ISSN 1415-4765

# TEXTO PARA DISCUSSÃO Nº 813

# INSTITUIÇÕES DE ENSINO SUPERIOR GOVERNAMENTAIS E PARTICULARES: AVALIAÇÃO COMPARATIVA DE EFICIÊNCIA*

Luís Otávio Façanha**
Alexandre Marinho***

Rio de Janeiro, agosto de 2001

---

* Sobre a base de dados a respeito de soluções práticas adotadas para o tratamento das informações contou-se com o apoio decisivo de Carlos Warman e Daniela de Paula Santos, bolsistas de iniciação científica do IE/UFRJ, e de Ana Cristina de A. Martins, Cátia da C. Moraes e Glaucia da S. Mourão, estagiárias no IPEA.
** Do Instituto de Economia (IE) da UFRJ.
*** Da Diretoria de Estudos Sociais do IPEA e da UERJ.

# Livros Grátis

http://www.livrosgratis.com.br

Milhares de livros grátis para download.

**MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO**
Martus Tavares - Ministro
Guilherme Dias - Secretário Executivo

**Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada**

**Presidente**
*Roberto Borges Martins*

**Chefe de Gabinete**
*Luis Fernando de Lara Resende*

**DIRETORIA**

*Eustáquio José Reis*
*Gustavo Maia Gomes*
*Hubimaier Cantuária Santiago*
*Luís Fernando Tironi*
*Murilo Lôbo*
*Ricardo Paes de Barros*

Fundação pública vinculada ao Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão, o IPEA fornece suporte técnico e institucional às ações governamentais e disponibiliza, para a sociedade, elementos necessários ao conhecimento e à solução dos problemas econômicos e sociais do país. Inúmeras políticas públicas e programas de desenvolvimento brasileiro são formulados a partir de estudos e pesquisas realizados pelas equipes de especialistas do IPEA.

**Texto para Discussão** tem o objetivo de divulgar resultados de estudos desenvolvidos direta ou indiretamente pelo IPEA, bem como trabalhos considerados de relevância para disseminação pelo Instituto, para informar profissionais especializados e colher sugestões.

Tiragem: 130 exemplares

**DIVISÃO EDITORIAL**

**Supervisão Editorial:** Helena Rodarte Costa Valente
**Revisão:** Alessandra Senna Volkert (estagiária), André Pinheiro, Elisabete de Carvalho Soares, Lucia Duarte Moreira, Luiz Carlos Palhares e Miriam Nunes da Fonseca
**Editoração:** Carlos Henrique Santos Vianna, Rafael Luzente de Lima, Roberto das Chagas Campos e Ruy Azeredo de Menezes (estagiário)
**Divulgação:** Libanete de Souza Rodrigues e Raul José Cordeiro Lemos
**Reprodução Gráfica:** Cláudio de Souza e Edson Soares

**Rio de Janeiro - RJ**

Av. Presidente Antonio Carlos, 51, 14º andar - CEP 20020-010
Tels.: (0xx21) 3804-8116 / 8118 – Fax: (0xx21) 2220-5533
Caixa Postal: 2672 – E-mail: editrj@ipea.gov.br

**Brasília - DF**

SBS. Q. 1, Bl. J, Ed. BNDES, 10º andar - CEP 70076-900
Tels.: (0xx61) 3315-5336 / 5439 – Fax: (0xx61) 315-5314
Caixa Postal: 03784 – E-mail: editbsb@ipea.gov.br

Home page: **http://www.ipea.gov.br**

ISSN 1415-4765

© IPEA, 2000
*É permitida a reprodução deste texto, desde que obrigatoriamente citada a fonte.*
*Reproduções para fins comerciais são rigorosamente proibidas.*

# SUMÁRIO

RESUMO

ABSTRACT

1 - INTRODUÇÃO .....1

2 - ESCLARECIMENTOS METODOLÓGICOS E BASE DE DADOS.....2
2.1 - Esclarecimentos Metodológicos: a Análise de Envoltória de Dados (DEA) .....2
2.2 - As Unidades e DMUs.....4
2.3 - Identificação e Categorização de Variáveis: *Inputs* e *Outputs*.....6

3 - EFICIÊNCIA RELATIVA: RESULTADOS INICIAIS PARA IES NA GRADUAÇÃO.....7
3.1 - *Scores* de Eficiência Relativa — 1995, 1996, 1997 e 1998 .....8
3.2 - *Scores* de Eficiência Relativa — 1995/98.....8
3.3 - Medidas de Síntese: Médias dos *Scores*.....9

4 - *INPUTS* E *OUTPUTS*: VALORES OBSERVADOS E OS *TARGETS*.....11
4.1 - Resultados Relativos ao Período 1995/98.....12

5 - DESEMPENHO DA PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA: RESULTADOS PRELIMINARES .....14

6 - COMENTÁRIOS FINAIS E RECOMENDAÇÕES PARA POLÍTICAS PÚBLICAS.....19

APÊNDICE .....22

BIBLIOGRAFIA .....27

# RESUMO

Este trabalho tem como objetivo primordial desenvolver estudo e tratamento empírico preliminares, para informações divulgadas pelos Censos de Ensino Superior dos anos de 1995, 1996, 1997 e 1998, relativos às atividades das Instituições de Ensino Superior (IES), e para dados obtidos junto à Coordenação de Aperfeiçoamento do Pessoal de Ensino Superior (Capes) do Ministério da Educação e do Desporto (MEC), referentes a programas de pós-graduação de organizações universitárias brasileiras. As duas bases de dados são exploradas com o uso da análise de envoltória de dados (DEA), técnica que possibilita análises flexíveis e estruturadas de *eficiência comparativa* de organizações complexas conforme são as IES brasileiras. São realizadas comparações entre o desempenho das grandes regiões brasileiras, entre as diferentes naturezas administrativas das IES e entre as grandes áreas de conhecimento.

# ABSTRACT

This paper aims at exploring a data set related to Brazilian Higher Education Census for the years of 1995, 1996, 1997 and 1998 as well as data from the Coordination for Higher Education Personnel Improvement (Capes) concerning master and doctoral degrees activities. The data are explored in the realm of data envelopment analysis (DEA), a leading flexible empirical approach for comparative efficiency measurement that fits well to complex organizations evaluation. We perform comparative analysis in the context of Brazilian geographical regions, public and private organizations and areas of study.

## 1 - INTRODUÇÃO

O sistema de ensino superior brasileiro desenvolve avaliações permanentes, que mobilizam a atenção da sociedade e o interesse direto de seus integrantes. Nos últimos anos, em particular, os cursos de graduação vêm sendo submetidos a exames sistemáticos (exame nacional de cursos, conhecido como *Provão*). Mais tradicionalmente, as universidades federais possuem regimes específicos de avaliação e de alocação de recursos, o mesmo acontecendo com as universidades estaduais em suas esferas de dependência administrativa. Por sua vez, as atividades e programas de pós-graduação, assim como pesquisadores, vinculam-se, ainda, a outros regimes de avaliação, institucional e individual.

De fato, avaliações do ensino superior configuram práticas rotineiras, assim como instituições e mecanismos importantes de formulação e de acompanhamento de políticas, de alocação de recursos e de atribuição de méritos, o que as torna também objeto de interesse específico de atividades de pesquisa. Com essa perspectiva, o presente trabalho apresenta estudo empírico inicial, e resultados preliminares sobre o desempenho relativo de organizações de ensino superior brasileiras que, no entender dos autores, revelam-se inéditos, e, esperadamente, úteis para fins de subsidiar atividades de avaliação do sistema.

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 instituições específicas, e para agregados de instituições (regiões, dependência administrativa, e outros), envolvendo, exclusivamente, 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. Como extensão, o estudo também abordará as atividades de pós-graduação, com dados obtidos junto à Coordenação de Aperfeiçoamento do Pessoal de Ensino Superior (Capes), do Ministério da Educação e do Desporto (MEC), para os anos de 1996 e 1997.

Seções posteriores fornecerão maiores detalhes a respeito dos dados e do tratamento a ser dispensado aos mesmos, cabendo assinalar, no momento, que o trabalho faz uso intenso da metodologia denominada análise de envoltória de dados [*data envelopment analysis (DEA*)], que já foi apresentada formalmente e utilizada em estudos sobre organizações universitárias brasileiras, especificamente instituições federais de ensino superior (Ifes), por Marinho (1996*a*), Marinho (1996*b*), Marinho, Resende e Façanha (1997) e Façanha e Marinho (1999), e sobre hospitais universitários, por Façanha e Marinho (1998), e por Marinho e Façanha (2000).

Trata-se de metodologia que vem se revelando tanto recomendável quanto útil para atender a interesses de avaliar organizações complexas (que, dentre outras características, produzem *outputs* múltiplos a partir de *inputs* múltiplos), e avaliar comparativamente aquelas organizações, sem se referir a padrões preestabelecidos — em particular, a DEA fornece medidas de eficiência/*yardsticks* definidas a partir dos dados observados, que são medidas de eficiência comparativa. Quer

dizer, a DEA é modelagem flexível e exploratória, que possibilita, ainda, tratar resumidamente conjuntos numerosos de observações e de variáveis, favorecendo percepções e oferecendo diagnósticos (não prescritivos) a respeito de desempenho e eficiência comparativa individual — as medidas podem ser tomadas como aquelas da consistência com que constelações de *inputs* e *outputs* estariam sendo comparativamente administradas pelas organizações avaliadas — e desempenho sistêmico das organizações estudadas.

Ao longo do texto, e com o desenvolvimento dos exercícios, outros esclarecimentos serão fornecidos. A Seção 2 discute a metodologia e passará à tarefa de descrever a base de dados para o estudo, esclarecendo, em particular, como foram definidas as unidades a serem avaliadas. Na Seção 3, apresentam-se resultados iniciais de medidas de eficiência relativa para os dados dos Censos de Ensino Superior. A Seção 4 complementa a Seção 3, apresentando resultados e comentários acerca de hiatos entre valores observados e efetivos e valores eficientes para cada um dos *inputs* e dos *outputs* considerados, valendo notar que se trata de exercício muito pouco explorado pela literatura especializada. A Seção 5 apresenta estudo preliminar de eficiência relativa de atividades da pós-graduação no país, e na Seção 6 encontram-se os comentários finais.

## 2 - ESCLARECIMENTOS METODOLÓGICOS E BASE DE DADOS

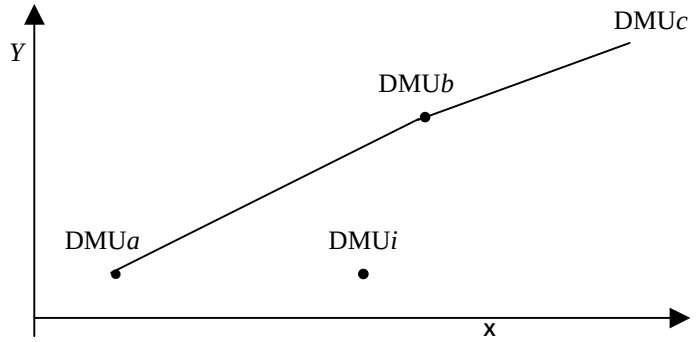
Como foi assinalado, nesta seção o leitor encontrará esclarecimentos básicos sobre a metodologia utilizada, a base de dados e as soluções práticas adotadas para o tratamento das informações. Esclarecimentos metodológicos serão apresentados na subseção que se segue.

