taxas de infecção hospitalar (*INVINFHO*);
- 6 – inverso do número total geral de óbitos (*INVTGOBI*);
- 7 – número total geral de altas – (*TOTGEALT*)
- 8 - número total de médicos residentes (*RESIDENT*);

Análise dos resultados

Modelo 1

1. Nesse modelo, que realiza comparações apenas dentro dos semestres, a análise dos escores dos HUs, apresentados no Quadro XXXI, a seguir, revela que o melhor desempenho dos HUs ocorre na região norte, cujos três hospitais obtêm eficiência máxima (100%) em todos os anos, seguida da região sul, com média geral igual a 94,67%. Seguem-se a região centro-oeste, com 94,03% e a região nordeste com 93,43% de média. O pior desempenho ocorre na região sudeste com média de eficiência nos cinco períodos igual a 92,94%. A média geral é igual a 93,91% sem nenhuma tendência marcante de ascensão ou de queda nos cinco semestres. Nenhuma das regiões apresenta tendência assinalável de melhoria ou de piora de eficiência.

2. A média de eficiência dos hospitais com menos de 200 leitos é 93,52 e dos hospitais com mais de 200 leitos é 95,12, o que assinala pequena variação entre os níveis médios de eficiência dos hospitais de maior e de menor porte.

Quadro XXXI

Hospitais Universitários Federais: número médio de leitos e escores de eficiência no modelo 1

Hospitais	Nº médio de leitos	1998.1	1998.2	1999.1	1999.2	2000.1	Média
Região Norte	116	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
HGVAM	172	100,00	100	100,00	100,00	100,00	100,00
HBFPA	0	100,00	100	100,00	100,00	100,00	100,00
HJBPA	176	100,00	100	100,00	100,00	100,00	100,00
Região Nordeste	91	96,65	95,60	89,64	93,61	91,66	93,43
HUMA	208	100,00	100	100,00	100,00	100,00	100,00
HESBA	222	84,69	92,48	93,34	85,85	72,29	85,73
CPHBA	0	100,00	100	100,00	100,00	100,00	100,00
MCOBA	0	100,00	100	62,96	78,69	100,00	88,33
HWCCE	193	100,00	93,72	84,14	83,36	84,48	89,14
MACCE	0	100,00	100	100,00	100,00	100,00	100,00
HUAL	53	78,31	83,08	74,92	81,57	79,57	79,49
HLWPB	163	100,00	89,67	78,22	77,90	72,47	83,65
HACPB	124	89,38	87,94	76,03	100,00	75,65	85,80
HCPE	259	94,05	100	100,00	100,00	94,35	97,68
HABRN	10	100,00	100	100,00	100,00	100,00	100,00
MJCRN	2	100,00	100	100,00	100,00	100,00	100,00
HOLRN	173	100,00	82,69	64,62	90,41	87,72	85,09
HPRN	10	100,00	100	100,00	100,00	100,00	100,00
MHFSE	9	100,00	100	100,00	100,00	100,00	100,00
HUSE	36	100,00	100	100,00	100,00	100,00	100,00
Região Sudeste	175	91,48	94,05	92,81	91,87	94,49	92,94
HEMG	234	100,00	100	99,96	91,32	86,06	95,47
HAMES	144	76,94	85,99	89,60	92,59	100,00	89,02
HAPRJ	260	96,78	92,13	78,44	70,65	68,71	81,34
HCUMG	179	100,00	100	100,00	100,00	100,00	100,00
HCMG	206	100,00	100	100,00	100,00	100,00	100,00
IMGRJ	7	74,81	77,61	68,11	76,07	69,72	73,26
HFARJ	90	100,00	100	100,00	100,00	100,00	100,00
CFFRJ	431	98,07	99,98	100,00	87,83	87,42	94,66
IGRJ	34	100,00	100	100,00	100,00	100,00	100,00
MERJ	5	99,25	100	100,00	100,00	100,00	99,85
IDCRJ	54	100,00	84,67	97,18	100,00	100,00	96,37
IDTRJ	32	82,64	100	84,14	88,28	100,00	91,01
IPRJ	173	68,20	89,59	67,50	63,20	100,00	77,70
HUMG	80	100,00	100	100,00	100,00	100,00	100,00
HSP	749	100,00	100	100,00	100,00	100,00	100,00
GGRJ	121	66,91	74,82	100,00	100,00	100,00	88,35
Região Sul	219	94,38	96,88	92,56	94,43	95,12	94,67
HCJRS	76	100,00	100	100,00	100,00	100,00	100,00
HPARS	415	100,00	100	100,00	100,00	100,00	100,00
HEPRS	152	100,00	100	100,00	100,00	100,00	100,00
HUSC	77	100,00	87,64	70,27	72,69	86,65	83,45
HURS	192	70,00	93,76	90,26	99,41	89,40	88,57
HCPR	399	96,28	99,89	94,81	94,48	94,65	96,02
Região Centro-Oeste	140	92,83	96,47	94,32	92,04	94,51	94,03
HCGO	208	90,32	94,21	100,00	93,04	99,67	95,45
HAPMS	114	81,00	100	100,00	100,00	100,00	96,20
HJMMT	65	100,00	100	100,00	100,00	100,00	100,00
HUFD	171	100,00	91,67	77,26	75,10	78,35	84,48
Média Geral	144	94,39	95,59	92,26	93,39	93,94	93,91

Modelo 2

1. Nesse modelo, que realiza comparações entre todos os hospitais em todos os semestres, a análise dos escores dos HUs, apresentados no Quadro XXXII, a seguir, revela que o melhor desempenho dos HUs, de modo similar ao modelo 1, ocorre na região norte, cujos três hospitais obtêm eficiência média de 94,96% em todos os anos, seguida da região sul, com média geral igual a 85,78 %. Seguem-se a região nordeste, com 85,09% e a região sudeste com 82,04% de média. O pior desempenho ocorre na região centro-oeste com média de eficiência nos cinco períodos igual a 78,81%. A média geral é igual a 84,20% sem nenhuma tendência marcante de ascensão ou de queda nos cinco semestres;

2. Apesar do mau desempenho relativo nesse modelo, a região centro-oeste teve uma ligeira melhoria ao longo do período. As demais regiões têm desempenho praticamente estável;

3. A média de eficiência dos hospitais com menos de 200 leitos é igual a 84,24 e a média dos HUs com mais de 200 leitos é 83,91, evidenciando pouca variação entre os hospitais de maior e de menor porte.

Quadro XXXII

Hospitais Universitários Federais: número médio de leitos e escores de eficiência no modelo 2

Hospitais	Nº médio de leitos	1998.1	1998.2	1999.1	1999.2	2000.1	Média
Região Norte	116	91,78	100,00	95,05	92,99	94,99	94,96
HGVAM	172	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
HBFP	0	75,34	100,00	100,00	100,00	100,00	95,07
HJBPA	176	100,00	100,00	85,14	78,98	84,96	89,82
Região Nordeste	91	86,12	87,07	82,89	86,46	82,91	85,09
HUMA	208	82,02	95,12	100,00	100,00	100,00	95,43
HESBA	222	77,69	71,51	73,50	78,45	65,10	73,25
CPHBA	0	79,21	100,00	100,00	96,58	82,81	91,72
MCOBA	0	100,00	100,00	53,38	51,26	95,77	80,08
HWCCE	193	91,35	77,68	74,85	71,81	71,18	77,37
MACCE	0	100,00	95,08	100,00	100,00	100,00	99,02
HUAL	53	61,85	61,46	62,83	66,75	66,56	63,89
HLWPB	163	73,46	65,41	63,34	63,54	59,36	65,02
HACPB	124	68,96	80,58	64,31	100,00	63,16	75,40
HCPE	259	83,66	84,33	100,00	100,00	81,31	89,86
HABRN	10	100,00	100,00	92,65	100,00	98,25	98,18
MJCRN	2	100,00	97,63	89,74	100,00	88,25	95,12
HOLRN	173	72,76	68,33	51,67	55,02	54,81	60,52
HPRN	10	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
MHFSE	9	91,53	100,00	100,00	100,00	100,00	98,31
HUSE	36	95,40	96,02	100,00	100,00	100,00	98,28
Região Sudeste	175	82,30	81,29	79,06	82,64	84,92	82,04
HEMG	234	84,66	90,47	77,94	75,26	75,86	80,84
HAMES	144	69,58	66,38	67,03	68,57	69,84	68,28
HAPRJ	260	73,20	72,86	63,76	68,28	60,73	67,77
HCUMG	179	87,52	80,39	86,49	100,00	82,41	87,36
HCMG	206	90,40	84,87	88,09	98,34	100,00	92,34
IMGRJ	7	51,72	56,96	56,10	63,86	62,20	58,17
HFARJ	90	100,00	96,26	96,03	100,00	98,19	98,10
CFFRJ	431	86,16	90,89	90,24	85,42	81,65	86,87
IGRJ	34	100,00	100,00	88,22	84,02	100,00	94,45
MERJ	5	78,84	84,88	74,10	73,93	100,00	82,35
IDCRJ	54	100,00	73,63	76,60	100,00	100,00	90,05
IDTRJ	32	74,54	80,21	69,21	68,77	69,21	72,39
IPRJ	173	62,88	63,31	55,94	54,78	86,96	64,77
HUMG	80	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
HSP	749	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00	100,00
GGRJ	121	57,24	59,59	75,23	80,99	71,70	68,95
Região Sul	219	90,78	83,78	84,03	85,86	84,45	85,78
HCJRS	76	100,00	94,87	98,18	98,56	100,00	98,32
HPARS	415	100,00	100,00	97,55	98,75	97,67	98,79
HEPRS	152	91,94	91,43	92,54	95,60	89,91	92,28
HUSC	77	100,00	60,34	61,13	64,57	63,58	69,92
HURS	192	66,05	73,14	72,31	75,35	74,82	72,33
HCPR	399	86,67	82,87	82,48	82,31	80,73	83,01
Região Centro-Oeste	140	75,45	75,59	84,78	80,72	77,54	78,81
HCGO	208	72,18	70,33	99,96	89,19	79,96	82,32
HAPMS	114	64,60	75,96	73,14	72,58	60,90	69,44
HJMMT	65	88,71	87,48	100,00	95,51	100,00	94,34
HUDF	171	76,30	68,60	66,01	65,58	69,28	69,15
Média Geral	144	84,81	84,42	82,66	84,95	84,16	84,20

Objetivando aprofundar a descrição das características da prestação de serviços pelos hospitais universitários federais, três indicadores clássicos foram utilizados com base nos dados disponíveis até então na presente pesquisa: a taxa de ocupação de leitos, o prazo médio de internação e a taxa de rotatividade dos leitos. A relação matemática entre esses indicadores permite a análise simultânea dos mesmos. Essa análise será realizada também com o auxílio de recursos gráficos bastante simples. Todos esses indicadores podem ser calculados em bases anuais. Formalmente, em termos semestrais, cada um desses indicadores tem as seguintes definições:

Taxa de Ocupação = número de dias de internação em um semestre / (180 * número de leitos disponíveis no ano). A taxa de ocupação dos leitos mede a porcentagem total dos leitos hospitalares que está ocupada por pacientes em um determinado período de tempo, em um dado hospital.

Prazo Médio de Permanência (Internação) = número de dias de internação em um semestre / número de pacientes no semestre. O prazo médio de permanência evidencia o número médio de dias que os pacientes de um hospital ficam internados.

Taxa de Rotatividade = número de internações em um semestre / número de leitos disponíveis no semestre. A taxa de rotatividade dos leitos representa o número médio de internações por leito em um determinado período de tempo.

As taxa de ocupação e os prazos médio de permanência são fornecidos pelo MEC.

Simple manipulação algébrica permite verificar que:

Taxa de Rotatividade = (Taxa de Ocupação * 180) / Prazo Médio de Permanência.

Colocando-se em um gráfico cartesiano o Prazo Médio de Permanência no eixo das ordenadas e a Taxa de Ocupação no eixo das abscissas, observa-se que o coeficiente angular de uma reta ajustada aos pontos será igual a 180 multiplicado pelo inverso da Taxa de Rotatividade. Dito de outro modo, para um determinado valor de Prazo Médio de Permanência, quanto maior a Taxa de Ocupação, maior a Taxa de Rotatividade, ou seja, traçada uma reta horizontal passando em qualquer ponto do eixo Y (ordenadas = Prazo Médio de Permanência), os pontos com maiores valores (valores mais à direita) de X (abscissas = Taxa de Ocupação) serão pontos com maiores Taxas de Rotatividade.

