

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ  
SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E GESTÃO – SEPLAG  
INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ – IPECE

# TEXTO PARA DISCUSSÃO

## Nº 47

### A EFICIÊNCIA DAS UNIVERSIDADES ESTADUAIS CEARENSES

Alexsandre Lira Cavalcante<sup>1</sup>

Daniele Passos de Lima Albuquerque<sup>2</sup>

Paulo Araújo Pontes<sup>3</sup>

Carla Domingues Alcântara<sup>4</sup>

Fortaleza-CE

Dezembro/2007

---

<sup>1</sup> Mestre em Economia – CAEN/UFC. Analista de Políticas Públicas do IPECE. Professor da Faculdade Evolutivo.

<sup>2</sup> Especialista em Economia Rural – Economia Rural/UFC. Analista de Políticas Públicas do IPECE.

<sup>3</sup> Mestre em Economia – CAEN/UFC. Analista de Políticas Públicas do IPECE.

<sup>4</sup> Especialista em Controladoria – FIEC/UECE. Analista de Políticas Públicas do IPECE.

Textos para Discussão do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE)

GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ

Cid Ferreira Gomes – Governador

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E GESTÃO (SEPLAG)

Silvana Maria Parente Neiva Santos – Secretária

INSTITUTO DE PESQUISA E ESTRATÉGIA ECONÔMICA DO CEARÁ (IPECE)

Marcos Costa Holanda – Diretor-Geral

Marcelo Ponte Barbosa – Diretor de Estudos Econômicos

Eveline Barbosa Silva Carvalho – Diretora de Estudos Sociais

A Série Textos para Discussão do Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE) tem como objetivo a divulgação de trabalhos elaborados pelos servidores do órgão, que possam contribuir para a discussão de diversos temas de interesse do Estado do Ceará.

Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE)

End.: Centro Administrativo do Estado Governador Virgílio Távora

Av. General Afonso Albuquerque Lima, S/N – Edifício SEPLAN – 2º andar

60830-120 – Fortaleza-CE

Telefones: (85) 3101-3521 / 3101-3496

Fax: (85) 3101-3500

[www.ipece.ce.gov.br](http://www.ipece.ce.gov.br)

[ipece@ipece.ce.gov.br](mailto:ipece@ipece.ce.gov.br)

## SUMÁRIO

### RESUMO

1	INTRODUÇÃO	1
2	ENSINO SUPERIOR E SUA AVALIAÇÃO	2
3	ASPECTOS METODOLÓGICOS	3
4	BASE DE DADOS	7
5	RESULTADOS	12
6	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	14
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS	20
8	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	22
	APÊNDICES	23

## RESUMO

Este trabalho tem por objetivo analisar a eficiência das instituições de ensino superior mantidas pelo governo do Estado do Ceará. Para isso utilizou-se a metodologia conhecida como análise envoltória de dados (DEA), considerando uma amostra de 1746 IES presentes em todo o país. A análise dos dados revelou que o Estado do Ceará situa-se na oitava posição dentre os vinte e sete estados brasileiros. Numa análise mais detalhada, constatou-se que a Universidade Estadual de Sobral situava-se dentro do grupo de IES brasileiras com o melhor desempenho revelado.

## 1 INTRODUÇÃO

O ensino superior pode ser caracterizado tanto pelo seu elevado custo de manutenção como pela sua importância para o desenvolvimento de uma economia, dada a sua contribuição para a qualificação da mão-de-obra e dos cidadãos, permitindo, entre outras vantagens, a absorção, ou criação, de tecnologias no País ou no Estado.

Segundo Mincer, citado em Krueger e Lindahl (2001), a mudança no nível médio de escolaridade de um país deve ser a chave determinante do crescimento da renda deste país.

Neste sentido, a preocupação com o desenvolvimento de um sistema de ensino superior eficiente deve ser uma constante dos gestores públicos empenhados no desenvolvimento de sua região. No caso brasileiro, a carência na oferta de cursos superiores motivou a criação, em várias unidades federativas, de Instituições de Ensino Superior (IES) estaduais.

Objetivava-se, assim, que as IES estaduais contribuíssem para o desenvolvimento dos estados através da formação de profissionais qualificados.

Esta estratégia de desenvolvimento foi seguida, também, pelo Estado do Ceará, onde um importante marco foi a instalação da UECE (Universidade Estadual do Ceará), ainda na década de 1970. Posteriormente, foram transferidas para a administração estadual a Universidade do Vale do Acaraú (UVA) e a Universidade Regional do Cariri (URCA). Desta forma, o Governo do Estado do Ceará assumiu relevante papel no desenvolvimento do ensino superior estadual.

No entanto, deve-se destacar que a manutenção do sistema estadual de ensino superior onera os cofres públicos, já que as universidades estaduais são mantidas com recursos do Tesouro Estadual.

Assim, surge um importante questionamento sobre a eficiência das universidades estaduais cearenses, ou seja, busca-se saber se as universidades mantidas pelo Governo do Ceará estão cumprindo de forma eficiente a sua missão de contribuir para o desenvolvimento do

Estado. Neste ensaio será analisada, com uso de métodos não paramétricos, a questão da eficiência das IES, notadamente as localizadas no Ceará e mantidas pelo governo Estadual. Pretende-se, com este estudo, identificar se as universidades estaduais do Ceará são, ou não, eficientes.

Após esta introdução, o trabalho está organizado da seguinte forma: a Seção 2 trata do ensino superior e sua avaliação, a Seção 3 trata da metodologia, a Seção 4 mostra a base de dados, a Seção 5 apresenta os resultados, a seção 6 discute os resultados e por último, a Seção 7 realiza os comentários finais.

## 2 ENSINO SUPERIOR E SUA AVALIAÇÃO

A avaliação da eficiência de instituições de ensino superior apresenta certa dificuldade por não existir uma fácil identificação da relação entre insumos e produtos que permitam seu cálculo direto.

Marinho (1996) mostra que indicadores de performance do tipo (número de professores por alunos) que foram vastamente utilizados na análise de instituições de ensino no Brasil não foram recomendados como um bom instrumento de avaliação de eficiência da Universidade Federal do Rio de Janeiro, pois tal indicador não possibilita uma avaliação mais ampla de instituições complexas como as universidades por não permitir uma análise simultânea dos vários insumos e produtos presentes em tais instituições.

Têm-se, então, duas linhas metodológicas para viabilizar a avaliação de instituições públicas:

- a) os métodos paramétricos, baseados na geração de fronteiras estocásticas, com utilização de econometria; e
- b) o método de programação linear conhecido como *Data Envelopment Analysis* (DEA).

Marinho, Resende e Façanha (1997) trataram da mensuração e promoção da eficiência relativa no contexto das universidades federais brasileiras.

De acordo com Gonçalves *et al* (1997), a metodologia DEA tem sido utilizada na área da educação para estabelecer padrões de referência para escolas, faculdades e universidades, particularmente em países em desenvolvimento.