### 2.1 - Esclarecimentos Metodológicos: a Análise de Envoltória de Dados (DEA)

A DEA é técnica de programação matemática, que propicia analisar a eficiência comparativa de organizações complexas, entendidas, pelo menos, como: *a*) organizações que utilizam insumos (*inputs*) múltiplos, e/ou produzem produtos/serviços (*outputs*) múltiplos; *b*) organizações que transformam *inputs* múltiplos em *outputs* múltiplos, com tecnologia desconhecida e/ou de difícil explicitação *a priori*, o que não recomenda o recurso convencional a especificações de funções de produção hipotéticas; e *c*) organizações cujos preços dos *inputs* e/ou de *outputs* revelam-se inexistentes ou de difícil acesso.

Atendendo ao item *a*), o estudo considerará que as organizações a serem avaliadas mobilizam *inputs* $x_1$ , …, $x_m$ , para obter *outputs* $y_1$, …, $y_n$, o que configura, no caso (como se verá a seguir), tarefa não-trivial e passível de questionamentos importantes. No que diz respeito ao item *b*), a DEA não exige que se especifique a tecnologia que transforma *inputs* em *outputs*, recomendando otimizar — segundo modelo de Charnes, Cooper e Rhodes (1978) — a forma $H = p_1 y_1 + \ldots + p_n y_n / w_1 x_1 + \ldots + w_m x_m$ , ou seja, otimizar razão de *output* virtual com *input* virtual, em que os *p*s e os *w*s são desconhecidos *a priori*. O item *c*) e o problema de se vir a

conhecer os *p*s e os *w*s são superados pelo exercício de otimização — Charnes e Cooper (1962) demonstraram que o problema pode ser transformado em problema de programação linear equivalente — com restrições, admitindo-se que nenhum dos casos tratados situe-se além da fronteira de eficiência, ou seja, $H \leq 1$ para cada caso, e que os pesos sejam positivos. Em última instância, e com finalidades de esclarecimento e motivação, pode-se dizer que a DEA permite transpor a base de dados, com inúmeras observações e inúmeras variáveis, para um gráfico em duas dimensões, com *input* composto e *output* composto (os preços desconhecidos são obtidos pela otimização) sendo representados nos eixos coordenados (eixos das abscissas e das ordenadas, respectivamente, do gráfico a seguir).




O conjunto de pontos que representam as unidades é, então, explorado da forma seguinte. A DEA passa a chamar de unidades eficientes [*decision making units* (*DMU*)] aquelas que, por comparação com os demais pontos, não podem ter seu *output* aumentado, nem seu *input* composto diminuído. Dado um nível qualquer do *input* composto, a DEA identifica a DMU que apresenta o *output* composto no maior nível observado; e, dado um nível de *output* composto, identifica a DMU que apresenta o menor nível de utilização do *input* composto. As observações que atendem aos dois critérios são denominadas *DMUs eficientes*, e a união dos pontos eficientes configura a *fronteira de eficiência*. A propósito, vale frisar que a fronteira pode ser integrada por DMUs de dimensões e características muito diferenciadas, como pode ser constatado pelos resultados que se apresentarão ao longo do texto. Para cada DMU, a técnica fornece então *scores* de eficiência (usualmente de 100 para as DMUs eficientes). Esclarecimentos formais e técnicos podem ser alcançados nos trabalhos já citados e referências, podendo-se adiantar, entretanto, que os valores eficientes são obtidos por comparação de DMUs não-eficientes com DMUs eficientes e semelhantes, que se denominam *pares* (*peers*). Por exemplo, a motivação que se segue supõe que as DMUs *a*, *b* e *c* são eficientes, e que integram a fronteira, e procura mostrar que a DMU*i* será comparada com a DMU*a*, e com a DMU*b*, e/ou com combinação (convexa) das duas, o que levaria a não se levar em conta a DMU*c*.

No caso, a fronteira de eficiência seria integrada pelos pontos que representam as DMUs *a*, *b* e *c*, sendo estas DMUs caracterizadas como eficientes, o que não acontece com a DMU*i*. Vale alertar que existe a possibilidade de alguma ou algumas DMUs configurarem *outliers* — pontos que se situariam, por exemplo, a nordeste do ponto referente à DMU*c*. Caso este ponto hipotético esteja muito

acima do ponto da DMU*c*, a fronteira de eficiência pode deixar de passar pelo ponto que caracteriza a DMU*c*, tornando-a ineficiente, o que recomenda cautela no desenvolvimento dos exercícios mostrados a seguir.

Um outro exercício e resultado fornecido pela DEA (pouco usual, como assinalado) é o que indica, para as DMUs não-eficientes, quais ajustes deveriam ser administrados em cada um dos *inputs* e *outputs* considerados, a partir da identificação e comparação de valores observados e efetivos com os valores eficientes, denominados *targets* — entendendo-se por valores eficientes aqueles que permitiriam às DMUs virem a se situar na *fronteira de eficiência*. Deve-se notar, entretanto, que o que se propõe são ajustes conjuntos nas dimensões de *inputs* e de *outputs*, e não ajustes tópicos e isolados, procedimento que, por sinal, é muito utilizado em diagnósticos que se baseiam em indicadores de desempenho, o que leva a ignorar custos de oportunidade e esforços administrativos envolvidos.

### 2.2 - As Unidades e DMUs

As Tabelas 1 e 2 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.

Tabela 1

**Freqüências Absolutas, por UF e Dependência Administrativa — 1995**

| UF\IES | 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 |

Tabela 2
**Freqüências Absolutas, por UF e Dependência Administrativa — 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 |

As IES configuram um sistema de dimensões consideráveis: 894 em 1995, 922 em 1996, 900 em 1997 e 973 em 1998, em que se destacam os Estados de São Paulo, Minas Gerais, Rio de Janeiro e Paraná. As IES federais são mais numerosas em Minas Gerais, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul, com distribuição de freqüências aproximadamente uniforme pelas demais UFs. As IES estaduais são mais numerosas no Paraná, Goiás e em São Paulo, e as IES municipais são mais numerosas em São Paulo, Pernambuco e em Goiás. As três maiores freqüências absolutas de IES particulares são observadas em São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro. Na verdade, mais de 60% do que se denominam IES particulares estão concentrados no eixo São Paulo–Minas Gerais–Rio de Janeiro, tendo havido acréscimo de cerca de aproximadamente 12% no número de organizações de ensino superior dessa natureza.

Diante do 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*) adotar o procedimento — recomendável quanto se trata de número pequeno de observações [Marinho (1996*a*)] — de tomar uma dada IES como observação diferente em cada ano, o que elevaria o número de unidades a serem avaliadas para o total de 3.689!

O procedimento adotado foi definir, para cada ano, e para cada UF, os conjuntos de IES federais, estaduais, municipais e particulares, agregações estas que passam a ser denominadas DMUs federais, estaduais, municipais e particulares, respectivamente. Mais especificamente, uma das DMUs consideradas é o conjunto das IES federais de Minas Gerais 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" ante a unidade "particular/MG/95", e relativamente à unidade "particular/SP/1998", sendo as demais caracterizadas da forma exposta (valendo reavaliar o comentário feito ao final da subseção anterior, a respeito das dimensões de algumas das unidades tomadoras de decisão).

No estudo das atividades de graduação, o texto apresentará resultados para cada ano, e resultados que contemplam o período como um todo. Mas, antes disso, enfocará outro problema, que tem a ver com as informações disponíveis e com a maneira de tratar as variáveis. É o que mostra a subseção que se segue.

### 2.3 - 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 inscrições;
Total de vagas oferecidas;
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); e
Total de concluintes (ver a seguir).

Deve ser notado que os censos do ensino superior e os 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 área, e outras características importantes que não puderam, pelo critério de agregação adotado, ser devidamente aproveitadas. Há, também, informações sobre o 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*.

Por exemplo, o alunado pode ser tratado como *input*, procedimento adotado por, entre outros, Marinho, Resende e Façanha (1997), que incluíram concluintes na lista dos *outputs*, em análises *cross-section* para dados relativos a 1995 e às IFEs. No presente caso, o mesmo procedimento poderia ser adotado, que tratasse matrículas (em cada ano e relativas a cada área do conhecimento) como *inputs*, e concluintes como *outputs*. A alternativa poderia ser passível de crítica, que aponta serem os matriculados de hoje (e dos anos 1995, 1996, 1997 e 1998) os possíveis formandos quatro ou cinco anos depois de matriculados. Nesse caso, os concluintes não estariam sendo comparados aos matriculados de referência, mas a matriculados que não constam mais dos registros censitários.

O estudo levou em conta, também, a questão conceitual de que *inputs*, afinal, são variáveis e medidas de desempenho gerencial passíveis de serem diminuídas — e argumentos acerca de qualidade podem ser aqui pertinentes —, e não aumentadas. Assim, o tratamento de matriculados como *input* contraria o ponto de vista de que o objetivo maior do sistema seria o de alcançar faixas cada vez maiores de estudantes. Acresce a questão prática de que tratar matriculados e concluintes levaria a um acréscimo substancial no número de variáveis a serem analisadas, o que poderia prejudicar a obtenção de resultados e a apreensão dos mesmos.

Mais restritivamente, deve-se esclarecer que o Censo Educacional de 1998 não apresenta informações acerca de concluintes no ano de 1998, o que será superado pelas informações do Censo Educacional de 1999. Assim sendo, decidiu-se não incluir informações acerca de concluintes, e tratar os alunos matriculados como *outputs* e os indicadores de números futuros como concluintes. Como *outputs*, foi incluída a variável que se extrai do relativo entre incrições em primeira opção e vagas oferecidas (um possível indicador de demanda pelos serviços prestados pelas IES), e outra variável, definida pelo total de docentes com doutorado.

A inclusão do total de docentes com doutorado como *output* resultou de tentativa de remediar, em parte, a inexistência de dados sobre atividades de pós-graduação e pesquisa nos censos educacionais — e atividades hospitalares, pois os censos se limitam a atividades de graduação. A lista de *inputs* ficou integrada pelas quatro primeiras variáveis listadas.

Com as limitações assinaladas, a seção seguinte apresentará os resultados obtidos em primeiro exercício de aplicação da DEA.

## 3 - EFICIÊNCIA RELATIVA: RESULTADOS INICIAIS PARA IES NA GRADUAÇÃO

O primeiro exercício consistiu em obter *scores* de eficiência comparativa para cada um dos anos considerados. Os resultados serão apresentados na subseção que se segue.

### 3.1 - *Scores* de Eficiência Relativa — 1995, 1996, 1997 e 1998

Antes de observar e comentar os resultados obtidos, cabe alertar o leitor para a possibilidade de, diante do número reduzido de observações e do número relativamente elevado de *inputs* e *outputs*, a DEA não fornecer boas discriminações para as DMUs. De fato, em cada ano, menos de 12% das observações são classificados como ineficientes, e as informações que se seguem devem ser examinadas com essa ressalva importante.

A Tabela 3 apresenta as médias dos *scores* para as DMUs federais, estaduais, municipais e particulares, relativas a cada um dos anos.