Conforme já evidenciado, no presente Relatório, na análise do sistema hospitalar do SUS, a análise da eficiência de hospitais ou de sistemas hospitalares com base nesses indicadores deve ser precedida de análises cuidadosas e de precauções indispensáveis. Maiores taxas de ocupação indicariam a menor ociosidade dos leitos e, portanto, maior eficiência. Mas essa conclusão precisaria ser referendada pelo perfil dos custos e da qualidade dos serviços hospitalares. Não se deve deixar de observar, adicionalmente, que taxas de ocupação muito altas também podem indicar alta prevalência de morbidades, baixa resolutividade, pouca reserva para emergências e elevadas probabilidades de infecções hospitalares. Altas taxas de rotatividade podem significar altos números de reinternações. Dependendo do grau de complexidade da instituição e do tipo de diagnóstico subjacente, altas taxas de rotatividade podem significar também, internações desnecessárias. O prazo médio de permanência é um indicador também bastante complexo. Sob o ponto de vista estrito (e insuficiente) dos custos, baixos prazos médios de permanência indicariam menores custos hospitalares e *ceteris paribus*, maiores níveis de eficiência. Mas mesmo sob esse ponto de vista inadequadamente estrito isso pode não ser verdade. Os custos hospitalares costumam ter componentes

fixos mais elevados no início das internações (por conta dos custos de instalação e exames iniciais) e nas altas (por conta dos custos de desinstalação e dos procedimentos de alta). Em prazos curtos, esses custos não podem ser diluídos, e o *custo médio diário per capita* de internação pode ser mais elevado do que em períodos mais longos. Por outro lado, baixos prazos médios de permanência podem significar apenas altas precoces (“*quicker but sicker*”), óbitos prematuros ou óbitos inevitáveis que, sob o ponto de vista de custos, demandariam internação em instituições outras que não hospitais universitários. Baixos prazos de médios de permanência também podem indicar o uso intensivo de recursos dos hospitais, elevando custos médios. Altos prazos de permanência podem, por outro lado, significar a baixa capacidade de resolução dos casos atendidos. Deve-se enfatizar a necessidade de se comparar os padrões de custos com os das receitas dos hospitais, caso se queira analisá-los sob a ótica de excedentes operacionais, pois a administração do tratamento dispensado aos pacientes e, por conseguinte, a própria tecnologia inerente aos hospitais serão afetadas pelas relações entre receitas e custos.

As análises realizadas

Com o objetivo de explorar a extensa base de dados disponível com a utilização dos indicadores propostos, um conjunto de gráficos e de tabelas foi criado, e passa a ser apresentado e discutido a seguir. Para tirar partido dos resultados e indicações obtidos em Marinho e Façanha, 2000, onde havia um melhor desempenho dos hospitais de pequeno porte (menos de 200 leitos) os gráficos III-VI e os Quadros XXXIII e XXXIV, assinalam o porte dos hospitais, de acordo com essa dicotomia (maiores ou menores que 200 leitos). O número médio geral de leitos é 144. Em todas as análises, somente foram

computados os valores nos hospitais cujos dados para os indicadores são disponíveis e diferentes de zero. Idealmente, os indicadores deveriam ser implementados em todas as especialidades hospitalares. As limitações da base de dados restringiram as análises para as clínicas médica e cirúrgica. Com o intuito de poupar o leitor no que se refere à profusão de dados e de tabelas, alguns resultados são apresentados apenas para o primeiro (1998.1) e para o último (2000.1) semestres disponíveis o que, de modo geral, possibilita uma análise razoável da evolução temporal do sistema. Os resultados de todos os semestres estão disponíveis e teriam sido apresentados caso tivessem relevância especial, o que não foi o caso. Sempre que possível, as médias gerais dos valores semestrais são apresentados, possibilitando uma visualização do quadro geral dos HUs. Mais do que valores absolutos, serão enfatizados os desempenhos relativos dos hospitais. Primeiramente, porque análises de desempenhos absolutos, que pressupõem a existência de *benchmarks* exógenos ao sistema ou de parâmetros de engenharia, não são recomendáveis em instituições de caráter público e social com as especificidades e complexidades de hospitais universitários. Adicionalmente, hospitais públicos são melhor administrados como sistemas do que individualmente.

Embora os indicadores em tela não estejam disponíveis desgregados por especialidades no conjunto dos demais hospitais brasileiros, algumas comparações bastante preliminares poderiam ser realizadas. Verifica-se que as taxas de ocupação são sensivelmente iguais aos valores globais dos hospitais do Sistema Único de Saúde - SUS. Mas os prazos médios de permanência são sensivelmente maiores (aproximadamente o dobro) e as taxas de rotatividade são sensivelmente menores (aproximadamente a metade) do que os valores encontrados nos demais hospitais

brasileiros do SUS, em termos médios. Tais resultados são compatíveis com o grau de complexidade inerente às atividades de hospitais universitários.

Os resultados

Os Quadros XXXIII e XXXIV, a seguir, e os gráficos III, IV, V e VI retratam os indicadores de taxa de ocupação, prazo médio de permanência, e taxa de rotatividade dos hospitais nos semestres 1998.1 e 2000.1, assinalando também o número de leitos dos HUs. Em ambos os períodos, a clínica médica tem maior taxa de ocupação, quase o dobro do prazo médio de permanência e menor rotatividade do que a clínica cirúrgica, o que é razoável, face às características dos cuidados dispensados em cada clínica. Problemas crônicos são mais frequentes na população do que as cirurgias, demandando mais tempo de internação. A taxa de ocupação é ligeiramente maior nos hospitais de maior porte. O prazo médio de permanência e a taxa de rotatividade não são muito afetadas pelo tamanho dos hospitais. Pode-se apenas constatar que os hospitais com mais de 200 leitos têm taxas de ocupação e prazo médio de permanência ligeiramente maiores. A taxa de rotatividade média é maior na clínica médica dos pequenos hospitais do que nos que têm mais de 200 leitos, ocorrendo o oposto na clínica cirúrgica. Em ambas as clínicas, em todos os três indicadores, é grande a dispersão de valores pelos HUs.

Quadro XXXIII: taxa de ocupação, prazo médio de permanência, taxa de rotatividade e número de leitos dos hospitais em 1998.1

Siglas	Nº de Leitos	Clínica Médica			Clínica Cirúrgica		
		Taxa de Ocupação	Média de Permanência	Taxa de Rotatividade	Taxa de Ocupação	Média de Permanência	Taxa de Rotatividade
MERJ	5	0,45	9,40	8,62	-	-	-
IMGRJ	7	-	-	-	0,19	1,10	30,58
MHFSE	9	-	-	-	0,24	3,56	12,34
HPRN	10	-	-	-	0,21	1,20	31,35
HABRN	13	0,70	7,00	18,00	0,07	3,00	3,90
IDTRJ	32	0,70	7,70	16,36	0,84	13,00	11,63
IGRJ	33	-	-	-	0,21	1,90	20,16
HUSE	36	0,71	21,98	5,81	0,45	5,81	13,92
IDCRJ	50	0,30	13,02	4,18	0,14	6,01	4,29
HJBPA	50	0,83	7,70	19,33	0,73	11,20	11,65
HUAL	53	0,84	14,50	10,40	0,62	5,90	18,78
HJMMT	65	1,00	11,56	15,50	0,68	7,56	16,20
HUMG	80	0,87	16,00	9,79	0,77	14,90	9,31
HCJRS	82	0,87	8,60	18,19	0,87	5,40	28,97
HEPRS	95	0,78	9,70	14,46	0,72	7,30	17,65
HFARJ	100	0,60	35,00	3,09	-	-	-
HAPMS	111	0,99	10,75	16,60	0,98	8,23	21,45
GGRJ	113	0,61	20,70	5,26	0,46	11,10	7,38
HLWPB	114	0,34	15,50	3,95	0,74	8,00	16,54
HAMES	144	0,89	13,73	11,72	0,68	7,37	16,60
HACPBB	147	0,53	9,73	9,73	0,33	5,18	11,31
HUSC	152	0,85	13,85	11,10	0,79	10,64	13,30
HUDF	165	0,69	6,70	18,57	0,80	5,50	26,19
IPRJ	170	0,95	18,30	9,34	-	-	-
HCUMG	173	0,88	9,60	16,46	0,73	15,82	8,26
HOLRN	174	0,73	19,00	6,95	0,83	9,55	15,64
HURS	174	1,00	11,10	16,22	0,97	10,40	16,84
HGVAM	175	0,83	15,50	9,65	0,83	8,10	18,36
HWCCE	189	0,76	13,80	9,89	0,54	5,30	18,20
HUMA	193	1,00	17,80	10,11	0,93	8,40	20,01
HCGO	195	0,70	13,00	9,69	0,76	8,00	17,10
Média (< 200)	100	0,76	13,75	11,44	0,61	7,48	16,35
HESBA	207	0,78	18,00	7,81	0,69	7,50	16,65
HEMG	213	0,85	11,50	13,37	0,57	6,90	14,84
HCMG	220	0,90	17,00	9,48	0,68	6,50	18,77
HCPE	241	0,69	11,00	11,21	0,70	8,10	15,44
HAPRJ	254	0,78	19,40	7,26	0,75	13,90	9,74
HCPR	399	0,78	10,20	13,68	0,73	5,80	22,72
HPARS	417	0,97	19,70	8,90	0,86	7,50	20,64
CFFRJ	468	0,91	13,10	12,52	0,62	7,40	15,08
HSP	759	0,73	10,75	12,26	0,69	9,25	13,51

Média (> 200)	353	0,82	14,52	10,72	0,70	8,09	16,38
---------------	-----	------	-------	-------	------	------	-------

Gráfico III: Taxa de Ocupação x Média de Permanência na Clínica Médica - 1998.1

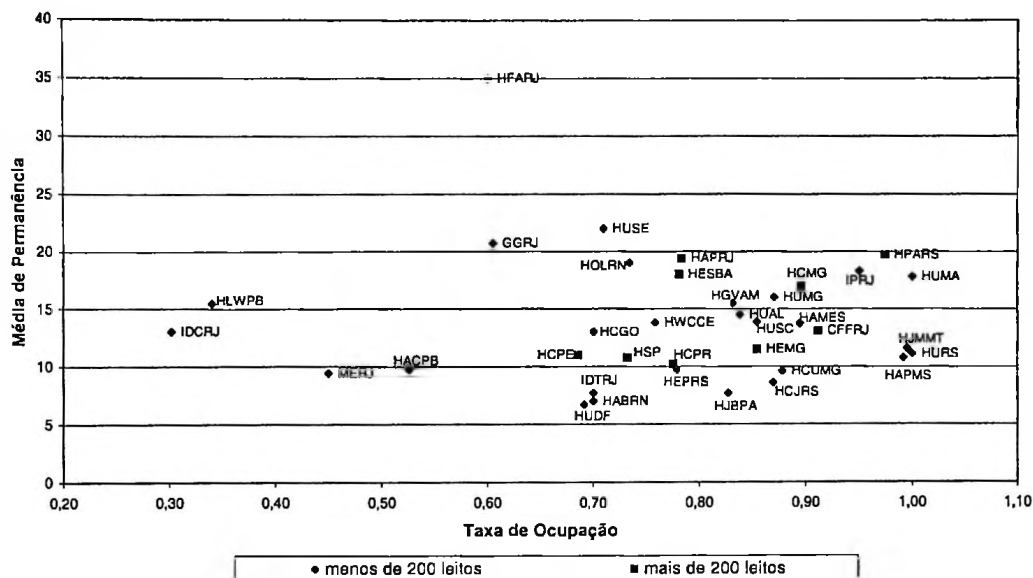
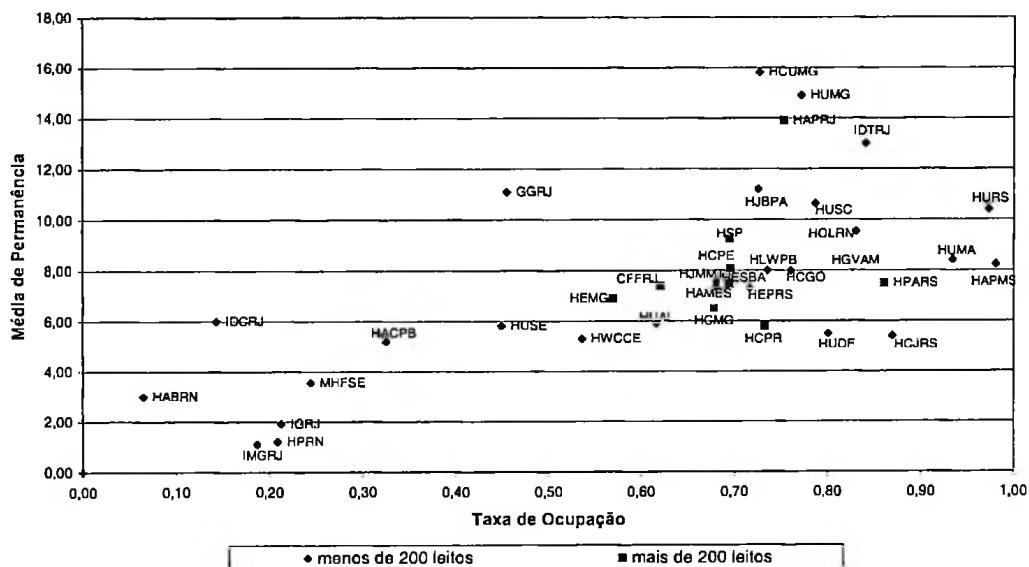