Em Façanha e Marinho (1999) a metodologia de geração de fronteiras eficientes, conhecida como DEA, foi utilizada para exame da consistência de regra de alocação de recursos entre as instituições federais de ensino superior (IFES) e para apresentação de proposta alternativa através de modelos de financiamento e o incentivo à eficiência.

Ainda em Façanha e Marinho (1999) surgiu o problema relacionado ao referencial adotado como base de comparação na análise de eficiência de instituições de ensino superior. Segundo esses autores, há dois tipos básicos de medidas de eficiência para a análise, a absoluta e a relativa.

A primeira resulta do estabelecimento de patamares mínimos de desempenho e produtividade, através de metas desejáveis, baseadas em critérios concebidos pelos avaliadores. A segunda resulta de comparações com a totalidade ou partes específicas (de acordo com a especialização, região e outras fontes de similaridades) do sistema de referência.

Observa-se, do exposto acima, o uso, no Brasil, da análise envoltória de dados como instrumento de avaliação de eficiência no ensino superior. Como este trabalho se propõe a analisar a eficiência das universidades estaduais do Ceará optou-se pelo uso desta metodologia, que é apresentada a seguir.

### **3 ASPECTOS METODOLÓGICOS**

Charnes, Cooper e Rhodes (1978) desenvolveram o método conhecido como análise envoltória de dados (DEA) que permite obter, através de uma análise da relação entre insumos e produtos, fronteiras e escores de eficiência relativa de vários tipos de instituições. Tal metodologia foi desenvolvida, a princípio, para permitir a mensuração de eficiência relativa de entidades públicas de ensino, possibilitando, assim, uma melhor avaliação das mesmas. Esse método ficou conhecido inicialmente por modelo CCR graças a seus precursores,

evoluindo para o chamado modelo BCC, dada as contribuições posteriores de Banker, Charnes e Cooper (1984).

As medidas obtidas através do resultado do cálculo da programação linear são comparativas, uma vez que se baseiam na identificação das melhores práticas dentre os casos observados e analisados, e podem ser decompostas em medidas de distância em relação a valores de fronteira para cada insumo ou para cada produto.

Essa informação é valiosa e reveladora da consistência do desempenho de unidades e do sistema para avaliadores e gestores. A partir daí, o método também fornece valores "ótimos" que as variáveis devem assumir para que as unidades tomadoras de decisões (*Decision Making Units* - DMUs) possam mudar de "ineficientes" para "eficientes".

Segundo Marinho (apud Gonçalves *et al*, 1997) essa eficiência é medida a partir do desempenho observado das próprias instituições nas variáveis analisadas, sendo portanto, uma medida empírica, e não, uma referência teórica ou conceitual.

De acordo com esse mesmo autor, o método DEA estabelece uma "região comum" com base nos dados (variáveis) das unidades tomadoras de decisão, criando um índice de eficiência que reflete a importância de cada variável para cada unidade. Assim, na região comum, buscam-se as unidades com comportamento mais otimizado nestas variáveis. O valor máximo desse índice é então assumido como um "máximo empírico" de eficiência, a partir do qual uma classificação relativa das unidades torna-se possível.

De acordo com Gonçalves *et al* (2007) deve-se supor a existência de informações relacionadas a "entradas" ou *inputs* e a "saídas" ou *outputs*, e uma estrutura que congrega *inputs* e *outputs* múltiplos para um número significativo de unidades tomadoras de decisão, o que é característico de organizações complexas, como muitos dos programas sociais. As funções que transformam *inputs* em *outputs* são desconhecidas e, por se estar diante de organizações complexas, não é recomendável estabelecer especificações *a priori* ou simplificadoras.

## **Apresentação do Modelo**

O modelo CCR, introduzido por Charnes, Cooper e Rhodes (1978), considera  $m$  *inputs* (indexados pelo subscrito  $i$ ),  $s$  *outputs* (indexados



pelo subscrito  $r$ ) e  $n$  DMUs (indexadas pelo subscrito  $j$ ), sendo  $x_{ij} > 0$  e  $y_{rj} > 0$ , respectivamente, os *inputs* e *outputs* da  $j$ -ésima DMU, conforme o seguinte problema de programação linear fracionária:

$$\max_{u,v} \theta_k = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rk}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ik}} \quad (1)$$

sujeito a :

$$\frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rk}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ik}} \leq 1 \quad (\text{para } j = 1, 2, \dots, k, \dots, n) \quad (2)$$

$$u_r > 0 \quad (\text{para } r = 1, \dots, s) \quad v_i > 0 \quad (\text{para } i = 1, \dots, m) \quad (3)$$

Esse problema é resolvido para cada DMU tomada como referência, de modo que existem  $n$  problemas de programação linear a serem solucionados. A solução deve gerar preços-sombra (os multiplicadores  $u$ s e  $v$ s) ótimos para os insumos ( $x_{ik}$ ) e produtos ( $y_{rk}$ ), considerando-se as restrições de que nenhuma DMU pode estar além da fronteira e de que os multiplicadores sejam positivos. Essa restrição é alcançada quando o numerador da equação 2 é menor ou igual ao denominador dessa mesma equação. O problema acima é bastante complexo, mas foi demonstrado por Cooper, Seiford e Tone (2002) que ele pode ser transformado em um problema equivalente de programação linear conforme a seguir:

$$\max_{u,v} \theta_k = \sum_{r=1}^s u_r y_{rk} \quad (4)$$

sujeito a :

$$\sum_{r=1}^s u_r y_{rk} \leq \sum_{i=1}^m v_i x_{ik} \quad (\text{para } j = 1, 2, \dots, k, \dots, n) \quad (5)$$

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{ik} = 1 \quad (6)$$

$$u_r > 0 \quad (\text{para } r = 1, \dots, s) \quad v_i > 0 \quad (\text{para } i = 1, \dots, m) \quad (7)$$

Já o modelo BCC de Banker, Charnes e Cooper (1984) como visto em Marinho, Resende e Façanha (1997), está descrito abaixo:

$$\min \theta_k \quad (1)$$

sujeito a :

$$-\sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j + \theta x_{ik} \geq 0 \quad (\text{para } i = 1, 2, \dots, m) \quad (2)$$

$$\sum_{i=1}^m y_{ik} \lambda_j \geq y_{rk} \quad (\text{para } r = 1, 2, \dots, s) \quad (3)$$