Tabela 3
**Médias das Eficiências Relativas Anuais: 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 |

Como se pode notar, em média, as eficiências relativas de DMUs particulares e municipais são máximas em 1995, o mesmo não acontecendo com as DMUs federais e estaduais. Ano a ano, há declínio da média da eficiência relativa das DMUs particulares, e elevação da média de eficiência relativa das DMUs estaduais até 1997.

Na subseção que se segue, o estudo explorará a alternativa de contemplar o período 1995/98 como um todo.

### 3.2 - *Scores* de Eficiência Relativa — 1995/98

Como já assinalado, o procedimento de levar em conta o período como um todo visa 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 as DMUs particulares de 1995 com as DMUs particulares de 1996, 1997 e 1998, “como se” a eficiência relativa dependesse de avaliações comparativas com outras DMUs, e com a “mesma” DMU do ano anterior.

A Tabela A.1 do Apêndice, devido a sua grande extensão, apresenta os *scores* de eficiência calculados para cada DMU e para o total de 320 DMUs. Das 320 DMUs, 142 (44,4%) receberam *score* de eficiência inferior ao máximo (de 100%). Alguns resumos de resultados mais importantes serão oferecidos na subseção que se segue.

### 3.3 - Medidas de Síntese: Médias dos *Scores*

Na Tabela 4, apresentam-se as médias de eficiências observadas, para todos os anos, relativas às DMUs federais, estaduais, municipais e particulares.

Tabela 4
**Médias das Eficiências Relativas por Dependência Administrativa**

(Em %)

| IES/Anos | 1995/98 |
|---|---|
| Federais | 90,45 |
| Estaduais | 91.89 |
| Municipais | 97,53 |
| Particulares | 96,25 |

Como complemento a essas informações básicas iniciais, a Tabela 5 expõe as médias dos *scores* de eficiência, por UF e por ano. A Tabela 6 apresenta a média dos *scores* para as DMUs federais, estaduais, municipais e particulares por UF, levando em conta todos os anos considerados.

Tabela 5
**Média dos *Scores* de Eficiência, por Ano e UF**

| 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 | 100,00 | 93,51 | 100,00 |
| AP | 100,00 | 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 | 100,00 |
| 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 | 100,00 | 100,00 | 99,60 | 100,00 |
| 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 | 100,00 | 90,46 | 88,79 |
| RR | 60,68 | 92,62 | 100,00 | 100,00 |
| RS | 100,00 | 100,00 | 95,16 | 100,00 |
| SC | 97,42 | 93,72 | 62,96 | 93,95 |
| SE | 100,00 | 87,17 | 98,80 | 100,00 |
| SP | 99,75 | 100,00 | 99,30 | 100,00 |
| TO | 81,62 | 95,73 | 87,47 | 93,99 |

Tabela 6

**Média dos *Scores* de Eficiência, por UF: IES Federais, Estaduais, Municipais e Particulares — 1995/98**

| UF | Federais | Estaduais | Municipais | Particulares |
|---|---|---|---|---|
| AC | 75,49 | | | |
| AL | 79,19 | 81,99 | | 100,00 |
| AM | 90,11 | 99.38 | | 100,00 |
| 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 | | 100,00 |
| MG | 99,28 | 87,86 | 92,96 | 100,00 |
| MS | 82,35 | 100,00 | | 99,28 |
| MT | 94,12 | 90,75 | 100,00 | 92,47 |
| PA | 97,66 | 97,85 | | 93,53 |
| PB | 75,78 | 100,00 | | 93,12 |
| PE | 100,00 | 100,00 | 99,60 | 100,00 |
| PI | 93,90 | 93,11 | | 89,52 |
| PR | 96,05 | 94,21 | 100,00 | 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 | | | 100,00 |
| SC | 97,78 | 100,00 | 97,42 | 78,41 |
| SE | 96,03 | | | 96,95 |
| SP | 99,75 | 100,00 | 100,00 | 99,30 |
| TO | | 86,92 | 89,85 | 95,91 |

Finalmente, na Tabela 7, apresentam-se as médias das eficiências, relativas às DMUs federais, estaduais, municipais e particulares, e a cada um dos anos do período 1995/98. Os valores das eficiências nessas categorias, discriminados por regiões, estão na Tabela A.1 do Apêndice.

Tabela 7

**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 |

### *Comentários*

Dadas as informações até aqui apresentadas, alguns comentários merecem destaque:

*a*) como já se notou, a discriminação das observações e DMUs torna-se mais acentuada quando a DEA é aplicada para o período como um todo, em relação ao exercício que se limitou a cada um dos anos. Quer dizer, na comparação de "todas as DMUs com todas as DMUs" o relativo percentual de DMUs eficientes decresce em relação ao obtido com o procedimento inicial;

*b*) em média, e para todo o período (ver Tabela 4), a eficiência relativa das DMUs municipais é a mais elevada, seguida da eficiência relativa das DMUs particulares, das DMUs estaduais e das DMUs federais;

*c*) em média, por UF e por ano (ver Tabela 5), deve ser observado que não se constatam declínios de eficiência, de 1995 a 1998;

*d*) a Tabela 6 mostra que médias de *scores* máximas são obtidas pelas DMUs federais em Pernambuco, pelas DMUs estaduais na Paraíba, em Pernambuco, em Santa Catarina e em São Paulo, e pelas DMUs particulares em seis UFs;

*e*) o estudo analisou a sensibilidade dos resultados em face da exclusão das DMUs particulares de São Paulo, em cada ano, e, com o novo conjunto de observações, o conjunto de DMUs eficientes é idêntico, com a ressalva de que a DMU excluída é substituída pelas DMUs federais e particulares do Rio de Janeiro (o que acentua o resultado que se expõe no item seguinte); e, finalmente,

*f*) ao longo do período 1995/98, 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 (ver Tabelas 1 e 2) — e de DMUs municipais, observando-se, ao mesmo tempo, aumentos expressivos das médias de eficiência relativa das DMUs estaduais e federais. Em 1998, a maior média de eficiência relativa é apresentada pelas DMUs federais (veja também os comentários apresentados no item anterior), e a menor média é apresentada pelas DMUs municipais.

## 4 - *INPUTS* E *OUTPUTS*: VALORES OBSERVADOS E OS *TARGETS*

A DEA fornece mais um conjunto de informações que merece ser examinado. Na Seção 2, procurou-se mostrar que os *scores* levam em conta o conjunto de *outputs*, ponderados por pesos extraídos do exercício de otimização (para cada DMU), e o conjunto de *inputs*, ponderados por pesos também extraídos da otimização. Ademais dos *scores*, e dos pesos (não explicitados), a metodologia identifica, para cada *input* e para cada *output*, os valores efetivos/observados e os valores (denominados *targets*) que poderiam ser alcançados pelas DMUs ineficientes no caso de estas DMUs serem (apropriadamente, como foi assinalado) deslocadas para a fronteira de eficiência. Os *targets* seriam valores exeqüíveis, obtidos por comparação com DMUs eficientes similares à DMU ineficiente que se desloca para a fronteira.

### 4.1 - Resultados Relativos ao Período 1995/98

A Tabela 8 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-se observar que isso não ocorre na Tabela 8, porque os dados são constituídos por valores agregados e por DMUs eficientes e DMUs não-eficientes.

Deixa-se ao leitor o exame inicial da Tabela 8, que deve ser complementada com os dados da Tabela 9, na qual estão explicitados valores efetivos para as variáveis, e os percentuais relativos de valores observados/valores eficientes (*targets*) relativos apenas ao ano de 1998. Mais uma vez, convém lembrar ao leitor que os ajustes recomendados pela DEA são ajustes conjuntos e baseados em valores de *inputs* e de *outputs* apresentados por unidades eficientes similares.

Os comentários que se seguem procuram resumir os resultados apresentados nas Tabelas 8 e 9 e motivar alguns diagnósticos mais pertinentes ao presente estudo.

Tabela 8

**Percentuais Relativos a Valores Observados/*Targets* — 1995 a 1998**

(Em %)

| Variável/IES | Estaduais | Federais | Municipais | Particulares |
|---|---|---|---|---|
| *Inputs* | | | | |
| TOTDOCE | 100 | 101 | 100 | 102 |
| TODOTEIN | 103 | 105 | 100 | 103 |
| TODOTEPA | 101 | 100 | 100 | 101 |
| TOTSERV | 102 | 106 | 101 | 100 |
| *Outputs* | | | | |
| INGRVEST | 85 | 79 | 96 | 94 |
| DOCEDOUT | 96 | 87 | 92 | 93 |
| TOTMAEXA | 85 | 79 | 98 | 96 |
| TOTMABIO | 83 | 84 | 96 | 91 |
| TOTMAENG | 88 | 88 | 98 | 92 |
| TOTMASAU | 92 | 90 | 96 | 97 |
| TOTMAAGR | 94 | 83 | 95 | 91 |
| TOTMASOC | 84 | 88 | 98 | 97 |
| TOTMAHUM | 92 | 82 | 97 | 95 |
| TOTMALET | 93 | 81 | 97 | 91 |
| TOTCURSO | 91 | 81 | 98 | 97 |

Tabela 9

**Percentuais Relativos a Valores Observados/*Targets* e Valores Efetivos das Variáveis — 1998**

(Em %)

| Variável/IES | Estaduais | Federais | Municipais | Particulares |
|---|---|---|---|---|
| *Inputs* | | | | |
| TOTDOCE | 100,0 (23.899) | 100,2 (44.844) | 100,0 (7.506) | 100,1 (81.384) |
| TODOTEIN | 100,4 (20.925) | 104,2 (36.309) | 100,0 (1.015) | 101,1 (13.423) |
| TODOTEPA | 100,0 (6.835) | 100,0 (6.804) | 100,1 (6.491) | 100,7 (69.189) |
| TOTSERV | 100,2 (45.603) | 101,8 (71.263) | 100,1 (3.060) | 100,2 (69.713) |
| *Outputs* | | | | |
| INGRVEST | 98,4 (67.888) | 90,9 (89.160) | 98,4 (39.317) | 98,8 (452.988) |
| DOCEDOUT | 99,8 (9.948) | 95,2 (13.170) | 99,1 (426) | 99,1 (7.529) |
| TOTMAEXA | 97,0 (36.595) | 89,3 (39.990) | 99,2 (16.737) | 98,7 (124.693) |
| TOTMABIO | 99,7 (6.914) | 100,0 (11.367) | 99,7 (2.312) | 96.5 (16.196) |
| TOTMAENG | 99,1 (28.213) | 96,3 (52.081) | 100,0 (4.803) | 98,7 (79.132) |
| TOTMASAU | 98,6 (31.463) | 97,5 (66.882) | 100,0 (9.868) | 99,7 (161.002) |
| TOTMAAGR | 98,6 (31.463) | 91,9 (26.862) | 99,4 (2.035) | 99,3 (17.100) |
| TOTMASOC | 98,7 (59.431) | 97,3 (108.412) | 99,1 (57.671) | 99,5 (698.677) |
| TOTMAHUM | 99,5 (66.733) | 93,1 (65.978) | 98,4 (19598) | 98,8 (168.640) |
| TOTMALET | 98,5 (33.854) | 94,0 (37.068) | 98,6 (8.131) | 96,0 (56.659) |
| TOTCURSO | 98,4 (1.125) | 88,4 (1.338) | 99.0 (507) | 99,2 (3.980) |