Gráfico IV: Taxa de Ocupação x Média de Permanência na Clínica Cirúrgica - 1998.1



Quadro XXXIV: taxa de ocupação, prazo médio de permanência, taxa de rotatividade e número de leitos dos hospitais em 2000.1

Siglas	Nº de Leitos	Clínica Médica			Clínica Cirúrgica		
		Taxa de Ocupação	Média de Permanência	Taxa de Rotatividade	Taxa de Ocupação	Média de Permanência	Taxa de Rotatividade
Média Geral	159	0,79	13,44	12,86	0,61	7,16	16,96
MERJ	5	0,50	3,60	25,00	-	-	-
IMGRJ	7	-	-	-	0,20	1,00	35,46
MHFSE	9	-	-	-	0,25	2,70	16,33
HPRN	10	-	-	-	0,24	3,53	12,34
HABRN	10	0,49	4,00	22,05	0,13	3,30	7,25
IDTRJ	32	0,80	8,30	17,35	0,59	12,80	8,30
IGRJ	33	-	-	-	0,17	2,57	11,63
HUSE	36	0,65	12,60	9,34	0,51	4,90	18,55
HFARJ	50	0,48	25,00	3,44	-	-	-
HUAL	53	0,85	14,60	10,50	0,76	5,63	24,38
HJMMT	65	0,87	9,10	17,25	0,72	6,20	20,92
IDCRJ	69	0,23	24,73	1,67	0,26	15,34	3,00
HEPRS	72	0,83	6,20	24,04	0,39	5,70	12,35
HCJRS	76	0,97	9,75	17,83	0,84	5,60	27,00
HUMG	80	0,77	12,02	11,49	0,81	12,20	11,98
HACPB	90	0,74	8,60	15,43	0,38	4,00	17,15
HAPMS	115	0,88	14,60	10,90	0,94	10,30	16,34
GGRJ	124	0,75	21,80	6,17	0,53	10,70	8,88
HAMES	144	0,79	14,52	9,82	0,58	6,34	16,45
HUSC	152	0,81	13,50	10,79	0,77	10,80	12,77
HOLRN	167	0,77	19,02	7,29	0,71	11,75	10,91
HGVAM	169	0,82	15,10	9,77	0,87	9,10	17,23
HUDF	174	0,76	6,90	19,82	0,46	3,50	23,61
IPRJ	175	0,97	19,40	8,99	-	-	-
HLWPB	176	0,84	16,10	9,35	0,32	8,50	6,73
HURS	176	0,98	6,55	26,93	0,98	10,92	16,11
HCMG	179	0,90	16,45	9,90	0,64	4,22	27,21
HCUMG	181	0,93	10,26	16,25	0,79	5,04	28,39
HUMA	182	0,94	19,12	8,89	0,76	7,68	17,70
HWCCE	194	0,71	14,50	8,86	0,47	5,20	16,34
Média (< 200)	100	0,77	13,32	13,04	0,56	7,02	16,49
HJBPA	210	0,95	16,89	10,13	0,88	11,37	13,87
HESBA	217	0,87	17,00	9,26	0,92	8,00	20,64
HCGO	217	0,81	13,50	10,75	0,80	9,50	15,18
HEMG	243	0,94	9,81	17,25	0,61	5,60	19,69
HCPE	250	0,78	13,00	10,81	0,72	7,10	18,28
HAPRJ	261	0,77	19,80	6,97	0,46	7,60	10,99
CFFRJ	389	0,86	12,70	12,13	0,73	5,60	23,56
HCPR	391	0,78	10,33	13,60	0,66	6,40	18,59
HPARS	414	0,94	18,30	9,24	0,81	6,40	22,78
HSP	760	0,82	6,20	23,72	0,80	7,80	18,53
Média (> 200)	335	0,85	13,75	12,39	0,74	7,54	18,21

Gráfico V. Taxa de Ocupação x Média de Permanência na Clínica Médica – 2000.1

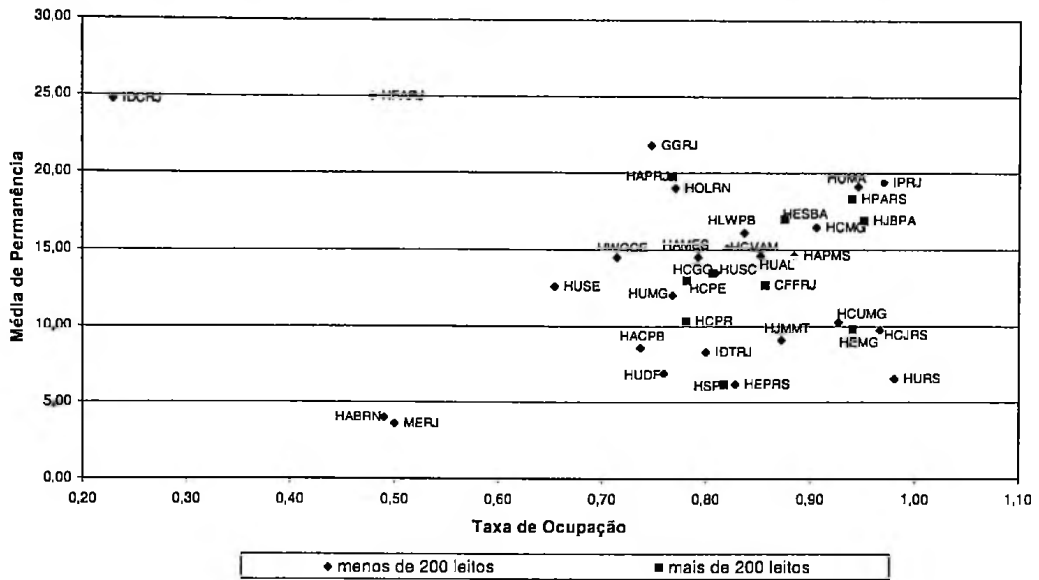
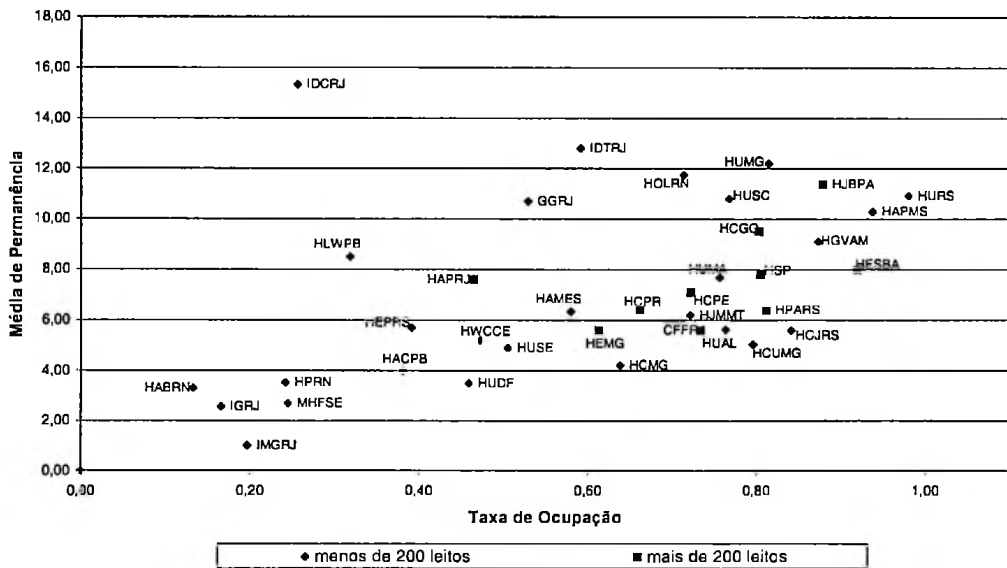


Gráfico VI. Taxa de Ocupação x Média de Permanência na Clínica Cirúrgica – 2000.1



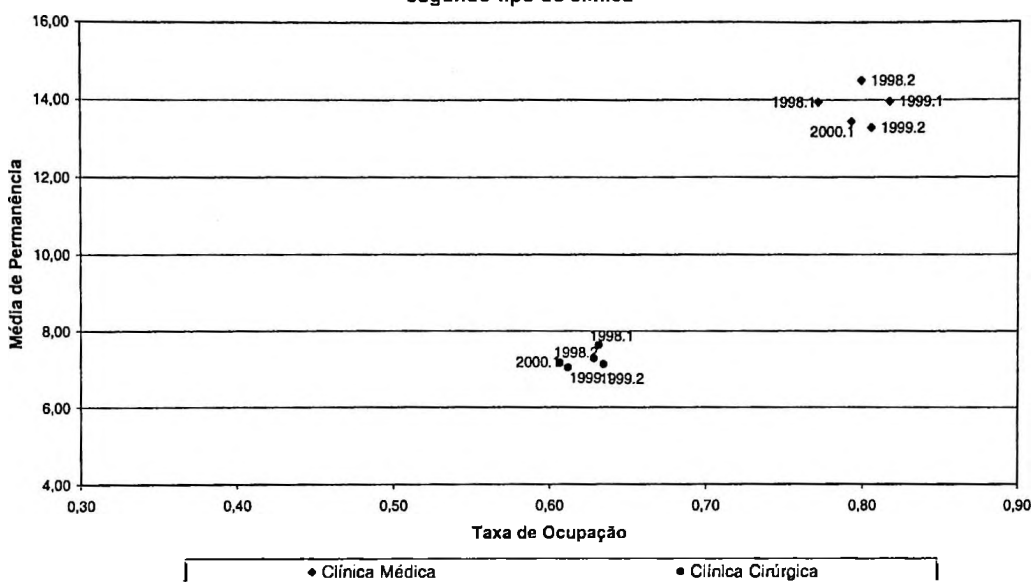
O Quadro XXXV e o gráfico VII, a seguir, retratam as médias, no conjunto dos HUs, da taxa de ocupação, do prazo médio de permanência e da taxa de rotatividade na clínica médica e na clínica cirúrgica. A taxa de ocupação e o prazo médio de permanência na clínica médica fazem um interessante movimento de *looping*, no sentido horário, ao longo dos períodos, crescendo até 1999.1 e decrescendo a partir desse semestre. A taxa de rotatividade vem sofrendo um ligeiro, mas persistente, incremento na clínica médica. Os demais indicadores são bastante estáveis em ambas as clínicas.