$$\lambda_j \geq 0 \quad (\text{para } j = 1, 2, \dots, n) \quad (4)$$

$$\sum \lambda_j = 1 \quad (5)$$

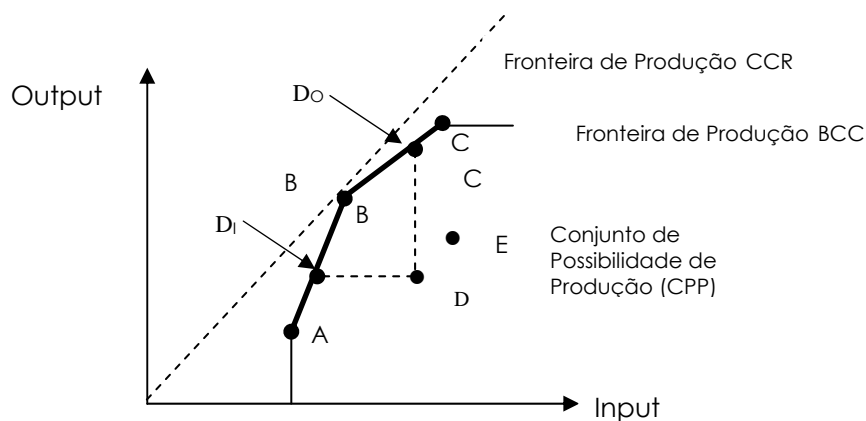
O problema de programação linear acima também é resolvido para cada DMU tomada como referência, de modo que existem  $n$  problemas de programação matemática a serem resolvidos. A solução deve gerar os preços-sombra (os  $\lambda$ s) ótimos, dadas as restrições. A introdução da quarta restrição  $\sum \lambda_j = 1$  possibilita a presença de retornos variáveis de escala [ver Banker, Charnes e Cooper (1984) *apud* Cooper, Seiford e Tone (2002)] mais adequados ao caso de instituições de ensino superior, em função de desajustes estruturais de longo prazo presentes no setor. Não é razoável, portanto, a suposição de presença de retornos constantes de escala, conforme exposto em Marinho (1996).

A hipótese de retornos constantes de escala somente é apropriada quando todas as unidades tomadoras de decisão (DMU's) estão operando em uma escala ótima. Competição imperfeita, restrições financeiras podem fazer com que a DMU não esteja operando na escala ótima. Assim, Banker, Charnes e Cooper (1984) sugeriram uma extensão do modelo DEA de retornos constantes de escala (CRS) para tratar as situações de retornos variáveis de escala (VRS) (ver Coelli, 1996).

O modelos CCR e BCC podem ser visualizados conjuntamente, de modo simplificado, pelo Gráfico 1 abaixo.

Gráfico 1

## Fronteira de Possibilidade de Produção



No modelo CCR, apenas a DMU representada pelo ponto B, localizada sobre a Fronteira de Produção CCR, seria eficiente. Enquanto isso, no modelo BCC as DMUs, correspondentes aos pontos A, B e C, pertencentes à Fronteira de Produção BCC é que seriam eficientes. Já as DMU's correspondentes aos pontos D e E, aquém da fronteira de produção, seriam ineficientes.

Note-se que o ponto (virtual ou projetado)  $D_i$ , corresponderia ao que poderia gerar o mesmo nível de *output* que  $D$  com menor dispêndio de *input*. Por outro lado, o ponto  $D_o$  poderia, com os mesmos níveis de *inputs* que  $D$ , gerar níveis superiores de *outputs*.

Dada estas duas possibilidades, os modelos de DEA admitem duas orientações básicas. Na primeira, quando se trata de aumentar a produção, é possível um aumento, hipotético, do produto sem alterações nas quantidades utilizadas de insumos, diz-se, então, que o modelo é orientado no sentido dos produtos. Na segunda, quando se trata de conservar recursos, assegura-se o emprego mínimo de insumos para um dado nível de produto. Neste caso, diz-se que o modelo é orientado no sentido dos insumos.

As DMUs que se encontram na fronteira e no seu interior serão caracterizadas por escores de eficiência.

De acordo com o exposto, o presente ensaio utilizou o modelo BCC orientado por produtos, pois o objeto do presente estudo envolve organizações complexas dentro de estruturas de mercado imperfeitas seguindo-se à lógica de funcionamento de instituições de ensino superior que é aumentar o número de produtos para uma dada quantidade de insumos.

#### **4 BASE DE DADOS**

A base de dados foi formada a partir do Censo da Educação Superior do ano de 2003, elaborado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP).

De início, foi realizada uma breve análise dos principais números da educação superior cearense buscando identificar a posição do Estado do Ceará frente à região Nordeste e ao País, quanto ao número de instituições, docentes, servidores, cursos, vagas e outros.

De acordo com os dados do Censo da Educação Superior o número de universidades brasileiras, em 2003, era de 163. Para este ensaio, foi realizado um corte, onde foram excluídas três instituições que apresentavam informações nulas para todos os dados de produtos utilizados. Desta forma tem-se para o presente ensaio uma amostra de 160 universidades.

Analisando-se os dados da amostra selecionada, no ano de 2003, o estado do Ceará participava com apenas 3,1% das universidades brasileiras perfazendo um total de cinco universidades. Já com relação ao número de universidades públicas estaduais essa participação é maior passando para 9,7%, dado que o Estado possui três das trinta e uma universidades estaduais brasileiras. Isso se apresenta como um primeiro indicador da relevância das universidades estaduais do Ceará dentro do conjunto das universidades estaduais brasileiras.

A participação do número de universidades públicas estaduais do Estado do Ceará no total das universidades cearenses é de 3/5, proporção superior ao verificado para a média brasileira, que é de apenas 19,4% (ver Tabela 1).

As universidades públicas estaduais concentram 38,6% do total de professores das universidades cearenses, número também bem acima da média nacional, que é de 21,2%.

Com relação ao número de funcionários técnico-administrativos (em exercício e afastados), as universidades públicas estaduais é inferior ao apresentado pela média nacional.

Já com relação ao número de cursos, se observa uma grande concentração nas universidades públicas estaduais cearenses que supera, em média, quase duas vezes o verificado para as universidades públicas estaduais brasileiras.

É também bastante significativa a participação do número de vagas ofertadas pelas universidades públicas estaduais no Ceará, 38,6%, superior em mais de três vezes a média nacional.

Com relação ao total de inscritos no vestibular, 53,2% foram nas universidades públicas estaduais cearenses, proporção superior ao verificado para o país.

A demanda pelo ensino superior gratuito, representado pela concorrência do vestibular, também supera a média nacional.

Com relação ao número de ingressos no ensino superior via vestibular, as universidades públicas estaduais cearenses captaram quase 40,0% do total dos ingressos das universidades no Estado,

enquanto no Brasil essa categoria captou quase 16,0% do total de ingressos via vestibular.

Com relação ao número de alunos matriculados, as universidades públicas estaduais representam 41,1% dos matriculados nas universidades cearenses, enquanto no Brasil a participação das universidades públicas estaduais chega a apenas 18,0%.

A análise acima reforça a relevância das três universidades públicas mantidas pelo governo do Ceará no desenvolvimento do ensino superior do Estado. Contudo, faz-se necessário uma avaliação mais precisa da relação estabelecida entre os insumos utilizados e os produtos gerados por estas instituições, que será feito através do uso da metodologia DEA.