*Nota: Os valores efetivos das variáveis estão entre parênteses.*

*a*) relativamente ao período 1995/98, melhor desempenho de atividades de ensino de graduação poderia ser alcançado com ajustes de alguns *inputs*, e ajustes mais freqüentes e generalizados de *outputs*;

*b*) 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;

*c*) quanto 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, o que obriga a tratar o total de servidores, por exemplo, como alocados nas atividades de ensino de graduação;

*d*) e quanto a melhorias possíveis de *outputs*, os resultados da Tabela 8 sugerem que os maiores ajustes estariam localizados nas IES federais e estaduais, e contemplariam desde aumentos no número de ingressantes através de vestibular, a aumento do número de matrículas em todas as grandes áreas do conhecimento, e a aumento do número de cursos oferecidos;

*e*) como se pode notar, a partir do exame da Tabela 9, cuja elaboração foi motivada pelo aumento constatado das médias de eficiências de DMUs federais e estaduais, em 1998 as necessidades de ajustes são, em geral, bem menos pronunciadas do que as sugestões propostas para todo o período, “como se” parte daqueles ajustes já estivesse atendida;

*f*) mantém-se, entretanto, a recomendação de diminuições e de ajustes no *input* total de docentes em tempo integral para o conjunto das IES federais, o que deveria ser acompanhado, dados os recursos disponíveis e representados na análise, por aumentos expressivos da maioria dos *outputs* — que se revelam marginais, entretanto, em face dos totais observados para o conjunto das IES particulares —, com ressalvas importantes para o número de matriculados nas áreas de biologia, engenharias, ciências da saúde e de ciências sociais aplicadas, *outputs* estes que se encontrariam ajustados; e

*g*) a DEA e os resultados revelam especificidade importante das IES e DMUs federais, especialmente em comparação com os dados das DMUs particulares, uma vez que, para as DMUs federais, há recomendações de variações conjuntas no número de docentes em tempo integral para valores menores, e do *output* docentes com doutorado para valores maiores, valendo notar que as DMUs federais detêm quase o dobro dos docentes com doutorado que possuem as DMUs particulares. O aumento recomendado no número de vagas, assim como no número de cursos, deve, portanto, ser interpretado à luz daquelas restrições.

Naturalmente, os resultados apontados (e outros, que ocorram ao leitor através da análise das Tabelas 8 e 9) recomendam e motivam examinar com mais refinamento (a caracterização de DMUs, principalmente) os dados disponíveis. No âmbito dos procedimentos adotados no estudo, ainda haveria desdobramentos úteis e esclarecedores a explorar, entretanto, a proposta anunciada na introdução do trabalho será privilegiada no momento, e diz respeito ao tratamento de informações disponíveis para as atividades de pós-graduação. É o que se fará na Seção 5.

## 5 - DESEMPENHO DA PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA: RESULTADOS PRELIMINARES

A ressalva importante que deve ser feita aos resultados até aqui apresentados diz respeito ao procedimento de agregação das informações disponíveis para as IES. Há distinções importantes a serem feitas a respeito do desempenho relativo das IES individuais, que certamente passaram despercebidas pelos exercícios de avaliação comparativa. Além disso, volta-se a frisar, as atividades contempladas limitaram-se ao ensino de graduação, supondo-se, portanto, que os *inputs* considerados estariam alocados a essas atividades.

A presente seção procura superar, em parte, as limitações apontadas, focando o desempenho dos programas de pós-graduação brasileiros. Os dados a serem utilizados foram obtidos, como já se assinalou, junto à Capes/MEC e se referem ao ano de 1997 (sem incluir os novos critérios de atribuição de graus dos programas, que não se encontram disponíveis).

O critério adotado de definição de DMUs foi o de agrupar programas de cada IES por áreas, como caracterizadas anteriormente. Ainda assim, o exercício contemplou 349 DMUs para o ano de 1997.

As variáveis e *inputs* e *outputs* considerados foram os seguintes*:*

*Inputs*

Total de docentes (DOCTOTAL); e

Total de docentes com doutorado (DOCDOUT).

*Outputs*

Matriculados em programas de mestrado (AMATMEST);

Matriculados em programas de doutorado (AMATDOUT);

Diplomas de mestrado (DIPLMEST);

Diplomas de doutorado (DIPLDOUT);

Artigos (em revista, capítulos em livros, trabalhos completos em anais) publicados no país; e

Artigos (idem) publicados no exterior (ARTPAIS e ARTEXTER, respectivamente).

*Eficiências relativas*

Deve-se ressaltar, de início, que a preocupação do estudo com o desempenho comparativo de programas segundo o vínculo administrativo, que norteou as seções anteriores, teve de ser sacrificada, em parte, por questões que se tornarão óbvias a seguir. O estudo privilegiará o cálculo das eficiências relativas por áreas do conhecimento, e, no caso, algumas freqüências se tornam pequenas e não justificam agrupamentos. Inicialmente, o estudo desenvolveu o exercício preliminar e básico de explorar os dados brutos para a pós-graduação, tal como se apresentam no endereço eletrônico da Capes/MEC.

Relativamente ao ano de 1997, a aplicação da DEA para o conjunto de 349 DMUs produziu a distribuição de *scores* que se encontram nas Tabelas 10 e 11. Das 349 DMUs analisadas, apenas seis revelaram eficiência relativa máxima, e, no outro extremo das eficiências calculadas, 122 DMUs foram classificadas no grupo de eficiências relativas de 0 e 10.

Tabela 10

**Médias das Eficiências Relativas de Programas de Pós-Graduação: Freqüências Absolutas e Relativas — 1997**

(Em %)

| Intervalos de *Scores* | Médias dos *Scores* | FA | FR |
|---|---|---|---|
| 0 ≤ *Score* < 10 | 7,44 | 122 | 34,36 |
| 10 ≤ *Score* < 20 | 14,22 | 153 | 43,84 |
| 20 ≤ *Score* < 30 | 24,65 | 36 | 10,32 |
| 30 ≤ *Score* < 40 | 35,16 | 17 | 4,87 |
| 40 ≤ *Score* < 50 | 43,77 | 07 | 2,01 |
| 50 ≤ *Score* < 60 | 56,04 | 03 | 0,86 |
| 60 ≤ *Score* < 70 | 61,87 | 04 | 1,15 |
| 70 ≤ *Score* < 80 | 77,54 | 01 | 0,29 |
| 80 ≤ *Score* < 90 | | | - |
| 90 ≤ *Score* < 100 | | | - |
| 100 ≤ *Score* | 100,00 | 06 | 1,72 |
| Totais | | 349 | 100,00 |

*FA: freqüências absolutas e FR: freqüências relativas.*

Tabela 11

**Relações *Targets*/Valores Observados por Região — 1997**

| | Geral | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | NO | NE | CO | SE | SU |
| *Input* | | | | | |
| DOCDOUT | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| DOCTOTAL | 0,98 | 0,92 | 0,97 | 0,96 | 0,94 |
| *Output* | | | | | |
| AMATMEST | 7,65 | 11,45 | 10,28 | 9,60 | 8,08 |
| AMATDOUT | 16,79 | 34,19 | 25,95 | 9,02 | 15,70 |
| DIPLMEST | 6,59 | 10,84 | 9,10 | 7,04 | 7,88 |
| DIPLDOUT | 5,89 | 8,98 | 8,76 | 6,14 | 6,93 |
| ARTPAIS | 15,37 | 13,98 | 14,04 | 14,06 | 11,70 |
| ARTEXTER | 6,76 | 15,58 | 10,20 | 8,55 | 9,92 |

A Tabela 10 contém (volta-se a alertar o leitor) tradução resumida dos dados brutos disponíveis, e o exercício realizado não procedeu a qualquer elaboração dos mesmos. À luz do que já pôde ser discutido em seções anteriores, os resultados encontrados revelaram-se, em princípio, pouco animadores. A técnica discrimina acentuadamente as observações e eficiências relativas calculadas, mas as freqüências (absolutas e relativas) de *scores* baixos são elevadas, e pouco numerosos os programas com eficiências relativas mais elevadas.

Mais importante, talvez, do que os *scores* baixos, seriam as necessidades de ajustes recomendados para unidades e DMUs que se pretendesse aproximar da fronteira de eficiência. Vale dizer, se as informações, tal como apresentadas (volta-se a frisar que os resultados dos procedimentos de atribuição de graus aos

programas não puderam ser acessados por enquanto), constituíssem a base de avaliação do sistema de pós-graduação, pode-se adiantar (ver Tabela 11) que a DEA estaria propondo programas do Sudeste, por exemplo, que multiplicassem seus *outputs* (veja explicitação e ordem explicitadas acima) por 9,6; 9,02; 7,04; 6,14, 14,06 e 8,55, respectivamente. Igualmente surpreendente é o fato de a DEA considerar os *inputs* ajustados. Quer dizer, os aumentos propostos deveriam ser sustentados para que se tornassem menos inexeqüíveis, por *inputs* não alcançados e captados pela análise. Esses comentários serão desdobrados a seguir, depois do reexame das Tabelas 10 e 11.

Deve-se ressalvar, entretanto, que os resultados assinalados incorrem na reconhecida impropriedade de se proceder a avaliações comparativas de unidades muito heterogêneas, e nas conseqüências de não se levar na devida conta a inerente diversidade da produção do conhecimento. Em particular, e segundo o conhecimento dos autores, os graus da Capes são estabelecidos para subáreas do conhecimento, as quais não se pode caracterizar com os dados disponíveis (ademais, o número de observações por subárea inviabilizaria o exercício).

Por essas razões, decidiu-se reproduzir o exercício para cada uma das áreas do conhecimento, e os *scores* calculados pela DEA são apresentados em Apêndice, na Tabela A.3. A seguir, o leitor encontrará medidas para a relação *targets*/valores observados para cada área do conhecimento e para as regiões do país.

A Tabela A.3, do Apêndice, confirma, em geral, a forte discriminação dos *scores*, mas oferece qualificações drásticas aos resultados iniciais anteriormente comentados. Quando examinados e comparados por área do conhecimento, 44 programas e DMUs revelam eficiência relativa máxima (deve ser notado que foram suprimidos programas que apresentavam valores de zero nos *inputs*). Outros 30 DMUs e programas situaram-se entre as eficiências relativas de 80% a 100% (exclusive).

Os resultados relativos aos ajustes propostos em cada área do conhecimento (que devem ser tomados, pelas razões já expostas, como resultados indicativos) encontram-se na Tabela 12, discriminados por região. Como se pode notar, de maneira geral as necessidades sugeridas de ajustes são menos alarmantes do que as indicações fornecidas pela Tabela 11. Chama-se também a atenção do leitor, mais uma vez, para o fato de os *inputs* encontrarem-se ajustados aos valores eficientes (o que, em parte, decorre do modelo utilizado, orientado no sentido dos *outputs*), querendo dizer que aumentos de *outputs* propostos não teriam como se viabilizar através de diminuições nos *inputs* considerados.