Quadro XXXV: valores médios semestrais da taxa de ocupação, do prazo médio de permanência e da taxa de rotatividade por tipo de clínica

Clínica Médica			
Semestres	Taxa de Ocupação	Prazo Médio de Permanência	Taxa de Rotatividade
1998.1	0,77	13,94	11,26
1998.2	0,80	14,50	11,79
1999.1	0,82	13,96	12,49
1999.2	0,81	13,28	12,88
2000.1	0,79	13,44	12,86
Média	0,80	13,83	12,26

Clínica Cirúrgica			
Semestres	Taxa de Ocupação	Prazo Médio de Permanência	Taxa de Rotatividade
1998.1	0,63	7,63	16,25
1998.2	0,63	7,28	17,63
1999.1	0,61	7,04	17,06
1999.2	0,63	7,12	17,99
2000.1	0,61	7,16	16,96
Média	0,62	7,25	17,18

Gráfico VII - Taxa de Ocupação e Média de Permanência por semestre segundo tipo de clínica



Os Quadros XXXVI e XXXVII e o gráfico 8 retratam os valores semestrais da taxa de ocupação, do prazo médio de permanência e da taxa de rotatividade nos HUs de acordo com as regiões do país. A taxa de ocupação é sensivelmente menor no sudeste e no nordeste em todos os períodos em ambas as clínicas, denotando uma maior ociosidade dos leitos nessas regiões do que nas demais. Essa maior ociosidade é mais acentuada na clínica cirúrgica do que na clínica médica. O prazo médio de permanência é significativamente maior no sudeste e no norte do que nas outras regiões. Nesse indicador, as diferenças são ligeiramente mais acentuadas na clínica médica do que na clínica cirúrgica. A região centro-oeste tem a maior taxa de rotatividade na clínica médica em todos os períodos. As outras regiões se alternam nas demais posições desse indicador. Na clínica cirúrgica, existe grande alternância de posições. O norte tem o menor valor médio, seguido pelo sudeste.

Quadro XXXVI: valores semestrais da taxa de ocupação, do prazo médio de permanência e da taxa de rotatividade nas regiões do país, na clínica médica

Regiões	1998.1			1998.2		
	Taxa de Ocupação	Média de Permanência	Taxa de Rotatividade	Taxa de Ocupação	Média de Permanência	Taxa de Rotatividade
Norte	0,83	11,60	14,49	0,90	14,94	10,92
Nordeste	0,73	14,49	10,01	0,79	13,47	11,91
Sudeste	0,74	15,37	9,98	0,77	16,29	11,50
Sul	0,85	12,41	13,26	0,84	13,84	11,37
Centro-Oeste	0,84	10,50	15,09	0,83	11,70	13,44
Média	0,80	12,88	12,57	0,83	14,05	11,83

Regiões	1999.1			1999.2		
	Taxa de Ocupação	Média de Permanência	Taxa de Rotatividade	Taxa de Ocupação	Média de Permanência	Taxa de Rotatividade
Norte	0,77	14,93	9,21	0,82	13,16	11,37
Nordeste	0,84	13,30	14,05	0,75	13,09	11,91
Sudeste	0,78	14,77	11,76	0,81	14,70	13,01
Sul	0,84	14,60	11,18	0,86	12,13	12,83
Centro-Oeste	0,88	11,68	14,07	0,89	10,38	15,91
Média	0,84	13,86	12,05	0,82	12,69	13,01

Regiões	2000.1			Média Geral		
	Taxa de Ocupação	Média de Permanência	Taxa de Rotatividade	Taxa de Ocupação	Média de Permanência	Taxa de Rotatividade
Norte	0,89	16,00	9,95	0,84	14,12	11,19
Nordeste	0,78	13,19	12,61	0,78	13,51	12,10
Sudeste	0,75	14,61	12,15	0,77	15,15	11,68
Sul	0,86	11,62	15,10	0,85	12,92	12,75
Centro-Oeste	0,83	11,03	14,68	0,85	11,06	14,64
Média	0,86	13,29	12,90	0,85	13,35	12,47

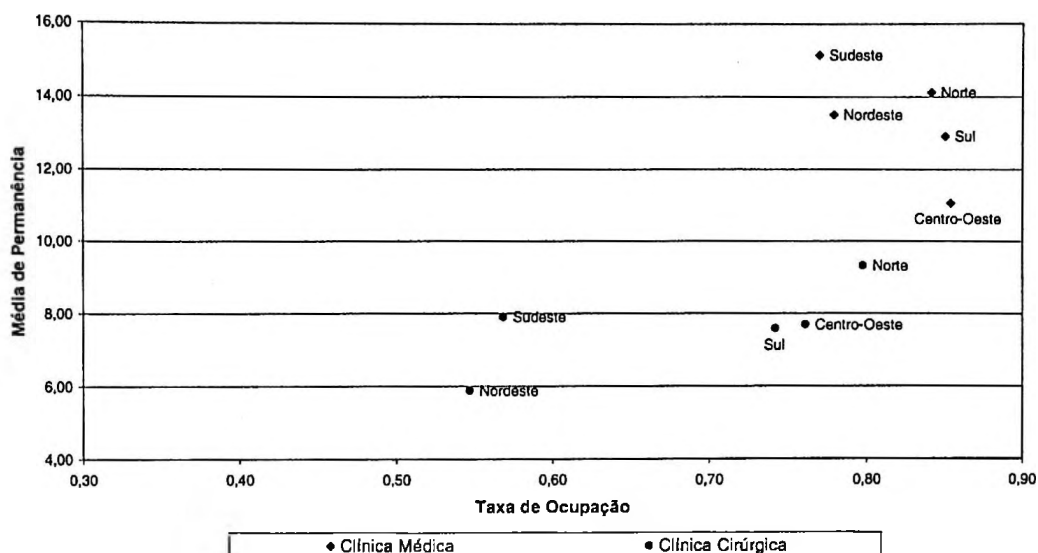
Quadro XXXVII: valores semestrais da taxa de ocupação, do prazo médio de permanência e da taxa de rotatividade nas regiões do país, na clínica cirúrgica

Regiões	1998.1			1998.2		
	Taxa de Ocupação	Média de Permanência	Taxa de Rotatividade	Taxa de Ocupação	Média de Permanência	Taxa de Rotatividade
Norte	0,78	9,65	15,00	0,81	9,41	15,68
Nordeste	0,53	5,96	16,17	0,59	5,90	19,27
Sudeste	0,56	8,86	13,33	0,55	7,72	15,91
Sul	0,82	7,84	20,02	0,72	7,78	18,14
Centro-Oeste	0,81	7,32	20,23	0,77	8,18	18,47
Média	0,70	7,93	16,95	0,69	7,80	17,49

Regiões	1999.1			1999.2		
	Taxa de Ocupação	Média de Permanência	Taxa de Rotatividade	Taxa de Ocupação	Média de Permanência	Taxa de Rotatividade
Norte	0,76	8,86	15,50	0,77	8,46	16,57
Nordeste	0,56	5,77	17,82	0,55	5,75	18,16
Sudeste	0,55	7,51	15,71	0,62	7,97	17,31
Sul	0,72	7,36	18,62	0,71	7,30	18,98
Centro-Oeste	0,74	7,98	17,59	0,77	7,58	18,88
Média	0,67	7,49	17,05	0,68	7,41	17,98

Regiões	2000.1			Média Geral		
	Taxa de Ocupação	Média de Permanência	Taxa de Rotatividade	Taxa de Ocupação	Média de Permanência	Taxa de Rotatividade de
Norte	0,87	10,24	15,55	0,80	9,32	15,66
Nordeste	0,51	6,02	15,55	0,55	5,88	17,39
Sudeste	0,55	7,45	17,24	0,57	7,90	15,90
Sul	0,74	7,64	18,27	0,74	7,58	18,81
Centro-Oeste	0,73	7,38	19,01	0,76	7,69	18,84
Média	18,88	7,74	17,12	19,01	7,67	17,32

Gráfico VIII - Taxa de Ocupação e Média de Permanência por Regiões segundo tipo de Clínica



Eficiência Técnica e Indicadores de Utilização

A combinação dos resultados da análise de envoltória de dados com outros indicadores, particularmente os originados em modelos de regressão, é fortemente recomendada na literatura (por exemplo, em Thanassoulis, 1993). Apresenta-se, a seguir, a potencial complementaridade da análise de custo-efetividade proporcionada pela utilização da análise de envoltória de dados – DEA com os indicadores de utilização. Mesmo não sendo entidades com fins lucrativos, o comportamento dos hospitais deve guardar relação com critérios de maximização de excedentes operacionais, sem que tal comportamento implique no descuido de suas missões organizacionais mais preciosas. Conforme observam Dranove & Ludwick, 1999, “*Diferenças nos prazos de permanência podem refletir diferenças de estilos de atuação ou diferenças de eficiência*”. Pode-se, com esse procedimento metodológico, observar a extensão em que

os esforços dos HUs na busca de desempenhos relativos virtuosos, pode levá-los a escolher tecnologias e níveis de custos socialmente eficientes (condicionados por sua almejada efetividade), o que coloca essa pesquisa no leito da importante temática da *yardstick competition* (Shleifer, 1985).

Os modelos executados

A escolha do modelos executados obedece razões técnicas e empíricas que convém explicitar. A taxa de rotatividade é obtida com a divisão do número de internações pelo número de leitos, ambas as variáveis também utilizados na análise de envoltória de dados. Como trata-se da divisão de um *output* por um *input*, quanto maior a taxa maior a eficiência técnica. A utilização da taxa de rotatividade como regressor seria redundante. A taxa de ocupação é o resultado da divisão do número total de dias de internação pela capacidade total de internação do hospital, capacidade essa obtida pela multiplicação do número de leitos por 180 (número de dias do semestre). Os leitos são *inputs* na DEA. O prazo médio de permanência se obtém com a divisão do número total de dias de internação pelo número de casos de internação. O número de internações é um *output* no cálculo de eficiência técnica na DEA. Ambos os indicadores, a taxa de ocupação e o prazo médio de permanência, dependem, por definição, do prazo total de internação, *mas o prazo total de internação não é utilizado na DEA*, por não se de um tratar de um insumo para produção em um sentido estrito. Os gestores hospitalares não controlam diretamente os prazos totais de internação mas, certamente, ao controlar a intensidade dos tratamentos individuais e ao avaliar os pacientes, *controlam os prazos médios de internação*. A questão da recuperação dos *custos médios diários per capita* pelos hospitais tem de ser estudada e hipóteses a respeito das implicações dessa recuperação

de custos sobre o tratamento dispensado aos pacientes devem ser testadas. A estratégia dos hospitais em relação aos prazos de internação dependerá de como a curva de custos dos hospitais se comporta em relação ao tempo e do modo de remuneração dos mesmos. As formas de remuneração dos hospitais universitários federais é bastante complexa. Os pagamentos feitos pelo SUS são feitos com base em procedimentos, o que incentivaria a redução dos prazos de permanência. Mas as verbas do Ministério da Educação, recursos próprios dos hospitais e das universidades das quais eles fazem parte, e verbas relacionadas com programas ou atividades de pesquisa seguem outras lógicas. Assim, existe, a ser testada, a hipótese de que os hospitais, na busca de eficiência técnica, minimizam ou não os prazos das internações, cuja contrapartida empírica, nesse estudo, é o prazo médio de permanência na clínica médica e na clínica cirúrgica dos diferentes Hus. Esses prazos são utilizados como variáveis independentes em regressões onde o escore de eficiência é variável dependente. Com os objetivos de explorar a existência de uma série de dados em cinco semestres para as variáveis já especificadas na DEA e analisar as heterogeneidades entre os hospitais do estudo, um conjunto de análises de regressão foi realizado, sendo apresentados os resultados de um modelo em painel (*panel data model*) para os cinco semestres disponíveis nos modelos 1 e 2. O modelo admite as alternativas de presença de efeito fixo ou de efeito aleatório, conforme apresentado seguir.

Forma geral dos modelos de regressão em painel

Seja o modelo de regressão:

$$y_{it} = \alpha_i + \beta_{it}x_{it} + \varepsilon_{it}.$$

y_{it} é a variável dependente. Além do termo constante, existem K regressores em x_{it} . O efeito individual é α_i , constante ao longo do tempo t e específico ao hospital i. ε_{it} é uma perturbação aleatória clássica. Em *modelos de efeito fixo* α_i seria um termo constante específico de cada grupo (cada hospital) na regressão. Em *modelos de efeito aleatório*, α_i seria uma perturbação aleatória específica de cada grupo (hospital). Os testes estatísticos para verificação da presença de um modelo de efeito fixo ou de um modelo de efeito aleatório são os testes de multiplicadores de Lagrange, que envolve uma distribuição qui-quadrado e o teste de Hausman, que também envolve uma distribuição do tipo qui-quadrado. Ambos os testes estão detalhados em Greene, 1997 e são automaticamente executados no *software* LIMDEP 7.0.