Tabela 1: Principais Números do Ensino Superior: Ceará, Nordeste e Brasil – 2003

Descrição	Ceará		Nordeste		Brasil	
	Números	Part % (no total das UNIVERSIDADES)	Números	Part % (no total das UNIVERSIDADES)	Números	Part % (no total das UNIVERSIDADES)
<b>Instituições</b>						
Universidade	5	100,00	26	100,00	160	100,00
Universidades Públicas	4	80,00	20	76,92	76	47,50
Universidades Públicas Estaduais	3	60,00	12	46,15	31	19,38
Universidades Públicas Federais	1	20,00	8	30,77	41	25,63
Universidades Privadas	1	20,00	6	23,08	84	52,50
<b>Número de Docentes (em exercício e afastados)</b>						
Universidades	4.210	100,00	24.754	100,00	156.105	100,00
Universidades Públicas	3.275	77,79	20.910	84,47	83.062	53,21
Universidades Públicas Estaduais	1.626	38,62	9.091	36,73	33.126	21,22
Universidades Públicas Federais	1.649	39,17	11.819	47,75	45.973	29,45
Universidades Privadas	935	22,21	3.844	15,53	73.043	46,79
<b>Relação Matrícula/Função Docente</b>						
Universidades	15,8	-	14,3	-	14,4	-
Universidades Públicas	14,3	-	13,3	-	11,5	-
Universidades Públicas Estaduais	16,8	-	16,9	-	12,2	-
Universidades Públicas Federais	11,9	-	10,5	-	10,8	-
Universidades Privadas	20,8	-	19,7	-	17,7	-
<b>Número de Funcionários Técnico-Administrativos (em exercício e afastados)</b>						
Universidades	3.739	100,00	22.606	100,00	162.708	100,00
Universidades Públicas	2.843	76,04	19.166	84,78	99.008	60,85
Universidades Públicas Estaduais	858	22,95	5.199	23,00	41.650	25,60
Universidades Públicas Federais	1.985	53,09	13.967	61,78	55.067	33,84
Universidades Privadas	896	23,96	3.440	15,22	63.700	39,15
<b>Número de Cursos</b>						
Universidades	178	100,00	1.756	100,00	9.242	100,00

Universidades Públicas	148	83,15	1.562	88,95	4.766	51,57
Universidades Públicas Estaduais	95	53,37	1.144	65,15	2.629	28,45
Universidades Públicas Federais	53	29,78	418	23,80	1.924	20,82
Universidades Privadas	30	16,85	194	11,05	4.476	48,43
Número de Vagas Ofertadas no Vestibular						
Universidades	14.170	100,00	82.868	100,00	809.518	100,00
Universidades Públicas	9.065	63,97	60.033	72,44	208.802	25,79
Universidades Públicas Estaduais	5.477	38,65	39.535	47,71	98.977	12,23
Universidades Públicas Federais	3.588	25,32	20.498	24,74	94.159	11,63
Universidades Privadas	5.105	36,03	22.835	27,56	600.716	74,21
Inscritos no Vestibular						
Universidades	101.067	100,00	589.958	100,00	3.040.445	100,00
Universidades Públicas	89.255	88,31	539.631	91,47	1.984.450	65,27
Universidades Públicas Estaduais	53.819	53,25	347.593	58,92	917.489	30,18
Universidades Públicas Federais	35.436	35,06	192.038	32,55	1.036.993	34,11
Universidades Privadas	11.812	11,69	50.327	8,53	1.055.995	34,73
Ingressos por Vestibular						
Universidades	13.337	100,00	81.856	100,00	604.403	100,00
Universidades Públicas	8.886	66,63	58.658	71,66	203.326	33,64
Universidades Públicas Estaduais	5.321	39,90	38.277	46,76	96.549	15,97
Universidades Públicas Federais	3.565	26,73	20.381	24,90	93.712	15,50
Universidades Privadas	4.451	33,37	23.198	28,34	401.077	66,36
Concorrência no Vestibular						
Universidades	7,1	-	7,1	-	3,8	-
Universidades Públicas	9,8	-	9,0	-	9,5	-
Universidades Públicas Estaduais	9,8	-	8,8	-	9,3	-
Universidades Públicas Federais	9,9	-	9,4	-	11,0	-
Universidades Privadas	2,3	-	2,2	-	1,8	-
Número de Matriculados						
Universidades	66.384	100,00	353.711	100,00	2.245.221	100,00
Universidades Públicas	46.958	70,74	278.048	78,61	954.458	42,51
Universidades Públicas Estaduais	27.290	41,11	153.515	43,40	404.618	18,02
Universidades Públicas Federais	19.668	29,63	124.533	35,21	496.915	22,13
Universidades Privadas	19.426	29,26	75.663	21,39	1.290.763	57,49

Fonte: MEC/INEP. Elaboração IPECE. (2007)

O cálculo dos escores de eficiência com a utilização da metodologia DEA foi realizado no programa FEAR 1.1 (A Package for Frontier Efficiency Analysis with R) unpublished working paper, Department of Economics, University of Texas at Austin, Austin, Texas<sup>1</sup>.

Para avaliar comparativamente as instituições de educação superior cearenses, foram analisadas algumas características do ensino, pesquisa. As seguintes variáveis foram utilizadas:

<sup>1</sup> Disponível em <http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html>

Inputs: número de Docentes, número de servidores e número de computadores.

Outputs: concorrência por vaga, número de matriculados no primeiro semestre e número de bolsas de pesquisas.

Dentro da análise das universidades, a escolha das variáveis como inputs/outputs segue a lógica da maximização dos produtos, pois quanto maior o número de produtos ofertados melhores serão os resultados alcançados por estas instituições. Assim, por exemplo, o número de matriculados vai ser tratado como produto, pois o objetivo de cada instituição de ensino é maximizar o número de alunos matriculados a cada semestre.

A concorrência (relação entre o número de inscritos por vagas no vestibular) foi tratada como produto por dar um indicativo de demanda pelos serviços das universidades, da mesma forma que tratado por Façanha e Marinho (2001).

Ao contrário do comumente utilizado, no presente trabalho a variável número de concluintes não foi utilizada como um produto por causa da defasagem temporal que existe entre o número de ingressantes e o número de concluintes. A escolha de excluir os concluintes dos produtos baseia-se no argumento de Façanha e Marinho (1999), que afirma serem os alunos ingressos de hoje os possíveis formandos quatro ou cinco anos depois de matriculados. Neste caso, não existe nenhuma relação entre essas duas variáveis num dado momento do tempo.

Foi utilizado o modelo *Variable Returns to Scale* (VRS), no qual a eficiência é definida como a razão da soma ponderada dos *outputs* pelos *inputs*, cujo objetivo do método é maximizar esta razão para cada DMU, ou seja, para cada instituição de ensino superior. Uma unidade (instituição de ensino superior) que obtenha o valor máximo dessa maximização (1 ou 100%, por definição) é considerada "eficiente", e, caso contrário, é dita "ineficiente".