Tabela 12

**Programas de Pós-Graduação: *Targets*/Valores Observados — 1997**

| | Multidisciplinar | | | | | Ciências Exatas | | | | | Ciências Biológicas | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | NO | NE | CO | SE | SU | NO | NE | CO | SE | SU | NO | NE | CO | SE | SU |
| *Input* | | | | | | | | | | | | | | | |
| DOCDOUT | | 0,96 | 1,00 | 0,97 | 0,96 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| DOCTOTAL | | 1,00 | 0,98 | 0,98 | 0,99 | 0,95 | 0,98 | 1,00 | 1,00 | 0,97 | 1,00 | 0,99 | 0,98 | 1,00 | 0,97 |
| *Output* | | | | | | | | | | | | | | | |
| AMATMEST | | 3,24 | 5,35 | 3,17 | 2,59 | 1,30 | 2,99 | 2,55 | 1,74 | 2,34 | 1,29 | 3,61 | 4,48 | 2,44 | 2,79 |
| AMATDOUT | | 1,00 | 1,79 | 1,22 | 1,44 | 2,81 | 3,20 | 2,72 | 1,49 | 2,19 | 1,45 | 5,99 | 3,89 | 1,71 | 2,14 |
| DIPLMEST | | 2,84 | 4,16 | 2,99 | 2,92 | 1,32 | 3,17 | 2,06 | 1,40 | 2,38 | 1,50 | 1,94 | 2,29 | 2,30 | 1,89 |
| DIPLDOUT | | 1,00 | - | 1,80 | 1,80 | 1,18 | 2,86 | 1,29 | 1,29 | 1,80 | 1,30 | 5,58 | 6,99 | 1,65 | 2,82 |
| ARTPAIS | | 2,24 | 2,81 | 3,28 | 1,90 | 1,41 | 3,18 | 7,14 | 3,84 | 2,16 | 1,41 | 2,01 | 2,45 | 1,63 | 1,74 |
| ARTEXTER | | 4,38 | 3,22 | 8,26 | 3,66 | 1,28 | 2,37 | 1,59 | 1,32 | 1,68 | 1,37 | 2,61 | 2,85 | 1,70 | 1,83 |

| | Engenharias | | | | | Ciências da Saúde | | | | | Ciências Agrárias | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | NO | NE | CO | SE | SU | NO | NE | CO | SE | SU | NO | NE | CO | SE | SU |
| *Input* | | | | | | | | | | | | | | | |
| DOCDOUT | 0,68 | 0,93 | 0,99 | 0,96 | 0,88 | | 0,99 | 0,97 | 0,94 | 0,98 | 1,00 | 1,00 | 0,96 | 0,94 | 1,00 |
| DOCTOTAL | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | | 0,92 | 0,95 | 0,98 | 0,91 | 1,00 | 0,90 | 0,94 | 0,99 | 0,94 |
| *Output* | | | | | | | | | | | | | | | |
| AMATMEST | 1,88 | 2,20 | 1,45 | 1,66 | 1,18 | | 10,27 | 6,36 | 3,56 | 4,27 | 8,03 | 5,90 | 6,03 | 2,20 | 4,09 |
| AMATDOUT | - | 2,01 | 1,35 | 1,59 | 1,12 | | 9,08 | 10,33 | 2,66 | 3,91 | - | 5,53 | 2,36 | 1,64 | 2,58 |
| DIPLMEST | 1,88 | 2,11 | 1,34 | 1,49 | 1,17 | | 5,14 | 3,51 | 4,43 | 3,42 | 15,13 | 6,59 | 5,06 | 2,31 | 3,85 |
| DIPLDOUT | - | 5,63 | - | 1,38 | 1,40 | | 3,71 | - | 2,25 | 3,39 | - | - | 4,40 | 1,63 | 3,26 |
| ARTPAIS | 7,10 | 5,11 | 1,34 | 2,11 | 1,75 | | 6,27 | 10,32 | 2,97 | 3,34 | 5,96 | 6,34 | 4,37 | 1,93 | 3,92 |
| ARTEXTER | 11,32 | 4,02 | 1,36 | 1,80 | 3,64 | | 8,41 | 7,24 | 4,25 | 5,75 | 13,26 | 14,16 | 3,93 | 3,33 | 5,54 |

| | Ciências Sociais | | | | | Ciências Humanas | | | | | Letras | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | NO | NE | CO | SE | SU | NO | NE | CO | SE | SU | NO | NE | CO | SE | SU |
| *Input* | | | | | | | | | | | | | | | |
| DOCDOUT | | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 |
| DOCTOTAL | | 0,88 | 0,97 | 0,96 | 0,97 | 0,94 | 0,97 | 0,98 | 0,98 | 0,95 | 1,00 | 0,95 | 0,94 | 0,96 | 1,00 |
| *Output* | | | | | | | | | | | | | | | |
| AMATMEST | | 4,86 | 4,01 | 2,27 | 2,84 | 3,86 | 9,66 | 9,39 | 8,47 | 6,27 | 4,35 | 3,90 | 5,44 | 1,93 | 3,30 |
| AMATDOUT | | 2,78 | 1,56 | 1,46 | 1,95 | - | 31,89 | 24,02 | 8,89 | 22,49 | - | 2,00 | - | 1,33 | 1,44 |
| DIPLMEST | | 3,03 | 1,26 | 1,43 | 2,02 | 10,28 | 9,71 | 8,15 | 7,03 | 6,71 | 4,58 | 4,03 | 4,31 | 2,20 | 2,74 |
| DIPLDOUT | | 3,97 | 1,30 | 1,21 | 2,15 | - | 14,32 | 21,73 | 5,73 | 15,35 | - | 4,44 | - | 1,54 | 1,89 |
| ARTPAIS | | 5,20 | 2,91 | 2,16 | 2,69 | 7,93 | 8,89 | 9,47 | 10,76 | 6,84 | 20,83 | 3,92 | 6,59 | 2,20 | 2,69 |
| ARTEXTER | | 4,63 | 1,27 | 1,45 | 2,35 | 4,94 | 16,13 | 8,37 | 17,52 | 9,07 | 12,50 | 8,32 | 5,18 | 1,60 | 2,29 |

Em algumas áreas (ciências exatas, por exemplo, em todas as regiões) há agora indicações de que os *outputs* poderiam ser objeto de aumento conjunto em medidas exeqüíveis, valendo lembrar ao leitor que unidades eficientes já se encontrariam ajustadas. Ajustes moderados também são propostos para os programas das engenharias, e para outras áreas e regiões específicas. Há, também, ajustes propostos que podem estar revelando desempenho insuficiente de alguns programas, e que mereceriam, portanto, exame mais circunscrito a subáreas. Talvez seja esse o caso dos programas de engenharias, das ciências agrárias e de letras no Norte, Nordeste e no Centro-Oeste. Os resultados revelam, em suma, que as heterogeneidades por região são, não genérica, mas reconhecidamente importantes.

Mas há ajustes propostos que se revelam flagrantemente não-exeqüíveis, pela magnitude dos valores da relação *target*/valor observado em todas as regiões, e

por estarem os *inputs* em valores ajustados. Esse seria o caso das ciências da saúde e dos programas das ciências humanas. Como já foi mencionado, os resultados devem ser tomados como indicativos, mas há sinais razoavelmente consistentes de que há recursos (inclusive financeiros) que deveriam, mas não estão, contemplados pelo presente estudo, aos quais se poderia, talvez, e com melhores aproximações, atribuir alguma responsabilidade pelos ajustes propostos, e pelo melhor desempenho da pós-graduação no país.

## 6 - COMENTÁRIOS FINAIS E RECOMENDAÇÕES PARA POLÍTICAS PÚBLICAS

Este trabalho tem como objetivo primordial desenvolver estudo e tratamento empírico preliminares, para informações divulgadas pelos Censos de Ensino Superior, dos anos de 1995, 1996, 1997 e 1998, relativos às atividades das IES, e para dados obtidos junto à Capes/MEC, conforme detalhado na Introdução e na seção anterior, referentes a programas de pós-graduação de organizações universitárias brasileiras. As duas bases de dados foram exploradas com o uso da *análise de envoltória de dados (DEA)*, técnica que possibilita análises flexíveis e estruturadas de *eficiência comparativa* de organizações complexas, como o são as IES.

Como se pode assinalar em várias partes do trabalho, as medidas de eficiência fornecidas pela DEA dispensam conhecimentos (e hipóteses *a priori*) acerca da *tecnologia* (e de funções de transformação) das unidades avaliadas, relacionam conjuntos de *outputs* a conjuntos de *inputs* (contornando limitações reconhecidas do uso de *indicadores* parciais de desempenhos) e são extraídas por comparação dos dados observados, sem recorrer, portanto, a critérios arbitrários de otimalidade. Espera-se que as explicações informais sobre a metodologia e os comentários apresentados tenham sido esclarecedores, devendo-se notar, ademais, que ainda há desdobramentos empíricos importantes e obrigatórios a serem desenvolvidos (em particular, o trabalho não contemplou a utilização de métodos econométricos).

A Seção 2 explicita outras limitações do estudo. As IES foram analisadas através de agrupamentos, que caracterizaram os conjuntos de IES federais, estaduais, municipais e particulares [denominadas *decision making units (DMUs*)], e este procedimento envolve, naturalmente, perda de informações e de visibilidade a respeito de distinções importantes a serem observadas em avaliações das IES. Além disso, as informações a respeito de *inputs* e de *outputs* são, natural e reconhecidamente limitadas (por se tratar de dados censitários). No entanto, recomenda-se fortemente que desdobramentos deste estudo continuem explorando a riqueza das informações produzidas pelos Censos de Ensino Superior, seja no sentido de tratar os dados individualizados para as IES, seja no sentido de incorporar atualizações, e em outras direções.

Por outro lado, aquele expediente viabilizou o estudo inicial, permitindo alcançar discriminações expressivas e obter resultados úteis e, talvez, inéditos, a respeito

do desempenho relativo das IES. Por exemplo, o exercício desenvolvido na Seção 3 mostra que as IES municipais e particulares teriam (médias de) eficiências relativas superiores às IES estaduais e federais no período 1995/98, e identifica aumento da eficiência relativa das IES federais e estaduais, que teriam superado, em 1998, as municipais e particulares (cujas médias de eficiências relativas teriam declinado no período). A seção também fornece resultados discriminados pelas UFs.

A Seção 4 apresentou informações mais específicas a respeito das fontes de ineficiência e dos hiatos observados entre valores efetivos e valores eficientes (*targets*), dos *inputs* e dos *outputs* considerados no estudo. Mais uma vez, o estudo permite identificar, para o período, melhorias expressivas em muitas das dimensões de desempenho consideradas (*inputs* e *outputs*), em todos os grupamentos e com destaque para as IES estaduais.