A variável independente será a eficiência técnica de cada hospital, e os regressores serão os prazos médios de permanência na clínica médica (*MEDPCLMD*) e na clínica cirúrgica (*MEDPCLMD*), os únicos adequadamente disponíveis, conforme já assinalado. Os principais insumos e produtos relevantes para a determinação de eficiência dos HUs já foram incluídos na análise de envoltória de dados. Uma questão relevante em estudos de eficiência de hospitais é o controle do risco dos pacientes, que pode induzir diferentes desempenhos em unidades expostas a diferentes graus de severidade dos casos atendidos. Essa assimetria demandaria a introdução de variável de controle de risco na regressão, de modo a compensar as distorções. No caso em estudo, entretanto, esse problema é fortemente mitigado pela homogeneidade dos hospitais universitários,

que são todos hospitais com perfil de alta complexidade de atendimento, estando sujeitos, todos, a riscos semelhantes (e elevados) na clientela. Essa homogeneidade dos hospitais também é importante na superação de problemas de auto-seleção (*self-selection*), onde pacientes escolhem as unidades com (supostas) melhores condições de atendimento, concentrando os casos mais graves nos (supostos) melhores hospitais. Como esses hospitais não têm, majoritariamente, perfil de atendimento de emergências e nem de atendimento ambulatorial muito simples, a demanda sofre uma seleção na “porta de entrada”, por critérios internos às unidades, reduzindo as possibilidades de *self-selection*. De resto, a variável de controle usual para esse problema é a localização relativa (endereços) de pacientes e hospitais. Um problema que permanece é a distorção causada pela migração regional ou entre estados. Tais migrações são possíveis quando pacientes se defrontam com a necessidade de encontrar solução para problemas graves e crônicos de saúde.

Os resultados

Modelo 1:

Variável	Coefficiente (b)	Desvio-Padrão (D. P)	b/D.P.	P[Z >z]	Multiplicador de Lagrange (1 g.l.)	Estatística de Hausman (2 g.l)
MEDPCLMD	-5,89E-03	3,27E-03	-1,800	0,072	94,04 (valor de prova=0,000000)	4,40 (valor de prova=0,110800)
MEDPCLCR	2,20E-03	3,40E-03	0,645	0,519		
Constante	94,753	1,304	72,657	0,000		

Modelo 2:

Variável	Coefficiente (b)	Desvio-Padrão (D. P)	b/D. P.	P[Z >z]	Multiplicador de Lagrange (1 g.l.)	Estatística de Hausman (2 g.l)
MEDPCLMD	-1,22E-01	2,01E-02	-6,074	0,000	110,10 (valor de prova=0,000000)	28,23 (valor de prova=0,000001)
MEDPCLCR	-8,00E-03	3,42E-03	-2,338	0,019		
Constante	89,813	1,670	53,794	0,000		

X.2. Principais Resultados Obtidos para os Hospitais Universitários Brasileiros

1. No modelo 1, a variável representativa do prazo médio de permanência na clínica médica (*MEDPCLMD*) é significativa no nível de teste de 10%, com sinal negativo na regressão, indicando que longos prazos médios de permanência na clínica médica (internações com longos prazos de duração) implicam em menor eficiência dos HUS. O valor da constante da regressão é positivo e significativo;

2. Ainda no modelo 1, o valor da estatística do teste do multiplicador de Lagrange é 94,04 e o valor da estatística do teste de Hausman é 4,40 o que indica a presença de um modelo de efeito fixo. Nesse caso, as diferenças de eficiência entre os hospitais podem ser capturadas pela constante da regressão, indicando que existe um patamar fixo de eficiência para cada hospital da amostra, além dos acréscimos de eficiência que podem ser obtidos com a redução dos prazos médios de permanência na clínica médica;

3. No modelo 2, a variável *MEDPCLMD* (prazo médio de permanência na clínica médica) é significativa em qualquer nível de teste e a variável *MEDPCLCR* (prazo médio de permanência na clínica cirúrgica) é significativa ao nível de teste de 5%. Ambas apresentam coeficientes com sinal negativo, ou seja, os prazos médios de internação nessas clínicas e a eficiência técnica dos HUs variam em sentidos opostos;

4. Também no modelo 2, o valor da constante da regressão é positivo e significativo. O valor da estatística do teste do multiplicador de Lagrange é 110,10 e o valor da estatística do teste de Hausman é 28,23 o que, do mesmo modo que no modelo 1, indica a presença de um modelo de efeito fixo;

5. O sistema hospitalar universitário federal brasileiro tem o seu nível de eficiência técnica inversamente associado ao prazo médio de internação dos pacientes nas clínicas médica e na clínica cirúrgica, conforme os modelos executados no presente estudo. Antes que sejam feitas ilações a respeito da capacidade resolutiva do sistema diante de tal fenômeno, é importante ressaltar que, no cálculo da eficiência técnica, já foram consideradas as taxas de mortalidade nos hospitais. Mas deve-se também assinalar que as reinternações não foram consideradas, em virtude da inexistência de dados desse tipo. De qualquer modo, pode-se, por exemplo, argumentar sobre as possibilidades de ganhos de eficiência por meio de melhor administração, de parcimônia na adoção de tecnologias caras ou duplicadas, ou na eliminação de concorrências inadequadas entre os HUs;

6. Além da variação de eficiência resultante da variação dos prazo de internação, existe, em cada hospital, um valor de eficiência que é constante e, portanto, independente dos prazos de permanência. A redução dos prazos médios de internação, não responderia, isoladamente, pela expansão dos níveis de eficiência do sistema formado pelos HUs. Existem efeitos fixos inerentes a cada um deles;

7. Existem discrepâncias consideráveis de desempenho operacional entre os hospitais universitários federais brasileiros. Essas discrepâncias, que se refletem nos níveis de eficiência técnica e na utilização dos mesmos, perpassam, principalmente, o nível

regional. Poucas variações importantes puderam ser observadas ao longo do período estudado (1º semestre de 1998 até o 1º semestre de 2000);

8. O desempenho dos hospitais, é pouco afetado pelo porte dos mesmos, tanto no que se refere aos níveis de eficiência técnica, quanto no que diz respeito aos indicadores de utilização. Vale assinalar que apenas 9 hospitais têm mais de 200 leitos, e que o tamanho médio geral é de 144 leitos, não se configurando a frequência muito grande de hospitais de porte muito elevado no sistema. Os hospitais com número médio de leitos maior do que de 250 estão todos localizados nas regiões sul e sudeste;

9. A principal diferença entre os indicadores no nível regional ocorre nas taxas de rotatividade, que são bem menores nas regiões nordeste e sudeste do que nas demais regiões do país. A região sudeste, usualmente citada como paradigmática em termos de medicina, no Brasil, abriga hospitais universitários federais que operam com baixos níveis de eficiência, baixas taxas de ocupação, altos prazos médios de internação e baixas taxas de rotatividade. Deve-se fazer a ressalva de que o sudeste brasileiro possui, em geral, estatísticas de saúde de melhor qualidade que as demais regiões do país (com exceção da região sul). Também é usual a argumentação de que o sudeste brasileiro “importa” problemas graves de saúde das regiões menos favorecidas do país. Conforme já assinalado, não estão disponíveis, na base de dados referente aos HUs, informações que de permitam testar tais hipóteses;

10. Embora o presente Projeto, por questões de limitações dos dados, analise apenas as clínicas médica e cirúrgica, pode-se observar, de modo geral, no banco de dados relativos aos HUs, que os hospitais universitários federais operam com maiores taxas

de ocupação, menores taxas de rotatividade e, principalmente, maiores prazos médios de permanência que os demais hospitais do SUS. Ainda que esse não seja um aspecto tratado nesse Projeto sabe-se que esse fenômeno pode ser explicado, em princípio, pela maior severidade dos casos atendidos pelos HUs. A clínica médica tem maiores taxas de ocupação, menor taxa de rotatividade e maior prazo médio de internação do que a clínica cirúrgica em todas as regiões do país. Algumas razões podem ser arroladas na explicação desse fenômeno. Ao lado de questões de ordem sanitária, incluindo-se os maiores riscos de infecção hospitalar nas cirurgias, o que recomenda menores taxas de ocupação e maior brevidade nas internações, existem as razões puramente médicas, relacionadas com o fato de que morbididades crônicas demandam, com maior probabilidade, tratamento clínico do que cirúrgico. Uma outra razão, de natureza sociológica, reside na presença mais intensa de motivações assistencialistas na clínica médica, onde os argumentos para acolhimentos de pessoas com carências de todos os tipos podem ser melhor justificadas do que na clínica cirúrgica.

Quadro XXVIII: Identificação do Hospitais Universitários Federais Brasileiros

Legenda	Sigla	UF	Hospitais	Instituição Federal de Ensino Superior
1	HEMG	MG	Hospital Escola	Faculdade de Medicina do Triangulo Mineiro
2	HGVAM	AM	HU Getúlio Vargas	Universidade do Amazonas
3	HCJRS	RS	HU Dr. Miguel Riet Correa Júnior	Universidade do Rio Grande
4	HPARS	RS	Hospital de Clínicas de Porto Alegre	Universidade do Rio Grande
5	HUMA	MA	Hospital Universitário	Universidade Federal do Maranhao
6	HESBA	BA	HU Profº Edgard Santos	Universidade Federal da Bahia
7	CPHBA	BA	Centro Pediátrico Hosannah de Oliveira	Universidade Federal da Bahia
8	MCOBA	BA	Maternidade Climério de Oliveira	Universidade Federal da Bahia
9	HWCCE	CE	HU Walter Cantídio	Universidade Federal do Ceara
10	MACCE	CE	Maternidade Escola Assis Chateaubriand	Universidade Federal do Ceara
11	HAMES	ES	HU Antonio de Moraes	Universidade Federal do Espirito Santo
12	HAPRJ	RJ	HU Antonio Pedro	Universidade Federal Fluminense
13	HCGO	GO	Hospital das Clínicas	Universidade Federal de Goias
14	HUAL	AL	Hospital Universitário	Universidade Federal de Alagoas
15	HUSC	SC	Hospital Universitário	Universidade Federal de Santa Catarina
16	HCUMG	MG	Hospital de Clínicas	Universidade Federal de Uberlandia
17	HAPMS	MS	HU Maria Aparecida Pedrossian	Universidade Federal de Mato Grosso Sul
18	HJMMT	MT	HU Júlio Müller	Universidade Federal de Mato Grosso
19	HBFPA	PA	HU Betina Ferro de Souza	Universidade Federal do Para
20	HJBPA	PA	HU João de Barros Barreto	Universidade Federal do Para
21	HLWPB	PB	HU Lauro Wanderley	Universidade Federal da Paraiba
22	HACPB	PB	HU Alcides Carneiro	Universidade Federal da Paraiba
23	HCPE	PE	Hospital das Clínicas	Universidade Federal de Pernambuco
24	HEPRS	RS	Hospital Escola	Universidade Federal de Pelotas
25	HCMG	MG	Hospital e Clínicas	Universidade Federal de Minas Gerais
26	IMGRJ	RJ	Instituto de Puer. Ped. Martagão Gesteira	Universidade Federal do Rio de Janeiro
27	HFARJ	RJ	Hospital Escola São Francisco de Assis	Universidade Federal do Rio de Janeiro

28	CFFRJ	RJ	Clementino Fraga Filho	Universidade Federal do Rio de Janeiro
29	IGRJ	RJ	Instituto de Ginecologia	Universidade Federal do Rio de Janeiro
30	MERJ	RJ	Maternidade Escola	Universidade Federal do Rio de Janeiro
31	IDCRJ	RJ	Instituto de Neurologia Deolindo Couto	Universidade Federal do Rio de Janeiro
32	IDTRJ	RJ	Instituto de Doenças do Tórax	Universidade Federal do Rio de Janeiro
33	IPRJ	RJ	Instituto de Psiquiatria	Universidade Federal do Rio de Janeiro
34	HABRN	RN	HU Ana Bezerra	Universidade Federal do Rio Gde do Norte
35	MJCRN	RN	Maternidade Escola Januário Cicco	Universidade Federal do Rio Gde do Norte
36	HOLRN	RN	HU Onofre Lopes	Universidade Federal do Rio Gde do Norte
37	HPRN	RN	Hospital de Pediatria	Universidade Federal do Rio Gde do Norte
38	HUDF	DF	Hospital Universitário	Universidade de Brasília
39	MHFSE	SE	Maternidade Hildete Falcão	Universidade Federal de Sergipe
40	HURS	RS	Hospital Universitário	Universidade Federal de Santa Maria
41	HUSE	SE	Hospital Universitário	Universidade Federal de Sergipe
42	HCPR	PR	Hospital de Clínicas	Universidade Federal do Parana
43	HUMG	MG	Hospital Universitário	Universidade Federal de Juiz de Fora
44	HSP	SP	Hospital São Paulo	Universidade Federal de Sao Paulo
45	GGRJ	RJ	Gaffrée e Guinle	Universidade do Rio de Janeiro

XI. O Programa de Agentes Comunitários de Saúde - PACS e o Programa de Agentes de Saúde da Família – PSF.

XI.1. Apresentação e Fontes de Dados

O Programa de Agentes Comunitários de Saúde e o Programa de Saúde da Família (PACS/PSF), são propostas para reformar, dentro do Sistema Único de Saúde - SUS, o modelo de atendimento médico derivado de experiências extremamente bem sucedidas, na Inglaterra, Canadá e Cuba.