Foram coletadas informações para cada um dos indicadores (insumos e produtos) citados acima, para cada uma das universidades brasileiras com base nos microdados do censo da educação superior de 2003. a partir daí foram calculadas as eficiências das universidades utilizando-se o método DEA.

## 5 RESULTADOS

Na tabela 2 abaixo é apresentada a classificação dos estados, segundo os escores de eficiência relativa, resultante da solução do problema de programação linear resolvido através da metodologia DEA.

O item “Total Universidades” representa a média dos escores de eficiência de todas as universidades por estado. Quatro estados alcançaram o maior escore médio de eficiência correspondente a 100% representado pelos estados de Amazonas, Amapá, Maranhão e Rondônia, sendo, portanto, a maioria da Região Norte.

O Estado do Ceará ocupou a oitava posição no ranking das eficiências médias por estado com 90,9% de eficiência. Observa-se que quatro estados apresentaram eficiência entre 100% e 90%, cinco estados apresentaram eficiência entre 90% e 80%, sete estados apresentaram eficiência entre 80% e 70% e seis estados entre 70% e 50%.

Com relação à eficiência média das universidades estaduais observa-se que seis estados apresentaram 100% de eficiência, seis eficiência entre 90% e 100%, três entre 70% e 90%, dois entre 50% e 70% e apenas um abaixo dos 50%, ou seja, a Paraíba.

O Ceará se posicionou na décima colocação, com escore de eficiência de 94,6%. Isso revela que o Estado do Ceará ocupou uma posição mediana dentre os dezoito estados que possuem universidades mantidas pelos governos estaduais. Vale destacar que, no caso do Ceará, as universidades mantidas pelo Governo do Estado representam as três universidades públicas estaduais (UVA, URCA e UECE).

Tabela 2: Média dos Escores de Eficiência por Unidades da Federação – 2003

Unidade da Federação	MÉDIA					Ranking (A)	Ranking (B)
	Total Univ (A)	Univ. Estadual (B)	Univ. Federal (C)	Univ. Privada (D)	(B) - (D)		
Acre	0,5898	*	0,5898	*	*	25°	19°
Amapá	1,0000	*	1,0000	*	*	1°	20°
Amazona	1,0000	1,0000	1,0000	*	*	2°	1°
Bahia	0,6887	0,6719	0,5431	0,7952	(0,1232)	21°	17°
<b>Ceará</b>	<b>0,9090</b>	<b>0,9461</b>	<b>1,0000</b>	<b>0,7067</b>	<b>0,2394</b>	<b>8°</b>	<b>10°</b>



Distrito Federal	0,7718	*	0,7854	0,7582	*	14°	21°
Espírito Santo	0,9284	*	0,9284	*	*	7°	22°
Goiás	0,8798	0,8899	1,0000	0,7495	0,1404	9°	13°
Maranhão	1,0000	1,0000	1,0000	*	*	3°	2°
Mato Grosso	0,7679	0,8818	0,9646	0,4574	0,4244	16°	14°
Mato Grosso do Sul	0,8408	1,0000	0,9610	0,7011	0,2990	11°	3°
Minas Gerais	0,7351	0,9495	0,8591	0,5576	0,3920	20°	9°
Pará	0,8588	0,6752	1,0000	0,7599	(0,0847)	10°	16°
Paraíba	0,5081	0,4712	0,5449	*	*	26°	18°
Paraná	0,7588	0,9434	0,8417	0,5072	0,4362	17°	11°
Pernambuco	0,8062	1,0000	0,7747	0,6754	0,3246	13°	4°
Piauí	0,9965	1,0000	0,9930	*	*	6°	5°
Rio de Janeiro	0,6457	0,9581	0,7664	0,5535	0,4046	22°	8°
Rio Grande do Norte	0,7712	0,9234	0,8805	0,5097	0,4137	15°	12°
Rio Grande do Sul	0,7505	*	0,7944	0,7346	*	19°	23°
Rondônia	1,0000	*	1,0000	*	*	4°	24°
Roraima	0,6113	*	0,6113	*	*	24°	25°
Santa Catarina	0,7516	1,0000	0,6436	0,8108	0,1892	18°	6°
São Paulo	0,6399	0,7631	0,8094	0,6227	0,1404	23°	15°
Sergipe	0,8309	*	*	0,8309	*	12°	26°
Tocantins	0,9974	0,9948	1,0000	*	*	5°	7°
<b>Brasil</b>	<b>0,8092</b>	<b>0,8927</b>	<b>0,8517</b>	<b>0,6706</b>	<b>0,2221</b>		

Fonte: Censo da Educação – Elaboração IPECE (2007)

Nota: A única universidade pública federal do estado de Alagoas não foi considerada na análise devido a ausência de dados no Censo da Educação Superior 2003.

(\*) Ausência de Universidades nessas categorias;

(\*\*) Dado o interesse de analisar a eficiência das universidades estaduais cearenses, se confrontou os escores de eficiência das estaduais com os observados para as universidades privadas para se ter uma idéia de comparação de performance.

Foi realizada uma análise mais detalhada para cada uma das universidades cearenses, buscando identificar o desempenho individual das instituições mantidas pelo Governo do Estado do Ceará.

Na tabela 3 é apresentada a classificação das universidades do Estado do Ceará, segundo a eficiência alcançada a partir da metodologia DEA.

De acordo com essa tabela, das cinco universidades presentes no Estado do Ceará<sup>2</sup>, três são mantidas pelo governo estadual. Vale salientar que duas delas alcançaram o escore máximo de eficiência, sendo uma localizada no município de Sobral e outra localizada no município de Crato.

<sup>2</sup> As cinco universidades do Estado do Ceará analisadas correspondem àquelas extraídas da amostra selecionada.

A terceira universidade mantida pelo Governo do Estado, localizada no município de Fortaleza, apresentou 83,84% de eficiência relativa.

Tais números revelam-se como significantes, pois os escores de eficiência destas instituições foram obtidos levando-se em consideração o cálculo envolvendo toda a amostra em estudo.

Das 160 universidades analisadas na amostra, trinta e três apresentaram o máximo escore de eficiência, constando dentre elas as universidades estaduais de Sobral (17ª posição) e de Crato (26ª), além da universidade federal do Ceará que ocupou a 18ª posição. Enquanto isso, a universidade estadual de Fortaleza ocupou a 64ª posição e a universidade privada de Fortaleza ocupou a 91ª posição dentre todas as universidades brasileiras.

Tabela 3: Escores de Eficiência das UNIVERSIDADES Cearenses – 2003

<b>Categoria Administrativa</b>	<b>Município</b>	<b>Eficiência</b>
Estadual	SOBRAL	1,0000
	CRATO	1,0000
	FORTALEZA	0,8384
Federal	FORTALEZA	1,0000
Privada	FORTALEZA	0,7067
<b>Ceará</b>		<b>0,9090</b>

Fonte: Censo da Educação – Elaboração IPECE (2007)

Nota: Os dados extraídos do Censo da Educação Superior não explicita o nome da instituição de ensino superior analisada. Entretanto em função da categoria administrativa e da localização geográfica é possível identificá-las no caso do Estado do Ceará.