Como *avaliações do ensino de graduação e recomendações de políticas públicas* mais concretas (e complementando os comentários específicos das seções do trabalho), o estudo assinala que: *a*) no período 1995/98, houve aumento expressivo da eficiência relativa de IES governamentais brasileiras; *b*) os resultados para 1998 mostram que ainda haveria necessidades de ajustes (que se teriam mostrado já operativos e efetivos ao longo do período) a serem promovidos no conjunto das IES federais (informações individualizadas são acessíveis mas não constaram do presente texto), apontando para possibilidades de expansão do sistema (com ajustes moderados em recursos e *inputs*), significando o aumento conjugado de vagas, de alunos matriculados em praticamente todas as áreas do conhecimento e, convém assinalar, aumento do número de docentes com doutorado, ajustes estes que se mostraram peculiares às IES federais; *c*) as eficiências relativas calculadas e os ajustes propostos são medidas comparativas, e o estudo mostrou que, extraindo-se das observações e da base de comparação o conjunto das IES particulares de São Paulo, a fronteira de eficiência não se altera, exceto pela inclusão, entre as unidades eficientes, das IES federais e particulares do Rio de Janeiro, resultado que ameniza os ajustes propostos; e *d*) o estudo baseou-se em um conjunto limitado de variáveis e de dimensões do gerenciamento das IES — em particular, na avaliação do ensino de graduação, não se pode levar em conta a alocação de docentes e servidores em outras atividades, hospitalares, de pós-graduação e pesquisa, por exemplo —, não podendo avaliar, portanto, necessidades de mobilização de outros recursos, financeiros, orçamentários, e para investimentos em infra-estrutura.

No entanto, acredita-se que o estudo tenha ilustrado, em parte pelo menos, a complexidade do problema gerencial das IES, que toca, em especial, às políticas públicas. Isso estaria de acordo com motivações importantes para o desenvolvimento da técnica, que foi proposta e vem sendo considerada instrumento importante de identificação de *best practices* e de administração de incentivos.[1] Para a análise aqui empreendida, expansão de sistemas de ensino

[1] Ver Bogetoft (1997) e Façanha e Marinho (1999 e 2000) para aplicação da DEA em regra de incentivo e para maiores referências.

significa expansão conjugada do elenco de *outputs* (e administração consistente do elenco de *inputs*), que caracterizam as IES como organizações complexas.

No que diz respeito às *atividades de pós-graduação,* a análise dos dados brutos fornecidos pela Capes produziu, inicialmente, resultados flagrantemente insatisfatórios. O leque dos valores obtidos para as eficiências relativas variou de zero a 100, com muitas unidades e programas classificados como ineficientes, e poucos programas como eficientes. O estudo decidiu refazer os cálculos das eficiências relativas, para cada uma das áreas do conhecimento separadamente, como forma de amenizar a heterogeneidade dos programas, e de levar em conta as sabidas peculiaridades dos mesmos. Os resultados encontrados, mais uma vez, revelaram marcada assimetria das eficiências relativas, mas o estudo encontrou número expressivo de programas categorizados como eficientes (mais de 40), ou como próximos da eficiência máxima (mais de 20).

Além da enfática recomendação de que esses exercícios sejam aprimorados e, se possível, atualizados, levando em conta subáreas do conhecimento e, necessariamente, incluindo dentre as variáveis (pelo menos) os graus atribuídos pela Capes aos programas, o estudo encontrou resultado que se considera crítico para fins de avaliação de políticas governamentais. Os *inputs* total de docentes e total de docentes com doutorado encontravam-se, em 1997, em valores que a análise considerou eficientes. Mas os *outputs* — alunos matriculados no mestrado, alunos matriculados no doutorado, diplomas concedidos no mestrado e no doutorado, publicações no país e no exterior — mostraram (naturalmente) desajustes (por força da acentuada discriminação das eficiências relativas), em alguns casos exeqüíveis, e em alguns casos alarmantes e inexeqüíveis. As expansões propostas nos *outputs* para algumas áreas, e para algumas regiões, não têm como ser alcançadas com os recursos disponíveis considerados (que se encontravam, como se assinalou, em valores considerados eficientes). Há outros recursos, inclusive financeiros, que deveriam ser integrados ao estudo e exercício proposto, e ser objeto de melhor avaliação.

# APÊNDICE

Tabela A.1

| | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 |
|---|---|---|---|---|
| Região Norte | 91,56 | 95,62 | 89,39 | 92,71 |
| Federal | 82,58 | 91,77 | 87,96 | 99,16 |
| Estadual | 87,89 | 92,87 | 98,82 | 99,29 |
| Municipal | 97,08 | 100,00 | 78,23 | 84,10 |
| Privado | 98,70 | 97,86 | 92,54 | 88,28 |
| Região Nordeste | 92,80 | 93,68 | 92,59 | 97,49 |
| Federal | 82,80 | 84,46 | 80,92 | 94,71 |
| Estadual | 88,50 | 94,29 | 93,45 | 98,87 |
| Municipal | 100,00 | 100,00 | 98,39 | 100,00 |
| Privado | 99,89 | 95,99 | 97,59 | 96,36 |
| Região Sudeste | 91,64 | 93,38 | 94,72 | 94,80 |
| Federal | 91,69 | 96,28 | 94,07 | 99,80 |
| Estadual | 77,40 | 79,11 | 86,05 | 88,73 |
| Municipal | 100,00 | 100,00 | 99,48 | 90,69 |
| Privado | 97,49 | 98,14 | 99,30 | 100,00 |
| Região Centro-Oeste | 90,05 | 94,05 | 95,43 | 99,67 |
| Federal | 83,33 | 90,33 | 91,57 | 99,46 |
| Estadual | 79,60 | 90,43 | 96,00 | 100,00 |
| Municipal | 100,00 | 100,00 | 97,78 | 100,00 |
| Privado | 97,26 | 95,43 | 96,38 | 99,22 |
| Região Sul | 97,19 | 96,25 | 93,12 | 97,98 |
| Federal | 100,00 | 98,50 | 90,05 | 100,00 |
| Estadual | 97,18 | 95,40 | 95,84 | 100,00 |
| Municipal | 94,84 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |
| Privado | 96,73 | 91,11 | 86,61 | 91,93 |

Tabela A.2

## Instituições de Ensino Superior: Eficiências Relativas — 1995/98

| Unidade | Eficiência | Unidade | Eficiência | Unidade | Eficiência | Unidade | Eficiência |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ESEST95 | 38,17 | ROPAR97 | 80,92 | PREST96 | 90,79 | SEFED97 | 97,59 |
| ESEST96 | 39,36 | CEFED95 | 81,14 | GOFED97 | 90,90 | MTPAR95 | 97,80 |
| ESEST97 | 44,21 | ALEST96 | 81,22 | ESMUN98 | 90,91 | MSFED98 | 97,84 |
| ESEST98 | 54,93 | PIPAR96 | 81,46 | BAFED96 | 90,95 | TOEST98 | 97,87 |
| RNFED95 | 58,90 | ALEST97 | 81,47 | RNEST98 | 90,99 | RJMUN97 | 97,90 |
| RRFED95 | 60,68 | PBPAR97 | 81,83 | RNEST96 | 91,10 | ESPAR96 | 97,93 |
| RNFED97 | 61,36 | GOFED95 | 82,20 | SCFED97 | 91,12 | GOPAR95 | 98,00 |
| SCPAR97 | 62,96 | BAFED95 | 82,29 | BAEST95 | 91,16 | MAEST96 | 98,20 |
| RNFED96 | 63,18 | APFED97 | 83,36 | DFFED97 | 91,28 | ROPAR95 | 98,38 |
| ALEST95 | 65,28 | CEFED96 | 83,61 | PAEST96 | 91,40 | PEMUN97 | 98,39 |
| PBFED95 | 65,44 | TOMUN98 | 84,10 | PREST97 | 91,67 | PRPAR96 | 98,46 |
| ACFED96 | 66,01 | ALFED95 | 84,32 | APFED96 | 91,98 | RNPAR95 | 98,97 |
| TOEST95 | 66,15 | CEFED97 | 85,02 | RNEST95 | 92,05 | SPFED95 | 98,99 |
| ACFED95 | 67,79 | PIFED97 | 86,10 | RRFED96 | 92,62 | RJFED98 | 99,19 |
| ALFED97 | 68,58 | GOEST95 | 86,30 | DFPAR95 | 93,23 | RJFED97 | 99,66 |
| APPAR98 | 69,50 | SEFED96 | 86,52 | PIFED95 | 93,49 | DFFED95 | 99,78 |
| RNEST97 | 71,31 | MSFED97 | 86,56 | PAPAR97 | 94,04 | TOPAR96 | 100,00 |
| MGEST95 | 71,41 | MTPAR96 | 86,80 | PAPAR98 | 94,34 | GOPAR96 | 100,00 |
| MGMUN98 | 71,84 | CEEST95 | 87,09 | PREST95 | 94,36 | PBEST96 | 100,00 |
| MSFED95 | 72,36 | ROFED95 | 87,12 | CEPAR96 | 94,61 | RNPAR97 | 100,00 |
| PIEST95 | 72,42 | TOEST96 | 87,20 | RJPAR96 | 94,62 | MSEST97 | 100,00 |
| MSFED96 | 72,63 | TOPAR97 | 87,72 | BAEST97 | 94,82 | TOPAR98 | 100,00 |
| MTEST95 | 72,90 | SEPAR96 | 87,81 | DFPAR96 | 94,92 | GOMUN95 | 100,00 |
| ACFED97 | 73,22 | GOEST97 | 87,99 | ACFED98 | 94,93 | PRMUN98 | 100,00 |
| PBFED97 | 73,88 | MTPAR97 | 88,40 | ESFED96 | 94,99 | PIEST97 | 100,00 |
| ALFED96 | 74,24 | PBFED98 | 88,60 | CEEST96 | 95,16 | PEFED95 | 100,00 |
| SCPAR96 | 74,88 | BAEST96 | 88,60 | PRFED96 | 95,49 | DFFED98 | 100,00 |
| PBFED96 | 75,18 | GOFED96 | 88,70 | GOMUN97 | 95,56 | PIFED98 | 100,00 |
| SCPAR98 | 75,80 | PRFED97 | 88,71 | MAFED98 | 95,99 | CEEST97 | 100,00 |
| PIPAR98 | 76,61 | PAPAR96 | 89,30 | PIFED96 | 96,00 | PEFED98 | 100,00 |
| BAFED97 | 77,30 | ALFED98 | 89,63 | PAPAR95 | 96,43 | ALEST98 | 100,00 |
| ROPAR98 | 77,58 | ESFED95 | 89,66 | TOEST97 | 96,45 | ALPAR95 | 100,00 |
| RJFED95 | 78,09 | SCMUN95 | 89,67 | BAPAR97 | 96,47 | ALPAR96 | 100,00 |
| RNFED98 | 78,18 | RJPAR95 | 89,95 | MTPAR98 | 96,86 | ALPAR97 | 100,00 |
| TOMUN97 | 78,23 | MTEST96 | 90,11 | PRPAR97 | 96,86 | ALPAR98 | 100,00 |
| MAFED97 | 78,41 | RJFED96 | 90,14 | RJEST96 | 97,05 | AMEST96 | 100,00 |
| MTFED95 | 78,96 | PRPAR95 | 90,18 | TOMUN95 | 97,08 | AMEST97 | 100,00 |
| ESFED97 | 79,51 | RSFED97 | 90,32 | MGFED97 | 97,10 | AMEST98 | 100,00 |
| MAFED95 | 79,64 | MAFED96 | 90,46 | MSPAR97 | 97,13 | AMFED96 | 100,00 |
| AMFED95 | 79,91 | PBPAR98 | 90,64 | SPPAR97 | 97,18 | AMFED98 | 100,00 |
| MGEST96 | 80,01 | PAFED97 | 90,64 | MTFED97 | 97,52 | AMPAR95 | 100,00 |
| AMFED97 | 80,54 | GOEST96 | 90,75 | AMEST95 | 97,53 | AMPAR96 | 100,00 |
| AMPAR97 | 100,00 | MGFED95 | 100,00 | PEPAR96 | 100,00 | SCFED96 | 100,00 |
| AMPAR98 | 100,00 | MGFED96 | 100,00 | PEPAR97 | 100,00 | SCFED98 | 100,00 |
| APFED95 | 100,00 | MGFED98 | 100,00 | PEPAR98 | 100,00 | SCMUN96 | 100,00 |
| APFED98 | 100,00 | MGMUN95 | 100,00 | PIEST96 | 100,00 | SCMUN97 | 100,00 |
| APPAR95 | 100,00 | MGMUN96 | 100,00 | PIEST98 | 100,00 | SCMUN98 | 100,00 |
| APPAR96 | 100,00 | MGMUN97 | 100,00 | PIPAR95 | 100,00 | SCPAR95 | 100,00 |
| APPAR97 | 100,00 | MGPAR95 | 100,00 | PIPAR97 | 100,00 | SEFED95 | 100,00 |
| BAEST98 | 100,00 | MGPAR96 | 100,00 | PREST98 | 100,00 | SEFED98 | 100,00 |
| BAFED98 | 100,00 | MGPAR97 | 100,00 | PRFED95 | 100,00 | SEPAR95 | 100,00 |
| BAPAR95 | 100,00 | MGPAR98 | 100,00 | PRFED98 | 100,00 | SEPAR97 | 100,00 |
| BAPAR96 | 100,00 | MSEST98 | 100,00 | PRMUN95 | 100,00 | SEPAR98 | 100,00 |
| BAPAR98 | 100,00 | MSPAR95 | 100,00 | PRMUN96 | 100,00 | SPEST95 | 100,00 |
| CEEST98 | 100,00 | MSPAR96 | 100,00 | PRMUN97 | 100,00 | SPEST96 | 100,00 |
| CEFED98 | 100,00 | MSPAR98 | 100,00 | PRPAR98 | 100,00 | SPEST97 | 100,00 |
| CEPAR95 | 100,00 | MTEST97 | 100,00 | RJEST95 | 100,00 | SPEST98 | 100,00 |
| CEPAR97 | 100,00 | MTEST98 | 100,00 | RJEST97 | 100,00 | SPFED96 | 100,00 |
| CEPAR98 | 100,00 | MTFED96 | 100,00 | RJEST98 | 100,00 | SPFED97 | 100,00 |
| DFFED96 | 100,00 | MTFED98 | 100,00 | RJMUN95 | 100,00 | SPFED98 | 100,00 |
| DFPAR97 | 100,00 | MTMUN96 | 100,00 | RJMUN96 | 100,00 | SPMUN95 | 100,00 |
| DFPAR98 | 100,00 | MTMUN97 | 100,00 | RJMUN98 | 100,00 | SPMUN96 | 100,00 |
| ESFED98 | 100,00 | MTMUN98 | 100,00 | RJPAR97 | 100,00 | SPMUN97 | 100,00 |
| ESMUN95 | 100,00 | PAEST95 | 100,00 | RJPAR98 | 100,00 | SPMUN98 | 100,00 |
| ESMUN96 | 100,00 | PAEST97 | 100,00 | RNPAR96 | 100,00 | SPPAR95 | 100,00 |