Em 1991, o PACS foi formulado como uma alternativa emergencial de atendimento básico de saúde em regiões do país onde o profissional médico e/ou o ambiente ambulatorial/hospitalar não estivesse disponível sendo esta a razão, de essa experiência ser mais prevalente nas regiões Norte e Nordeste. A atuação primordial dos Agentes Comunitários de Saúde (ACSs) seria a de, dentro de uma micro-região delimitada que, preferencialmente, ele habitasse e exercesse uma função de liderança, ser o responsável pela visitação de um grupo de 550 a no máximo 750 pessoas com o intuito de (1) elaborar um cadastro da totalidade das famílias compreendidas na área geográfica considerada; (2) elencar os dados básicos de morbidade identificados; (3) mapeamento e georeferenciamento dos dados coletados; (4) identificação de microáreas de risco, ou locais que representem riscos à saúde da população local; (5) visitação domiciliar de todas as famílias da área pelo menos uma vez por mês, com ênfase na atenção à saúde materno-infantil; (6) realização de encontros e reuniões com a comunidade, com o propósito de estabelecer estratégias de educação em saúde com grupos definidos e (7) ação intersetorial, atividades relacionadas à educação de crianças em idade escolar e

orientação para questões relacionadas à cidadania e aos direitos humanos da população compreendida.

Esse Programa tem potencial efetivo de reformular a proposta de assistência à saúde em regiões de baixa cobertura de assistência médica e em bolsões de pobreza de regiões melhor assistidas, porém apresenta uma falha no processo de retroalimentação do sistema, pois a identificação de problemas de saúde de certa complexidade, que exigem a presença do profissional de saúde, não podem ser resolvidos, exceto pelo referenciamento, muita das vezes precário, dos pacientes a centros de atendimento médico distantes de seu local de moradia. Dessa forma, nota-se que a articulação entre o ACS e uma equipe de profissionais de saúde lotados na microárea de atuação do Programa é indispensável para a abrangência de patologias de maior complexidade, bem como a sobrevivência da ação continuada de saúde que pode ser deflagrada por tal agente.

Com base na identificação da carência do PACS, em 1994, o Programa de Saúde da Família - PSF entra como o braço técnico nessa reformulação de modelo assistencial, onde a equipe de ACSs é assessorada por uma Equipe de Saúde da Família (ESF), em geral composta por um médico clínico generalista, um enfermeiro e dois auxiliares de enfermagem, podendo ser complementada por odontólogos, psicólogos, assistentes sociais e outros profissionais da área da saúde que o gestor municipal considere relevantes à cobertura de atendimento básico de sua população. As ESFs atuam conjuntamente com os ACSs, realizando visitas técnicas com o mesmo intuito de mapear a morbi-mortalidade da região de abrangência do Programa, e atendendo os casos que demandem seu conhecimento específico. Recomenda-se que cada ESF

compreenda no máximo 4500 pessoas atendidas. As ESF têm a função específica de identificar casos que, devido à sua gravidade, necessitem de atendimento em níveis mais especializados de assistência, dentro de um sistema de referência e contra-referência para ambulatórios e hospitais regionais, que supram essa demanda.

Resumidamente, denota-se como a experiência do PACS/PSF apresenta um caráter basicamente reformista, pois, em última instância, se utiliza da infra-estrutura já instalada para o atendimento médico no SUS. Sua grande especificidade está em atingir a população em seu local de moradia, sem aguardar a demanda espontânea (por vezes, a dimensão da prevenção em saúde), e muitas vezes superdimensionada, aos ambulatórios básicos da rede.

Todavia, principalmente no que se refere ao sistema de referência e contra-referência, tem-se no PACS/PSF um ponto de extremada dificuldade, uma vez que é justo neste aspecto que a interdependência (herança plena) do SUS, traz para estes programas a ausência de rede assistencial complementar que faça o papel de proceder a maiores complexidades.

Além disso, por tratar-se de um programa em expansão no que se refere a sua implementação, inclusive com as instalações em progressão dos Pólos de Capacitação, o PACS/PSF ainda apresenta uma cobertura bastante restrita, especialmente quando são observadas as populações de baixa renda e a dependência dos norteadores político-governamentais em nível municipal. Em continuidade, vale destacar que a recente implementação dos Pólos de Capacitação deve ser responsável por uma maior adequação dos recursos humanos, mormente no que diz respeito ao treinamento,

especialização e adequação do profissionais de saúde atuais herdeiros de um sistema educacional que prima pela superespecialização em detrimento do aprendizado da medicina generalista mola primeira deste tipo de atuação comunitária.

Com vistas a uniformização das informações coletadas pelos ACSs e ESFs foi criado o Sistema de Informação de Atenção Básica – SIAB, que consolida os dados relativos ao cadastramento das famílias (pessoas, domicílios, saneamento, entre outros), ao acompanhamento dos grupos de risco (crianças menores de 2 anos, gestantes, hipertensos, diabéticos, tuberculosos e hansenianos) e ao registro de atividades, procedimentos e notificações (de produção e de notificação de agravos e situações). Para atender às expectativas do Governo Federal, no que diz respeito ao repasse de verbas deste nível para os municípios, foram elaborados alguns indicadores/marcadores considerados essenciais para esta avaliação na implementação do Programa a nível local, conforme abaixo apresentado:

Indicadores

1. Proporção de pessoas cadastradas por pessoas estimadas;
2. Proporção de visitas domiciliares realizadas nas famílias acompanhadas;
3. Proporção de pessoas cadastradas que possuem plano de saúde;
4. Proporção de gestantes com pré-natal iniciado no primeiro trimestre;
5. Proporção de crianças de 0 a 11 meses com o cartão vacinal em dia;

6. Proporção de crianças menores de 2 anos que tiveram diarreia e usaram terapia de reidratação oral;
7. Proporção de nascidos vivos com baixo peso ao nascer;
8. Taxa de mortalidade infantil;
9. Taxa de mortalidade materna;
10. Proporção de hipertensos na população coberta;
11. Proporção de diabéticos na população coberta;
12. Proporção de pessoas com tuberculose na população coberta;
13. Proporção de pessoas com hanseníase na população coberta;
14. Proporção de acidente vascular cerebral na população coberta;
15. Percentual de consultas médicas realizadas em residentes nas áreas de abrangência do PSF;
16. Proporção de crianças com aleitamento materno exclusivo em menores de 4 meses;

Marcadores:

1. Acidente vascular cerebral;
2. Infarto agudo do miocárdio;
3. Citologia oncológica com resultado de neoplasia intra-epitelial cervical grau III;
4. Doença hipertensiva específica da gravidez (forma grave);

5. Recém-natos com peso < 2.500 g;
6. Doença hemolítica perinatal;
7. Hospitalizações em menores de 5 anos por pneumonia;
8. Hospitalizações em menores de 5 anos por desidratação;
9. Hanseníase com grau de incapacidade II e III;
10. Valvulopatias reumáticas em pessoas de 5 a 14 anos;
11. Gravidez em menores 20 anos;
12. Fraturas de colo do fêmur em maiores de 50 anos;
13. Hospitalizações por abuso de álcool;
14. Internações em hospital psiquiátrico;
15. Hospitalizações por complicações do diabetes;
16. Hospitalizações por todas as causas;
17. Óbitos em menor de 1 ano por diarreia;
18. Óbitos em menor de 1 ano por infecção respiratória aguda;
19. Óbitos de mulheres de 10 a 49 anos;
20. Óbitos de adolescentes (10 a 19 anos) como consequência de violência.

Os dados do Sistema de Informação da Atenção Básica (SIAB) estão parcialmente disponíveis no Sistema DATASUS, tendo sido utilizados na medida em que uma determinada variável estava disponibilizada para todas as unidades da federação. Além disso, foram utilizados como fontes os seguintes documentos: “A Avaliação da Implantação e Funcionamento do Programa de Saúde da Família” (Ministério da Saúde, 2000 - p. 25), para dados sobre incentivos financeiros de recursos humanos, equipamentos e material didático/educativo fornecidos em nível estadual para os municípios cadastrados; e “Perfil dos Médicos e Enfermeiros dos Programa de Saúde da Família no Brasil: Volume I - Brasil e Grandes Regiões” (Ministério da Saúde/Fiocruz, 2000 - p. 20-23), para dados sobre recursos humanos - número de ESF's, de médicos e de enfermeiros.

Foi analisado unicamente o ano de 1999 para o PSF, visto que a maioria dos dados sobre recursos humanos e de infra-estrutura estava disponível somente para este Programa nesse ano. Isso ocorre porque a sistematização de coleta desse tipo de informação no PSF é prática recente e ainda não estão disponíveis para o PACS de forma desvinculada do PSF e/ou anos anteriores. Para o ano de 2000, no momento da pesquisa, todas as informações necessárias ainda não tinham sido consolidadas, sendo obrigatório o uso de dados parciais, que dificultam a comparabilidade.

Dessa forma, serão consideradas nessa avaliação as seguintes variáveis resumo:

1. Distribuição das Unidades de Saúde da Família: número de Unidades de Saúde próprias do PSF;
2. Distribuição das Equipes Odontológicas do PSF: número de salas dotadas de pelo menos um equipo odontológico em unidade do PSF;

3. Distribuição das Salas de Gesso do PSF: número de salas para realização de imobilização de membros em unidade do PSF;
4. Distribuição das Salas de Pequenas Cirurgias do PSF: número de salas para a realização de pequenos procedimentos cirúrgicos em unidade do PSF;
5. Distribuição das Salas de Cirurgia Ambulatorial do PSF: número de salas para a realização de cirurgias mais complexas, mas não hospitalares, em unidades do PSF;
6. Despesas Estaduais e Municipais com o PACS/PSF: total de repasses federais a Estados e Municípios na rubrica PACS/PSF;
7. Número de Médicos no PSF;
8. Número de Enfermeiros no PSF;
9. Proporção de Municípios que receberam incentivos financeiros do Estado para o PSF;
10. Proporção de Municípios que receberam recursos humanos do Estado para o PSF;
11. Proporção de Municípios que receberam equipamentos do Estado para o PSF;
12. Proporção de Municípios que receberam material didático/educativo do Estado para o PSF;
13. Porcentagem da população cadastrada (PACS/PSF)*
14. Porcentagem de crianças com vacinação em dia (PACS/PSF)*
16. Porcentagem de crianças até 6 meses com aleitamento materno exclusivo (PACS/PSF)*
17. Mortalidade infantil por diarreia (PACS/PSF)*
18. Média de visitas por domicílio (PACS/PSF)*
19. População coberta (PACS/PSF)*

20. Porcentagem de crianças desnutridas (PSF)*
21. Porcentagem de cobertura de pré-natal (PSF)*
22. Taxa de hospitalização por pneumonia (PSF)*
23. Taxa de hospitalização por desidratação (PSF)*

*** Dados do SIAB**

Modelo de Análise

O grande número de variáveis envolvidas em relação ao número de DMUs (Unidades da Federação – UFs) que os bancos de dados fornecem para o PACS/PSF inviabilizam a imediata aplicação da análise de envoltória de dados – DEA nesses programas, em virtude da reduzida capacidade discriminatória da DEA nesses casos. Para maiores detalhes, ver Marinho, 1996. Como metodologia alternativa e complementar (essa possibilidade de complementação está explicitada e implementada em Marinho, Resende & Façanha, 1997) utiliza-se a análise por componentes principais com base na plausibilidade que emergiu do acompanhamento das fases anteriores de avaliação do PACS/PSF e, de resto, como metodologia útil em estudos na área de saúde (conforme Campos, 1999). Optou-se por considerar como *inputs*, as variáveis de recursos humanos, infra-estrutura e repasses financeiros. Foram considerados *outputs* as variáveis do SIAB, mencionadas anteriormente.