## 6 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS<sup>3</sup>

Os resultados alcançados deram origem a alguns questionamentos a respeito dos escores de eficiência encontrados para as universidades públicas e privadas.

De acordo com os dados da tabela 2 acima, os escores de eficiência das universidades privadas em média se revelaram inferiores aos observados para as universidades públicas (estaduais e federais), o que contraria o que se esperava teoricamente.

<sup>3</sup> Os dados utilizados na análise desta seção podem ser consultados nos Apêndices A e B deste texto para discussão.

As universidades públicas estaduais se revelaram em média mais eficientes que as universidades públicas federais e privadas. Para tentar compreender possíveis fatores influenciadores de tal comportamento foi necessária a realização de algumas simulações no uso dos insumos e produtos.

Na primeira simulação, todos os três insumos foram mantidos (número de professores, número de funcionários-técnico administrativos e número de computadores), eliminando-se o produto número de bolsas de pesquisa e mantendo os produtos número de matriculados e a concorrência no cálculo DEA. Na segunda simulação eliminou-se apenas a concorrência das universidades e na terceira simulação, eliminou-se somente o número de alunos matriculados mantendo-se os mesmos insumos.

Na quarta e quinta simulações, diferentes das três primeiras, foram considerados os três insumos e apenas um produto, no caso da quarta o número de alunos matriculados e na quinta a concorrência.

A partir da sexta simulação, resolveu-se mexer no número de insumos, onde foi retirado o número de computadores, considerando os três produtos (número de matriculados, concorrência e número de bolsas de pesquisa) no cálculo DEA.

Na sétima, oitava e nona simulação retirou-se apenas um único produto. O número de bolsas para a sétima, a concorrência para a oitava e as matrículas para a nona simulação.

Na décima e na décima primeira simulação foi feito o cálculo considerando apenas um único produto, o número de matriculados para a décima e a concorrência para a décima primeira.

O que se observa de início é que quando se retira um ou mais produtos para a mesma quantidade de insumos em quaisquer das simulações a eficiência de todas as universidades tende a cair ou a permanecer constante. No caso das universidades em que a eficiência tende a cair o(s) produto(s) parece(m) exercer bastante influência para esta instituição. Já no caso em que a eficiência não se altera o(s) produto(s) retirado(s) do cálculo DEA, parece(m) não exercer tão significativa influência para aquela instituição.

De acordo com a simulação 1, todas as universidades, em média, perderam eficiência. Isso significa que a oferta de bolsas de pesquisa é um importante produto para a maioria das instituições de ensino superior analisadas. Vale destacar que as universidades públicas estaduais cearenses perderam mais eficiência do que a única

universidade privada presente no Estado. Contudo, ocorre o oposto quando analisamos a média do país.

As universidades estaduais cearenses perderam, em média, 11,0% de eficiência e a única universidade privada perdeu apenas 3,6%. No caso da média de eficiência, a perda foi de 4,5% para as universidades estaduais e 8,0% para as universidades privadas.

Isto pode ser resultado do maior peso do número de bolsas por docente para as universidades estaduais cearenses (0,22) do que para a média das universidades estaduais brasileiras (0,16) comparado ao menor peso do número de bolsas por docente para a universidade privada cearense (0,08) do que para a média das universidades privadas brasileiras (0,10).

Com relação ao ranking das universidades públicas estaduais observa-se que o Ceará perdeu posição, reforçando a idéia exposta acima, de que as bolsas de pesquisas possivelmente têm um forte peso nos produtos gerados por estas instituições.

Analisando a simulação 2, pôde-se também observar que as eficiências de todas as universidades, em média, sofreram redução, revelando que o produto concorrência também é relevante para estas instituições. Contudo, é interessante notar que no Estado do Ceará, a sensibilidade das universidades privadas foi superior ao verificado para as universidades públicas estaduais, contrariando o observado para todo o país. Com relação ao ranking, as universidades estaduais cearenses melhoraram sua posição dentre as estaduais brasileiras revelando que este produto parece ser mais significativo para as últimas.

Na simulação 3, ocorre também perda de eficiência para a maioria das universidades brasileiras. A eficiência das universidades privadas se mostrou mais sensível que as universidades públicas estaduais tanto para o país quanto para o Estado do Ceará, revelando que este produto parece ser mais importante para as universidades privadas do que para as públicas estaduais. Apesar da perda de eficiência das universidades estaduais cearenses estas mantiveram sua posição no ranking brasileiro.

Observando conjuntamente as três simulações acima, verifica-se:

- 1) maior influência positiva do número de bolsas sobre a eficiência das universidades estaduais cearenses dado que estas apresentaram o menor nível de eficiência quando retirado este produto na simulação 1;
- 2) maior influência positiva do número de matriculados sobre a eficiência da única universidade privada cearense dado que

esta apresentou o menor nível de eficiência quando retirado este produto na simulação 3.

- 3) as universidades estaduais cearenses são mais sensíveis do que as universidades privadas com relação a retirada do número de bolsas e a única universidade privada cearense é mais sensível com relação a retirada do número de matriculados.

Na simulação 4, observa-se que a eficiência caiu em média para a maioria das universidades brasileiras. A diferença de eficiência entre estaduais e privadas caiu bastante revelando a importância do produto número de matriculados para estas últimas. Na tabela 2, a eficiência das universidades privadas era de 75,12% da eficiência das universidades estaduais e na presente simulação esta proporção aumentou para 85,79%.

Com relação às universidades estaduais, observa-se que estas sofreram uma perda de eficiência de 36,7%, enquanto a universidade privada 27,7%. Isto evidencia que quando se retirou dois produtos (bolsas de pesquisa e concorrência), ambas as instituições sofreram perda de eficiência, contudo esta perda foi superior para as universidades estaduais, confirmando as constatações já alcançadas nas simulações 1 a 3. Além disto, constatou-se que a eficiência da única universidade privada cearense superou a eficiência das universidades estaduais cearenses, mostrando que este produto parece ser mais significativo para a primeira instituição quando mantido os mesmos insumos. Constatou-se também que apesar da forte perda de eficiência sofrida pelas universidades estaduais cearenses estas melhoraram sua posição no ranking quando comparado as demais do país.

Isto pode ser resultado do maior peso do número de matriculados por docente para a universidade privada cearense (20,8) do que para a média das universidades estaduais cearenses (16,8), ocorrendo o mesmo para o Brasil, maior peso do número de bolsas por docente para as universidades privadas brasileiras (17,7) do que para a média das universidades estaduais brasileiras (12,2).