*(continua)*

*(continuação)*

| Unidade | Eficiência | Unidade | Eficiência | Unidade | Eficiência | Unidade | Eficiência |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ESMUN97 | 100,00 | PAEST98 | 100,00 | RNPAR98 | 100,00 | SPPAR96 | 100,00 |
| ESPAR95 | 100,00 | PAFED95 | 100,00 | ROFED96 | 100,00 | SPPAR98 | 100,00 |
| ESPAR97 | 100,00 | PAFED96 | 100,00 | ROFED97 | 100,00 | TOMUN96 | 100,00 |
| ESPAR98 | 100,00 | PAFED98 | 100,00 | ROFED98 | 100,00 | | |
| GOEST98 | 100,00 | PBEST95 | 100,00 | ROPAR96 | 100,00 | | |
| GOFED98 | 100,00 | PBEST97 | 100,00 | RRFED97 | 100,00 | | |
| GOMUN96 | 100,00 | PBEST98 | 100,00 | RRFED98 | 100,00 | | |
| GOMUN98 | 100,00 | PBPAR95 | 100,00 | RSFED95 | 100,00 | | |
| GOPAR97 | 100,00 | PBPAR96 | 100,00 | RSFED96 | 100,00 | | |
| GOPAR98 | 100,00 | PEEST95 | 100,00 | RSFED98 | 100,00 | | |
| MAEST95 | 100,00 | PEEST96 | 100,00 | RSPAR95 | 100,00 | | |
| MAEST97 | 100,00 | PEEST97 | 100,00 | RSPAR96 | 100,00 | | |
| MAEST98 | 100,00 | PEEST98 | 100,00 | RSPAR97 | 100,00 | | |
| MAPAR95 | 100,00 | PEFED96 | 100,00 | RSPAR98 | 100,00 | | |
| MAPAR96 | 100,00 | PEFED97 | 100,00 | SCEST95 | 100,00 | | |
| MAPAR97 | 100,00 | PEMUN95 | 100,00 | SCEST96 | 100,00 | | |
| MAPAR98 | 100,00 | PEMUN96 | 100,00 | SCEST97 | 100,00 | | |
| MGEST97 | 100,00 | PEMUN98 | 100,00 | SCEST98 | 100,00 | | |
| MGEST98 | 100,00 | PEPAR95 | 100,00 | SCFED95 | 100,00 | | |

Tabela A.3

**Programas de Pós-Graduação: Eficiências por Área do Conhecimento — 1997**

| Ciências Agrárias | |
|---|---|
| Instituições | Eficiência |
| UFFRJ | 5,70 |
| UFMT | 8,31 |
| UAAM | 8,57 |
| FUFMS | 9,73 |
| UFPB/JP | 10,00 |
| UNIOESTEPR | 11,11 |
| UEMPR | 12,09 |
| FURGRS | 12,56 |
| UFPB/CG | 12,77 |
| UFPB/AREIA | 13,96 |
| FCAPPA | 14,68 |
| UFRPE | 15,48 |
| UELPR | 17,67 |
| UFCCE | 18,09 |
| ESAMRN | 18,42 |
| UFSMRS | 19,59 |
| UECE | 21,27 |
| UENFRJ | 25,00 |
| UFGGO | 33,39 |
| UFRRJ | 34,91 |
| UFPELRS | 36,47 |
| UFMG | 37,54 |
| UNESP/JABSP | 39,92 |
| UFRGS | 41,45 |
| UNBDF | 42,31 |
| UFPR | 48,39 |
| UNESP/BOTSP | 50,89 |
| UFLAMG | 52,86 |
| UFBA | 60,61 |
| UFVMG | 69,95 |
| USP/ESALQ | 76,29 |
| UNESP/RCSP | 78,27 |
| USP | 91,67 |
| INPAAM | 100,00 |
| UNICAMP | 100,00 |
| USP/CENA | 100,00 |
| UFSC | 100,00 |

| Ciências Biológicas | |
|---|---|
| Instituições | Eficiência |
| UFRN | 15,90 |
| UFPB/JP | 27,52 |
| FUFMS | 30,32 |
| UEMPR | 32,31 |
| UELPR | 35,43 |
| FAENQUILSP | 37,68 |
| UFGGO | 38,64 |

| Ciências Biológicas(cont.) | |
|---|---|
| Instituições | Eficiência |
| UFSC | 39,51 |
| UNESP/SJRP | 40,65 |
| UFPE | 42,45 |
| UFRJ | 42,59 |
| UFMG | 44,13 |
| UFMT | 46,27 |
| UNBDF | 47,09 |
| UFPR | 49,18 |
| UNESP/BOT | 53,88 |
| UNICAMP | 54,51 |
| UFUMG | 56,89 |
| INPAAM | 63,72 |
| USP/RP | 66,38 |
| UNESP/RC | 66,69 |
| UFRPE | 68,66 |
| UERJ | 78,72 |
| UFSCARSP | 83,72 |
| UNIFESP | 87,16 |
| UFBA | 87,55 |
| UFRGS | 88,71 |
| UFPA | 90,01 |
| PUC/RS | 99,79 |
| UFCCE | 100,00 |
| UFJFMG | 100,00 |
| FIOCRUZRJ | 100,00 |
| USP | 100,00 |
| FFFCMPARS | 100,00 |

| Engenharias | |
|---|---|
| Instituições | Eficiência |
| PUC/RS | 20,25 |
| UFPE | 25,26 |
| UFOPMG | 27,37 |
| FURGRS | 33,90 |
| UNESP/IS | 35,54 |
| UNIMEPSP | 35,97 |
| UFBA | 42,51 |
| PUC/MG | 43,24 |
| UFCCE | 43,63 |
| UFMA | 48,54 |
| UFMG | 48,56 |
| FAENQUILSP | 52,61 |
| UFPA | 53,08 |
| UFPB/C.G. | 55,22 |
| UFSCARSP | 56,42 |
| UEMPR | 58,89 |
| UNICAMP | 60,20 |

| Engenharias(cont.) | |
|---|---|
| Instituições | Eficiência |
| PUC/RIO | 63,33 |
| UFFRJ | 66,50 |
| UFPB/JP | 68,92 |
| UFRN | 69,17 |
| UNESP/GUAR | 71,43 |
| UFUMG | 71,58 |
| UNBDF | 74,42 |
| UFES | 75,29 |
| ITASP | 76,70 |
| USP/SC | 80,52 |
| EFEIMG | 81,97 |
| IMERJ | 82,13 |
| UFSC | 86,52 |
| USP | 87,35 |
| INPESP | 100,00 |
| UFRJ | 100,00 |
| UFSMRS | 100,00 |
| CEFET/PR | 100,00 |
| UFRGS | 100,00 |
| UFPR | 100,00 |

| Ciências Exatas | |
|---|---|
| Instituições | Eficiência |
| PUC/PR | 16,34 |
| UFPB/CG | 20,65 |
| UFBA | 23,43 |
| PUC/RS | 27,50 |
| UFRN | 33,19 |
| FUFMS | 34,87 |
| UNESP/SJRP | 36,75 |
| UFAL | 37,90 |
| UFPR | 38,12 |
| UFCCE | 38,70 |
| UFFRJ | 38,98 |
| UFGGO | 44,09 |
| UFRRJ | 48,29 |
| ITASP | 49,83 |
| UAAM | 50,15 |
| UFSC | 52,79 |
| INPESP | 55,58 |
| UFPE | 55,62 |
| UEMPR | 60,70 |
| UFMA | 61,67 |
| UFRGS | 62,84 |
| UELPR | 62,91 |
| UFRJ | 63,10 |
| UFSCARSP | 71,07 |