A análise de componentes principais (ACP) utiliza a matriz de correlações entre as variáveis da análise, tendo por objetivo a criação de um escore para cada unidade de observação (UF). Este índice expõe a magnitude e direção das correlações existentes entre todas as variáveis consideradas conjuntamente.

A análise de componentes principais é, por definição um procedimento estatístico redutor do espaço multivariado, cuja ênfase é dada à compreensão da estrutura de interdependência entre as variáveis originais (p), que vêm representadas por uma quantidade “ m ” de fatores expressivamente menor que “ p ” variáveis. Tal procedimento tem por principais aplicações: descobrir padrões de associações entre variáveis; reduzir as dimensões de um conjunto multivariado; desenvolver empiricamente tipologias; representar unidades de observação no plano cartesiano (fatores 2 a 2) - de forma a visualizar uma distribuição espacial.

O problema matemático que tal técnica se propõe a resolver é: encontrar nova base (“ A ”) do espaço multivariado (matriz das variáveis originais padronizadas - “ Z ”), formada por combinações lineares, ortogonais entre si (logo, não correlacionadas) e que explique a variância total do espaço inicial. Esta nova base é a matriz de fatores.

A solução matemática do problema apresentado se dá via aplicação do teorema da diagonalização, no qual decompõe-se a matriz de correlações $R = A' D A$, onde D é uma matriz diagonal (dii são autovalores) e cada uma das colunas de “ A ” são os autovetores associados (fatores ou componentes principais).

Na maioria das aplicações, a matriz original tem posto completo, e a solução do problema apresentado anteriormente resultará no mesmo número de componentes que o número de variáveis originais. Como pretende-se reduzir as dimensões do espaço multivariado, é preciso estabelecer quantos e quais os fatores a serem retidos. Para isto, o critério de Kaiser é o mais utilizado. Tal critério objetiva decidir o número ótimo de fatores a reter. Como cada variável original isoladamente tem variância 1 (pois iniciou-

se tal técnica com a matriz de correlação com $R_{ii} = 1$ - elemento da diagonal principal) e o objetivo é reter fatores que agreguem um conjunto de variáveis, é racional manter-se apenas fatores com variância > 1 (autovetor com $d_{ii} > 1$).

Dois conjuntos de números são de particular interesse em uma análise de componentes principais: as cargas fatoriais e o “escores” nos componentes.

As cargas fatoriais são as correlações (matriz “ U_{pxm} ” = $A D^{-1/2}$) entre as variáveis originais e os componentes principais. Sendo possível, desta forma, conhecer quais variáveis originais compõem cada fator. Os “escores” são as coordenadas (matriz “ B_{nxm} ”) obtidas para cada unidade de observação na “nova” base do espaço multivariado formado pelos fatores ($B_{nxm} = Z U D^{-1/2}$). Tais valores representam o retorno às unidades de observação originais.

Na busca de maximizar sucessivamente a variância via eixos ortogonais, uma análise de componentes principais pode não resultar na melhor configuração dos dados, do ponto de vista interpretativo. Em geral, tal análise produz um primeiro componente com grandes cargas fatoriais (em valor absoluto) para um grande número de variáveis, este é considerado o “índice sintetizador”.

Em resumo, tal abordagem objetiva encontrar uma combinação linear das variáveis originais que compõem um novo fator que explica a maior proporção da variação total original. Além disso, busca gerar fatores que vão sintetizar o espaço multivariado e estabelecer componentes ordenados de homogeneidade entre as UFs.”

Para cada fator foram estimados escores fatoriais e cada UF recebeu um valor, sendo que esses escores foram plotados dois a dois em planos cartesianos (onde os eixos 'x' e 'y' foram representados pelos outputs e inputs, respectivamente), sempre para as UF's que apresentavam alguma instalação do PSF, mesmo que incipiente.

Dessa forma, estados onde o PSF se não encontrava adequadamente implementado não tiveram seus escores calculados tendo sido, portanto, excluídos da análise.

XI.2 Principais Resultados Obtidos para o Programa de Agentes Comunitários de Saúde – PACS e para o Programa de Saúde da Família - PSF

1. *Inputs Brasil*

O Fator 1 estimado para este conjunto de variáveis concentrou cargas fatoriais altamente positivas para todos os insumos exceto número de salas de gesso em USF's, proporção de municípios que receberam incentivos financeiros do estado, proporção de municípios que receberam recursos humanos do estado, proporção de municípios que receberam equipamentos do estado e proporção de municípios que receberam material didático/educativo do estado. Isso demonstra que os recursos federais recebidos pelos municípios têm sido de fundamental importância para a consolidação do Programa face à correlação positiva entre as variáveis de recursos humanos e infra-estrutura, e a de repasse financeiro federal. Seguindo a ótica do Programa, que contempla o atendimento essencialmente em atenção básica a variável "número de salas de gesso" não se correlacionou com as demais variáveis de infra-estrutura, visto que o atendimento em ortopedia é considerado de média complexidade. Nota-se que os incentivos estaduais

estão, possivelmente, sendo repassados para UF's com menores repasses financeiros federais, dada a baixa correlação entre as variáveis de repasses estaduais e as todas as demais do índice sintetizador. Os estados do Ceará, Minas Gerais e Pernambuco apresentaram os maiores escores neste fator, enquanto que Rio Grande do Norte, Mato Grosso e Rio de Janeiro apresentaram os menores.

O Fator 2 concentrou cargas fatoriais altamente positivas apenas para as variáveis proporção de municípios que receberam incentivos financeiros do estado e proporção de municípios que receberam equipamentos do estado, corroborando o resultado anteriormente mencionado para o índice sintetizador.

Os Estados de Minas Gerais, Mato Grosso e Rio de Janeiro foram os que apresentaram maiores escores, identificando modelos de financiamento diferenciados, ou seja, Minas Gerais conta, possivelmente, com recursos federais associados a recursos estaduais, enquanto estados como Mato Grosso e Rio de Janeiro, contam, provavelmente, com recursos essencialmente estaduais. Os estados de Bahia, Pernambuco e Paraná apresentam os menores escores, identificando sua dependência dos recursos federais complementares a esse Programa.

O Fator 3 apresentou carga fatorial positiva alta unicamente para a proporção de municípios que receberam material didático/educativo do Estado, demonstrando a baixa correlação entre este incentivo e os demais o que denota sua não priorização. Entretanto, os estados de Minas Gerais, São Paulo e Pernambuco apresentaram os maiores escores deste fator contra os menores escores do Ceará, Sergipe e Mato Grosso.

2. *Outputs Brasil*

O Fator 1 estimado para este conjunto de variáveis concentrou cargas fatoriais altamente positivas para porcentagem de população cadastrada, porcentagem de crianças desnutridas, taxas de internação por desidratação, mortalidade infantil por diarreia e população coberta e cargas fortemente negativas para porcentagem de crianças com vacinação em dia, porcentagem de crianças com aleitamento materno exclusivo. Portanto, estados com escores positivos neste fator demonstram uma não redução dos indicadores de saúde indesejáveis a despeito da atuação quantitativa do PSF. Os estados de Alagoas e Ceará apresentam-se neste perfil, sendo que o São Paulo, Paraná e Santa Catarina apresentam-se com escores mais negativos.

O Fator 2 apresenta cargas positivas de menor magnitude em relação ao Fator 1 de porcentagem de população cadastrada, população coberta, porcentagem de crianças com vacinação em dia, porcentagem de crianças com aleitamento materno exclusivo, taxa de hospitalização por pneumonia e carga negativa para a média de visitas por domicílio, indicando que uma atividade quantitativa mas não presencial do PSF associa-se com melhoria da cobertura de vacinação e aleitamento, mas não impacta a taxa de hospitalização por pneumonia. Os estados do Tocantins e Ceará apresentam escores positivos enquanto que os escores negativos estão representados pelos estados da Bahia e Sergipe.

O Fator 3 apresenta, cargas positivas para a porcentagem de população cadastrada e população coberta e cargas negativas para taxa de hospitalização por pneumonia e desidratação infantis. Ou seja, isto identifica que a atividade quantitativa deste

programa, neste ano, correlaciona-se com o decréscimo destes indicadores. Os estados de Alagoas, Ceará e Tocantins destacam-se com escores positivo enquanto que a Paraíba encontra-se no pólo oposto.

3. *Plots dos Escores*

A correlação entre o índice sintetizador dos *inputs* contra os três escores fatoriais de *outputs* apresentaram correlações positivas ($R^2 = 0,1370, 0,1886, 0,2749$, respectivamente para os fatores 1, 2 e 3), identificando uma esperada melhor atuação - tanto quantitativa quanto qualitativa - dos estados que receberam maior quantidade de incentivos financeiros federais e que, dessa maneira, puderam se aparelhar mais adequadamente para o Programa.

Para o Fator 2 dos *inputs* nota-se que não houve nenhuma correlação entre estes e os escores dos 3 fatores de *outputs* ($R^2 = 0,0000, 0,0716$ e $0,0034$, respectivamente para os fatores 1, 2 e 3), denotando que os incentivos estaduais ainda não foram relevantes o suficiente para se associarem positivamente aos resultados obtidos pelo Programa. Isto pode ocorrer porque a participação financeira dos estados no pagamento das atividades do PSF ainda é periférica.

Para o Fator 3 dos *inputs* houve correlação negativa com o Fator 1 dos *outputs* ($R^2 = 0,2609$) e nenhuma correlação com os Fatores 2 e 3 de *outputs* ($R^2 = 0,0120$ e $0,0069$, respectivamente), o que evidencia a baixa prioridade dada ao repasse de material didático/educativo para o Programa.

XII. Regras de Alocação de Recursos e o Incentivo à Eficiência

Em trabalhos que referenciam o presente Relatório, procurou-se assinalar que uma das mais importantes complexidades dos programas sociais de governo estão associadas a dificuldades de gestão de estruturas descentralizadas de execução, de um lado, e, de outro, a problemas de multiplicidade de objetivos. Simplificadamente, a questão motivado seria então a de indagar se, e em que medida, as regras de alocação de recursos dos programas estariam sintonizadas com objetivos de incentivos aos agentes, e com os objetivos de efetividade, eficiência e de eficácia dos programas. Tem a ver, também, deve-se reconhecer, com dificuldades de se identificar *a priori*, os objetivos dos programas, e de incluir esses objetivos nos contratos de gestão dos programas, tarefas que, deve-se reconhecer, constituiriam importantes, tanto quanto administrativamente exigentes, desafios para o desenho e gerenciamento das políticas e programas.

Face aos intuitos delimitados do presente Relatório, recorre-se a representação simplificada do problema, que se descreve a seguir. Um superior hierárquico - SH (*principal*) pretende contratar agente (*agent*), sem conhecer as características verdadeiras do agente (seus custos, por exemplo). Interessa ao SH que o agente execute tarefa (de forma que o SH não tem condições de observar diretamente), cujo resultado estaria representado por y . O SH e o agente comungam o objetivo y , mas o agente tem outros objetivos além de y , e incorre em ônus para desenvolver a tarefa que resultaria em y . Uma possível solução para a dificuldade de sintonia do SH com as características, com o esforço a ser empreendido na execução da tarefa, e com os objetivos do agente,

seria a do SH oferecer ao agente *menu de contratos de incentivo* com a configuração que segue:

$$W = c + \gamma (y),$$

no qual W denotaria o pagamento global do SH ao agente, c denotaria parte fixa do contrato e γ denotaria fração dos objetivos y , denominando-se o segundo termo do lado direito da igualdade de parte variável do contrato.