Na simulação 5, quando foi considerado somente a concorrência, a eficiência média das universidades estaduais cearenses sofreram maior queda que a universidade privada, contrariando o observado para a média do país. Considerando que o número de bolsas tem apresentado maior influência sobre a eficiência das universidades estaduais cearenses e que o número de matriculados tem apresentado maior influência sobre a eficiência da única universidade privada cearense infere-se que o efeito da retirada do número de bolsas sobre a eficiência das universidades estaduais cearenses é superior ao efeito da retirada do número de matriculados sobre a eficiência da única universidade privada do Estado.

Todavia, mesmo com a perda de eficiência para os ambos os tipos de instituições, vale salientar que quando considerado apenas o produto concorrência, a eficiência média das universidades estaduais cearenses e brasileiras se revelaram superiores as privadas, indicando que tal produto é mais importante para as primeiras.

Na simulação 6, quando foi retirado o número de computadores, observou-se que a eficiência média das universidades brasileiras caiu comparativamente ao observado na tabela 2. Isto parece ser resultado de alterações de relações técnicas construídas no cálculo de eficiência quando foram considerados três insumos, contrariando o esperado teoricamente, quando se reduz insumos mantendo-se constante os produtos. A eficiência das universidades estaduais cearenses foram mais sensíveis que a única universidade privada do Estado que quase não sofreu perda de eficiência. Com relação às demais universidades estaduais brasileiras o Ceará melhorou sua posição, revelando que este insumo influenciava mais nas demais instituições.

Na simulação 7, quando retirado o número de bolsas, a eficiência em média das universidades é menor quando comparado a simulação 6. As universidades privadas brasileiras se mostraram em média, menos sensíveis que as universidades estaduais. Com relação ao Ceará esta tendência permanece, confirmando que o produto número de bolsas parece ter maior influência sobre as universidades estaduais do que sobre as universidades privadas.

Na simulação 8, a eficiência das universidades estaduais cearenses sofreram uma grande queda provocada principalmente pelas universidades estaduais dos municípios de Sobral e do Crato. Esta perda de eficiência foi superior ao verificado pela única universidade privada do Estado, fazendo a eficiência desta última superar a eficiência média das três universidades estaduais cearenses.

Na simulação 9, quando foi retirado o número de matriculados a eficiência das universidades públicas cearenses voltou a superar a eficiência da universidade privada, sendo superior ainda ao registrado na simulação 7. Isto confirma que o produto número de matriculados pode ter influência positiva maior na eficiência das universidades privadas que nas universidades públicas estaduais.

Na simulação 10, quando se considerou apenas o número de matriculados, a eficiência registrada pelas universidades estaduais cearenses foi a menor dentre todas as simulações realizadas. Verificou-se que a eficiência da única universidade privada cearense voltou a superar a eficiência das universidades estaduais cearenses registrando a maior superação de eficiência por parte das universidades privadas. Isto

confirma mais uma vez a idéia de que o número de matriculados pode estar exercendo maior influência positiva sobre as universidades privadas do que sobre as estaduais.

Na última simulação, quando considerado apenas a concorrência, a eficiência das universidades estaduais e privadas se reduziram quando comparado com a simulação 6. Todavia, a redução das universidades estaduais é maior que a redução da universidade privada, confirmando a idéia que o efeito da retirada do número de bolsas sobre a eficiência das universidades estaduais é superior ao efeito da retirada do número de matriculados sobre a eficiência da única universidade privada do Estado. Mesmo com esse comportamento, a eficiência das universidades estaduais cearenses superaram a eficiência da única universidade privada do Estado mostrando que este produto pode estar sendo mais importante para as primeiras.

Observando alguns indicadores de insumo e produto, pode-se chegar a algumas possíveis explicações para os comportamentos descritos acima.

Primeiro, a relação matriculados sobre docentes revelou que a única universidade privada cearense obteve a melhor colocação dentre todas as universidades do Estado ocupando o 32º lugar no país, vindo em seguida a universidade estadual de Fortaleza que ocupou a 44ª posição no país.

O indicador bolsas sobre docentes revelou que a universidade federal do Ceará ocupou a melhor colocação dentre as universidades do Estado, vindo em seguida às universidades estaduais de Fortaleza, Crato e Sobral e por último a única universidade privada presente no Estado.

Com relação ao indicador de concorrência (número de inscritos por vaga ofertada no vestibular), a universidade estadual de Fortaleza apresentou a maior concorrência dentre as universidades do Estado, seguida da universidade federal do Ceará, e das outras duas universidades estaduais. A universidade privada apresentou a menor concorrência dentre estas instituições.

Com relação ao indicador número de matriculados por computador observa-se que a universidade estadual de Fortaleza ocupou a melhor posição dentre as universidades cearenses. Enquanto isso, a universidade federal do Ceará ocupou a última posição no Estado. Vale salientar que a melhor colocação é derivada da lógica da metodologia DEA (orientação por produto) que busca maximizar o

produto para uma dada quantidade de insumos não captando o efeito qualitativo desta relação.

Especificamente para esse indicador absoluto, observa-se o choque da ótica de análise quantitativa da metodologia DEA (que trata da maximização do produto dado o insumo), com o aspecto qualitativo que se traduz na busca do melhor atendimento ao aluno (menor relação matriculado por computador) que deveria ser um dos objetivos de cada instituição.

Apesar destes indicadores apresentarem resultados individualizados, sem a interferência dos demais, eles podem dar algum indicativo de qual produto é mais significativo na determinação da eficiência de uma dada instituição.

## **7 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Os resultados obtidos através das médias dos escores de eficiência das universidades presentes em cada estado revelaram que o Ceará posicionou-se na oitava colocação dentre os estados brasileiros no ano de 2003. Esse resultado mostra que as universidades cearenses têm apresentado bom uso de seus recursos.

Uma análise mais individualizada mostrou que três das cinco universidades cearenses obtiveram o máximo escore de eficiência juntamente com outras 30 universidades brasileiras.

As universidades estaduais de Sobral e Crato, ambas mantidas pelo Governo do Estado do Ceará revelaram-se eficientes não somente em relação ao Estado, mas também com relação a todo o país, dado que o cálculo dos escores de eficiência foi realizado tomando simultaneamente as 160 universidades brasileiras.

Vale ressaltar que os resultados alcançados refletem apenas uma medida de eficiência relativa, obtida através da comparação das instituições presentes no grupo analisado, não significando, verdadeiramente que estas instituições estejam utilizando de maneira eficiente seus recursos quando observadas isoladamente.

Através dos resultados alcançados observa-se que o número de bolsas tem influenciado mais positivamente a eficiência das universidades estaduais cearenses que a única universidade privada do



Estado, isto pôde ser observado quando foi retirado este produto da análise (simulação 1) em que a eficiência das universidades estaduais sofreu maior redução que a eficiência da única universidade privada.

Já com relação ao número de matriculados ocorreu o inverso, revelando que este produto pode estar influenciando mais positivamente a universidade privada cearense do que as universidades estaduais do Ceará.