*(continua)*

*(continuação)*

| Ciências Exatas(cont.) | |
|---|---|
| Instituições | Eficiência |
| UFPB/JP | 73,33 |
| ONRJ | 73,88 |
| IFT/UNESP | 76,79 |
| UNBDF | 78,61 |
| USP/SC | 78,93 |
| USP | 84,33 |
| UFPA | 84,56 |
| UERJ | 86,19 |
| UNICAMP | 86,81 |
| UFMG | 87,04 |
| PUC/RIO | 87,25 |
| FURGRS | 94,54 |
| UFOPMG | 100,00 |
| UFES | 100,00 |
| USP/RP | 100,00 |
| UNESP/ARAR | 100,00 |
| IMERJ | 100,00 |
| UNESP/PP | 100,00 |
| CBPFRJ | 100,00 |
| UFSMRS | 100,00 |

| Ciências Humanas | |
|---|---|
| Instituições | Eficiência |
| UEMPR | 6,84 |
| UFPB/CG | 7,53 |
| FUFPI | 7,58 |
| UNESP/ARAR | 7,72 |
| FUFMS | 7,73 |
| UFUMG | 7,76 |
| UFMG | 9,45 |
| USSRJ | 9,99 |
| UNESP/MAR | 10,07 |
| UFPB/JP | 10,54 |
| UFPE | 11,03 |
| UNESP/ASS | 11,11 |
| UNESP/FR | 11,65 |
| UNBDF | 11,83 |
| UFRGS | 12,17 |
| UFFRJ | 12,60 |
| UFBA | 12,64 |
| UFES | 12,72 |
| UFRJ | 13,57 |
| UFSCARSP | 13,64 |
| UNICAMP | 14,56 |
| UFRN | 15,15 |
| UFCCE | 15,32 |
| UFJFMG | 15,36 |

| Ciências Humanas(cont.) | |
|---|---|
| Instituições | Eficiência |
| UERJ | 15,73 |
| UFPR | 16,81 |
| USP/RP | 16,98 |
| UNESP/PP | 17,58 |
| USURJ | 18,52 |
| UFMT | 18,64 |
| FURGRS | 18,95 |
| UNIJUÖRS | 19,06 |
| UNISINOSRS | 19,20 |
| UFSC | 19,39 |
| UFPELRS | 19,68 |
| PUC/RS | 19,73 |
| UMESP | 20,44 |
| PUCCAMPSP | 20,63 |
| UFPA | 20,80 |
| UFGGO | 21,84 |
| PUC/RIO | 22,61 |
| PUC/SP | 24,59 |
| USP | 24,86 |
| UCBDF | 28,54 |
| UFSMRS | 29,18 |
| UNESP/RC | 29,68 |
| UNIMEPSP | 38,46 |
| UGFRJ | 43,23 |
| UFSE | 50,56 |
| UAAM | 60,00 |
| UFRRJ | 100,00 |
| ESTRS | 100,00 |

| Letras | |
|---|---|
| Instituições | Eficiência |
| UFAL | 12,43 |
| UFUMG | 13,45 |
| UFRN | 14,81 |
| UFGGO | 20,00 |
| UFPA | 22,96 |
| UFSMRS | 25,00 |
| UFCCE | 25,76 |
| UFJFMG | 26,26 |
| UFPR | 28,28 |
| UNBDF | 28,71 |
| UFBA | 31,19 |
| UELPR | 32,32 |
| UFFRJ | 32,36 |
| UERJ | 35,78 |
| UNESP | 46,00 |
| UNI/RIORJ | 46,75 |

| Letras | |
|---|---|
| Instituições | Eficiência |
| UFRGS | 50,82 |
| UFRJ | 55,27 |
| UNESP/ARARSP | 56,06 |
| UFPE | 57,93 |
| UFPB/JP | 57,96 |
| UFSC | 68,89 |
| PUC/SP | 72,06 |
| USP | 84,84 |
| UNESP/SJRP | 92,59 |
| PUC/MG | 100,00 |
| PUC/RIO | 100,00 |
| UNESP/ASSSP | 100,00 |
| UNICAMP | 100,00 |
| PUC/RS | 100,00 |

| Multidisciplinar | |
|---|---|
| Instituições | Eficiência |
| UFRRJ | 11,76 |
| UFC | 16,88 |
| UFFRJ | 17,65 |
| UNESP/ARARSP | 22,66 |
| CEFET/PR | 23,84 |
| UNI/RIORJ | 29,52 |
| CEFET/MG | 30,50 |
| UFMT | 31,27 |
| UFRPE | 39,76 |
| UNESP/SJRP | 42,81 |
| UNIJUÖRS | 44,10 |
| UFSC | 44,99 |
| UERJ | 48,74 |
| UCSRS | 50,40 |
| UNBDF | 55,74 |
| UNISCRS | 59,46 |
| UFBA | 60,68 |
| UFPEL | 69,91 |
| UFPR | 78,17 |
| USP | 80,34 |
| USP/RP | 83,00 |
| UENFRJ | 100,00 |
| UFAL | 100,00 |
| UFMA | 100,00 |
| UFPE | 100,00 |
| UFRGS | 100,00 |
| UFSE | 100,00 |
| UNICAMP | 100,00 |

*(continua)*

*(continuação)*

| Ciências da Saúde | | Ciências Sociais | |
|---|---|---|---|
| Instituições | Eficiência | Instituições | Eficiência |
| UFSCARSP | 8,29 | UFRN | 42,43 |
| UNBDF | 9,67 | UFLAMG | 44,44 |
| UFFRJ | 10,20 | UFMG | 46,28 |
| FESP/UPE | 12,44 | UFRGS | 51,97 |
| UNESP/BOTSP | 12,87 | UFSC | 52,97 |
| UFRN | 13,74 | UFVMG | 52,98 |
| UFCCE | 13,94 | PUCCAMPSP | 57,08 |
| FMTMMG | 16,09 | PUC/RS | 65,28 |
| UFSC | 18,93 | PUC/RIO | 66,13 |
| UFPB/JP | 20,00 | UFRJ | 69,38 |
| UFPELRS | 23,27 | UNBDF | 78,75 |
| IAMSPESP | 25,23 | UMESP | 78,82 |
| UECE | 25,71 | FGV/SP | 81,17 |
| USP/RP | 25,95 | UFGGO | 83,49 |
| UFRJ | 27,84 | UNICAMP | 91,26 |
| UGFRJ | 28,23 | UGFRJ | 93,45 |
| FUFMS | 30,00 | UERJ | 99,43 |
| UFBA | 30,18 | USP/ESALQ | 100,00 |
| UERJ | 30,50 | PUC/SP | 100,00 |
| FCSFAMG | 32,00 | FGV/RJ | 100,00 |
| UELPR | 32,50 | USP | 100,00 |
| UFPR | 33,27 | UELPR | 100,00 |
| FUCRS | 34,99 | UEMPR | 100,00 |
| FFFCMPARS | 35,54 | | |
| NESC/CPQAMPE | 36,00 | | |
| UFUMG | 36,01 | | |
| UFMG | 36,67 | | |
| PUC/RS | 36,72 | | |
| UNICAMP | 37,41 | | |
| FCMSCSP | 37,68 | | |
| UFPE | 39,38 | | |
| UFRGS | 39,64 | | |
| UNESP/ARARSP | 39,83 | | |
| UFES | 40,39 | | |
| UNESP/RCSP | 43,11 | | |
| UFGGO | 46,04 | | |
| PUC/SP | 47,27 | | |
| USP/FOB | 50,42 | | |
| UFSMRS | 53,41 | | |
| USP | 58,33 | | |
| PUCCAMPSP | 61,06 | | |
| UNICAMP/PI | 62,60 | | |
| PUC/RIO | 64,53 | | |
| FAMERPSP | 67,30 | | |
| UNIFESP | 83,22 | | |
| UNI/RIORJ | 95,00 | | |
| HOSPHELSP | 100,00 | | |
| UNESP/ARARSP | 100,00 | | |
| FIOCRUZRJ | 100,00 | | |
| FAPSP | 100,00 | | |

## BIBLIOGRAFIA

BOGETOFT, P. DEA - based yardstick competition: the optimality of best practice regulation. *Annals of Operations Research*, n. 73, p. 277-298, 1997.

CHARNES, A., COOPER, W.W. Programming with linear fractional functinals. *Naval Research Logistic Quarterly*, v. 9 , n. 3-4, p. 181-185, 1962.

CHARNES, A., COOPER, W. W., RHODES, E. Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, v. 1, n. 6, p. 429-444, 1978.

FAÇANHA, L. O., MARINHO, A. Hospitais universitários: mecanismos de coordenação e avaliação comparativa de eficiência. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, v. 6, n. 19, p. 201-335, abr./jun. 1998.

_____. Instituições federais de ensino superior: modelos de financiamento e o incentivo à eficiência. *Revista Brasileira de Economia*, v. 53, n. 3, p. 357-386, jul./set. 1999.

_____. *Programas sociais: efetividade, eficiência e eficácia como dimensões operacionais da avaliação*. IPEA e Instituto de Economia (IE), 2000 (Texto para Discussão, 445 — versão revisada).

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais. *Censo do Ensino Superior: Sinopse Estatística do Ensino Superior – Graduação*. 1995, 1996, 1997, 1998.

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, 1996*a* (Tese de Doutoramento).

_____. Metodologias para avaliação e ordenação de universidades públicas: o caso da UFRJ e demais instituições federais de ensino superior. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, v. 4, n.13, p. 403-424, out./dez. 1996*b*.

MARINHO, A., FAÇANHA, L. O. Hospitais universitários: avaliação comparativa de eficiência técnica. *Economia Aplicada*, v. 4, n. 2, p. 313-349, abr./jun. 2000.

MARINHO, M., RESENDE, A., FAÇANHA, L. O. Brazilian federal universities: relative efficiency evaluation and data envelopment analysis. *Revista Brasileira de Economia*, v. 51, n. 4, p. 489-508, Out./Dec. 1997.

# Livros Grátis

( http://www.livrosgratis.com.br )

Milhares de Livros para Download:

Baixar livros de Administração
Baixar livros de Agronomia
Baixar livros de Arquitetura
Baixar livros de Artes
Baixar livros de Astronomia
Baixar livros de Biologia Geral
Baixar livros de Ciência da Computação
Baixar livros de Ciência da Informação
Baixar livros de Ciência Política
Baixar livros de Ciências da Saúde
Baixar livros de Comunicação
Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE
Baixar livros de Defesa civil
Baixar livros de Direito
Baixar livros de Direitos humanos
Baixar livros de Economia
Baixar livros de Economia Doméstica
Baixar livros de Educação
Baixar livros de Educação - Trânsito
Baixar livros de Educação Física
Baixar livros de Engenharia Aeroespacial
Baixar livros de Farmácia
Baixar livros de Filosofia
Baixar livros de Física
Baixar livros de Geociências
Baixar livros de Geografia
Baixar livros de História
Baixar livros de Línguas

Baixar livros de Literatura
Baixar livros de Literatura de Cordel
Baixar livros de Literatura Infantil
Baixar livros de Matemática
Baixar livros de Medicina
Baixar livros de Medicina Veterinária
Baixar livros de Meio Ambiente
Baixar livros de Meteorologia
Baixar Monografias e TCC
Baixar livros Multidisciplinar
Baixar livros de Música
Baixar livros de Psicologia
Baixar livros de Química
Baixar livros de Saúde Coletiva
Baixar livros de Serviço Social
Baixar livros de Sociologia
Baixar livros de Teologia
Baixar livros de Trabalho
Baixar livros de Turismo