Aproximadamente, o argumento desenvolvido na teoria dos contratos é o de que, ao selecionar c e γ o agente revela suas características, ou seja, o quanto necessita de pagamento fixo para desempenhar suas tarefas, e revela também (à luz do esforço a ser empreendido para executar sua tarefa e alcançar y e, possivelmente, outros objetivos individuais) a medida de compromisso com o resultado y , proposto pela relação contratual. Não há perda grave de rigor se o esboço for estendido para muitos agentes, situação em que o SH, a partir das escolhas individuais de c e de γ , pode discriminar os agentes em termos das características individuais e de empenhos na consecução da tarefa e alcance do objetivo. Em extremos, agentes que restringem o pagamento a c , estariam revelando ao SH suas preferências por contratos que asseguram cobertura de custos, e agentes que delimitam o contrato à parte variável estariam revelando preferências pelo contrato de incentivo pleno. Costuma-se categorizar o primeiro tipo de contrato de "esquema com poder de incentivo baixo" (*low powered incentive scheme*), e o argumento adicional a assinalar a cobertura assegurada, de custos por exemplo, não incentivaria o agente a diminuir seus custos.

Acredita-se que o esboço tenha oferecido aproximação razoável para a dimensão do problema e, mais que isso, tenha valorizado a dimensão do problema quando se trata de formular contratos de incentivo e regras de distribuição de recursos para programas sociais. À luz disso, uma qualificação importante a ser mencionada de imediato diz respeito à implementação dos contratos. No caso do esboço, os agentes estariam fazendo as escolhas dos contratos, e candidatando-se aos recursos, ao passo que no caso dos programas sociais, há interesses legítimos de universalizar a oferta de serviços, e a adesão de agentes aos programas. Mais especificamente, a adesão dos agentes se faz através da adesão de outros SHs, que intermediarão o compromisso dos agentes com os programas e seus objetivos.

Uma segunda qualificação importante a ser feita ao esboço diz respeito ao conhecimento que se supõe existir, da parte dos agentes, acerca de suas características, de esforços a serem empreendidos, e dos objetivos a serem alcançados, o que deve ser contrastado com as dimensões de aprendizado inerentemente existentes no caso dos programas sociais. Vale assinalar que, no mínimo, os resultados não se restringem a objetivo único, e são de difícil identificação. As contingências que se supõe condicionar os esquemas formais de incentivo são de difícil inclusão no esquema de incentivo.

Um diagnóstico que se pode adiantar, tentativamente, é o de que os programas sociais estariam limitados a operar com esquemas de incentivo de baixo poder de incentivo, e, conseqüentemente, de limitada eficácia. Entretanto, a literatura especializada vem apontando, há muito, que parte dos condicionamentos apontados para a eficácia dos programas sociais (e associados a esquemas de incentivo) pode ser positivamente superada. Em particular, possibilidades de se obter "avaliações comparativas de

desempenho" (também denominadas de *yardstick evaluation/competition*, conforme Shleifer, 1985), tal como o presente Projeto procurou desenvolver, podem aumentar o interesse e a força de incentivos relacionados a desempenho.

XIII. Considerações Finais e Principais Produtos Relacionados

O Projeto intitulado “ Uma Avaliação da Eficiência dos Programas Sociais Brasileiros atingiu os seus Objetivos Gerais explícitos em seu Termo de Referência, quais sejam:

“Avaliar a eficiência dos principais programas sociais brasileiros, investigando tanto a adequabilidade das tecnologias e do processos de produção subjacentes como, também, a eficiência com que os insumos são utilizados no processo de produção. Ênfase especial será dada à avaliação dos principais programas sob responsabilidade do governo federal nas áreas de educação e do ensino fundamental; formação e qualificação profissional; saúde e valorização da vida; assistência à infância; e manutenção e geração de renda.”

As limitações impostas pelas bases de dados e pela necessária execução e controle descentralizados dos Programas, além das próprias dificuldades encontradas na seleção dos Programas a avaliar, puderam ser, acredita-se aqui, contornadas, mediante o recurso a estratégias de análise flexíveis e adaptadas às complexidades dos Programas. A definição, caso a caso, dos centros de responsabilidade (*responsibility*) na execução dos Programas, os cuidados com os limites de adequação e de confiabilidade (*accountability*) dos dados e das informações disponíveis, e a escolha cuidadosa e pragmática do instrumental técnico de análise permitiram dar respostas, que se acredita satisfatórias, ao desafio de analisar, em único Projeto, Programas Sociais bastante complexos e, alguns, em fase inicial de implementação, ou com resultados não ainda totalmente identificáveis ou passíveis de apreensão.

O presente Relatório serviu-se de referências bibliográficas bastante específicas, encontradas na literatura, e que estarão listados nas Referências Bibliográficas do Projeto. Essas referências foram complementadas por trabalhos gerados na execução do Projeto os quais convém destacar. Além dos produtos encomendados aos consultores, constando do Termo de Referência do Projeto e encaminhados à Diretoria de Estudos Sociais do IPEA, e ao Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID, pode-se relacionar como originados pelo Projeto os seguintes trabalhos:

"Hospitais Universitários: Avaliação Comparativa de Eficiência Técnica".

Alexandre Marinho, Luís Otávio Façanha;

Economia Aplicada, Volume 4, nº 2, Abril/Junho, 2000. Texto para Discussão No. 805, no Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, junho de 2001.

"Programas Sociais: efetividade, eficiência e eficácia como dimensões operacionais da avaliação", Alexandre Marinho, Luís Otávio Façanha;

Texto para Discussão No 445, julho de 2000, no Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Texto para Discussão No 787, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, Abril de 2001. Submetido para eventual publicação na revista Nova Economia, do Departamento de Economia da Universidade Federal de Minas Gerais, 2001.

“Instituições de Ensino Superior Governamentais e Particulares: Avaliação Comparativa de Eficiência”, Luís Otávio Façanha, Alexandre Marinho;

Texto para Discussão No 813, no Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, agosto de 2001. Submetido para eventual publicação na Revista de Administração Pública – RAP, da Fundação Getulio Vargas – FGV, 2001.

“Avaliação de Programas Sociais (PNAE, PLANFOR, PROGER): Eficiência relativa e esquemas de incentivo”, Larry C. Cardoso, Luís Otávio Façanha & Alexandre Marinho;

Submetido para eventual publicação como Texto para Discussão, no Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, 2001.

“Avaliação Descritiva da Rede Hospitalar do Sistema Único de Saúde – SUS”, Alexandre Marinho, Arlinda Barbosa Moreno & Luciana Tricai Cavalini;

Submetido para eventual publicação como Texto para Discussão, no Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. Submetido para eventual publicação no Informe Epidemiológico do SUS, 2001.

“Avaliação da Eficiência Técnica nos Serviços de Saúde dos Municípios do Estado do Rio de Janeiro”, Alexandre Marinho;

Submetido para eventual publicação como Texto para Discussão, no Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. Submetido para eventual publicação na Revista Brasileira de Economia – RBE, da Fundação Getulio Vargas – FGV, 2001.

“Hospitais Universitários: Indicadores de Utilização e Análise de Eficiência”,

Alexandre Marinho;

Submetido para eventual publicação como Texto para Discussão, no Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. Submetido para eventual publicação na revista Economia Aplicada, do Departamento de Economia da Universidade de São Paulo – USP, 2001.

Adicionalmente, o Projeto em tela gerou conhecimentos e criou condições para a elaboração de um outro projeto, apoiado também apoiado pela REDEIPEA, pelo BID e pelo PNUD, gerando um Seminário, ocorrido no Rio de Janeiro, em 03 de agosto de 2001, e denominado *“Eficiência em Gestão de Programas Sociais”*.

XIV. Referências Bibliográficas

Campos, M. R., Percepção do Desgaste Médico: Um Estudo Multivariado. Dissertação de Mestrado. Instituto de Medicina Social – IMS, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ, 1999;

Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E., “*Measuring the efficiency of the decision making units*”, *European Journal of Operational Research*, 2(6): 429-444, 1978;

Cardoso, L. C., Façanha, L. O ., & Marinho, A ., “*Avaliação de Programas Sociais (PNAE, PLANFOR, PROGER): Eficiência relativa e esquemas de incentivo*”, submetido para eventual publicação como Texto para Discussão, no Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, 2001;

Dranove, D., Ludwick, R., “*Competition and Pricing by Non-Profit Hospitals: A Reassessment of Link's Analysis*”, *Journal of Health Economics*, 18, 87-98, 1999;

Façanha, L. O ., Marinho, A ., “*Instituições de Ensino Superior Governamentais e Particulares: Avaliação Comparativa de Eficiência*”, Texto para Discussão No 813, no Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, agosto de 2001. Submetido para eventual publicação na Revista de Administração Pública – RAP, da Fundação Getulio Vargas – FGV, 2001;

Greene, W. H., *Econometric Analysis*, 3rd ed., London, Prentice-Hall International, 1997;

Marinho, A , “*Avaliação organizacional de uma universidade pública: uma abordagem não - paramétrica da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ*”, Rio de Janeiro: EPGE-FGV (Tese de Doutorado), 1996;

Marinho, A ., “*Avaliação da Eficiência Técnica nos Serviços de Saúde dos Municípios do Estado do Rio de Janeiro*”, submetido para eventual publicação como Texto para Discussão, no Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. Submetido para eventual publicação na Revista Brasileira de Economia – RBE, da Fundação Getulio Vargas – FGV, 2001;

Marinho, A., “*Hospitais Universitários: Indicadores de Utilização e Análise de Eficiência*”, submetido para eventual publicação como Texto para Discussão, no Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. Submetido para eventual publicação na revista Economia Aplicada, do Departamento de Economia da Universidade de São Paulo – USP, 2001;

Marinho, A ., “*Uma Avaliação da Eficiência dos Programas Sociais Brasileiros*”, Termo de Referência, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA, Rio de Janeiro, outubro de 1999;

Marinho, A ., Façanha, L. O ., “*Hospitais Universitários: Avaliação Comparativa de Eficiência Técnica*”, Economia Aplicada, Volume 4, nº 2, Abril/Junho, 2000. Texto para Discussão No. 805, no Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, junho de 2001;

Marinho, A ., Façanha, L. O ., "*Programas Sociais: efetividade, eficiência e eficácia como dimensões operacionais da avaliação*", Texto para Discussão No 445, julho de 2000, no Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ, Texto para Discussão No 787, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA, Abril de 2001. Submetido para eventual publicação na revista Nova Economia, do Departamento de Economia da Universidade Federal de Minas Gerais, 2001;

Marinho, A, Moreno, A . B., & Cavalini, L., T., "*Avaliação Descritiva da Rede Hospitalar do Sistema Único de Saúde – SUS*", submetido para eventual publicação como Texto para Discussão, no Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada – IPEA. Submetido para eventual publicação no Informe Epidemiológico do SUS, 2001;

Marinho, A., Resende, M., & Façanha, L. O., "*Brazilian Federal Universities: Relative Efficiency Evaluation and Data Envelopment Analysis*", Revista Brasileira de Economia, Vol. 51, Nov. - Dez.: 489 – 508, 1997;

Ministério da Saúde/SPS/DAB/FIOCRUZ/ENSP. *Perfil dos Médicos e Enfermeiros do Programa de Saúde da Família no Brasil – Relatório Final. Vol. 1 – Brasil e Grandes Regiões*, Brasília: Ministério da Saúde, 2000;

Ministério da Saúde, *Saúde da Família no Brasil: Linhas Estratégicas para o Quadriênio 1999/2002*. Brasília: Ministério da Saúde, 1999;

Ministério do Trabalho e Emprego, Departamento de Qualificação Profissional, Secretaria de Políticas Públicas de Emprego, “*Guia do Planfor 2000*”, Brasília, abril, 2000;

Mintzberg, H., *The Rise and Fall of Strategic Planning*, New York, Prentice-Hall, 1994;

Shleifer, A, “*A theory of yardstick competition*”, Rand Journal of Economics, Vol. 16, No. 3, Autumn, 1985;

Thanassoulis, E., “*A Comparison of Regression Analysis and Data Envelopment Analysis as Alternative Methods for Performance Assessments*”, Journal of Operational Research Society, Vol. 44, Nº 11: 1129 – 1144, 1993.