Com isto, o número de matriculados presentes na universidade estadual de Fortaleza pode estar funcionando como uma das possíveis causas de ineficiência desta instituição. Já com relação à única universidade privada do Estado, o número de bolsas ofertadas e a concorrência são os fatores que podem estar comprometendo sua eficiência.

Este ensaio não teve como objetivo identificar causas precisas determinantes das ineficiências das universidades analisadas, o que demandaria uma análise mais aprofundada em cada uma das instituições em estudo, mas apenas identificar algumas “possíveis” fontes de ineficiência e o posicionamento relativo das universidades cearenses dentro e fora do Estado, através da solução do problema de programação linear apresentado ao longo do trabalho.

Além disso, vê-se que ainda é necessário realizar esforços para aumentar o número de produtos ofertados por todas estas instituições.

Os escores de eficiência podem funcionar como um bom indicador das ações a serem tomadas e realizadas pelos gestores públicos e podem ajudar a delinear novas metas a serem alcançadas.

Sabe-se que é pouco provável que exista uma única fonte de ineficiência que explique as posições relativas das universidades, tais como, escala, modelos de gestão, dentre outras. Desta forma, vale salientar que o trabalho de melhorar estes indicadores é uma tarefa mais complexa, pois depende das características e peculiaridades de cada uma das instituições de ensino superior consideradas.

## 8 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CHARNES, A., COOPER, W. W., LEWIN, A. Y. (eds.). *Data envelopment analysis: theory, methodology and applications*. USA, MA.: Kluwer Academic Press, 1994.

CHARNES, A., COOPER, W. W., RHODES, E. Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, v. 2, p. 429-444, 1978.

Coelli T. J. A. A Guide to DEAP Version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Computer) Program. Centre for Efficiency and Productivity Analysis (CEPA) Working Papers. Department of Econometrics. University of New England, Armidale, NSW 2351, Australia. Disponível em: <http://www.une.edu.au/econometrics/cepawp.htm>

FAÇANHA, L. O., MARINHO, A. *A alocação de recursos públicos nas instituições federais de ensino superior*. Rio de Janeiro: UFRJ, nov. 1997.

———. *Hospitais universitários: mecanismos de coordenação e avaliação comparativa de eficiência*. *Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, v. 6, n. 19, p. 201-235, abr./jun. 1998.

FAÇANHA, L. O., JORGE, M. J., MARINHO, A. Economia e administração da organização universitária: experiência de trabalho na UFRJ. *Revista de Administração Pública*, v. 30, n. 6, p. 49-77. nov./dez. 1996.

KRUEGER, A. B. e LINDAHL, Mikael. Education for Growth: Why and for Whom?. *Journal of Economic Literature*; Dec 2001; 39, 4; ABI/INFORM Global pg. 1101.

MARINHO, A. *Avaliação organizacional de uma universidade pública: uma abordagem não-paramétrica da Universidade Federal do Rio de Janeiro — UFRJ*. Rio de Janeiro: FGV/EPGE, 1996 (Dissertação de Doutorado).

———. O aporte de recursos públicos para as instituições federais de ensino superior. *Revista de Administração Pública*, v. 32, n. 4, p. 83-93, jul./ago. 1998.

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

SEIFORD, L. M. *A DEA bibliography (1978 – 1992)*. In: CHARNES A. COOPER, W. W., ARIE, Y. L. (eds.), 1994.

WILSON, Paul W. (2007), A package for frontier efficiency analysis with R, unpublished working paper, Department of Economics, University of Texas at Austin, Austin, Texas.

## APÊNDICE A - SIMULAÇÕES

Tabela 4: Simulação 1 – Sem Bolsa

Unidade da Federação	MÉDIA					Ranking (A)	Ranking (B)
	Total Univ (A)	Univ. Estadual (B)	Univ. Federal (C)	Univ. Privada (D)	(B) - (D)		
Acre	0,5898	-	0,5898	-		22°	19°
Amapá	1,0000	-	1,0000	-		1°	20°
Amazona	0,9828	1,0000	0,9656	-	-	4°	1°
Bahia	0,6343	0,6013	0,4443	0,7952	(0,1939)	18°	17°
<b>Ceará</b>	<b>0,8417</b>	<b>0,8424</b>	<b>1,0000</b>	<b>0,6812</b>	<b>0,1612</b>	<b>8°</b>	<b>13°</b>
Distrito Federal	0,6690	-	0,6053	0,7326		17°	21°
Espírito Santo	0,9277	-	0,9277	-		6°	22°
Goiás	0,8785	0,8883	1,0000	0,7473	0,1410	7°	11°
Maranhão	0,7881	1,0000	0,5762	-	-	12°	2°
Mato Grosso	0,7579	0,8818	0,9346	0,4574	0,4244	13°	12°
Mato Grosso do Sul	0,8205	0,9195	0,9610	0,7008	0,2188	10°	9°
Minas Gerais	0,5784	0,9495	0,5203	0,5438	0,4057	25°	5°
Pará	0,8019	0,6752	0,8866	0,7593	(0,0841)	11°	15°
Paraíba	0,4024	0,4712	0,3335	-		26°	18°
Paraná	0,6862	0,9286	0,5203	0,4247	0,5040	16°	7°
Pernambuco	0,6942	0,9448	0,6691	0,4938	0,4510	15°	6°
Piauí	0,9796	1,0000	0,9591	-	-	5°	3°
Rio de Janeiro	0,6014	0,8072	0,6936	0,5364	0,2707	21°	14°
Rio Grande do Norte	0,7260	0,9234	0,8621	0,3924	0,5310	14°	8°
Rio Grande do Sul	0,6024	-	0,5847	0,6089	(0,6089)	20°	25°
Rondônia	1,0000	-	1,0000	-		2°	23°
Roraima	0,6113	-	0,6113	-		19°	24°
Santa Catarina	0,5858	0,8970	0,4503	0,5978	0,2992	23°	10°
São Paulo	0,5805	0,6248	0,7387	0,5711	0,0537	24°	16°
Sergipe	0,8309	-	-	0,8309		9°	26°
Tocantins	0,9974	0,9948	1,0000	-	-	3°	4°
<b>Brasil</b>	<b>0,7526</b>	<b>0,8528</b>	<b>0,7534</b>	<b>0,6171</b>	<b>0,2357</b>		
Sobral				1,0000			
Crato				0,9965			
Fortaleza				0,5307			

Fonte: Censo da Educação – Elaboração IPECE (2007)

Tabela 5: Simulação 2 – Sem Concorrência

Unidade da Federação	MÉDIA					Ranking (A)	Ranking (B)
	Total Univ (A)	Univ. Estadual (B)	Univ. Federal (C)	Univ. Privada (D)	(B) - (D)		
Acre	0,5530	-	0,5530	-		17°	19°
Amapá	1,0000	-	1,0000	-		1°	20°
Amazona	0,8757	1,0000	0,7514	-		4°	1°
Bahia	0,4203	0,4227	0,4850	0,3831	0,0397	24°	15°
<b>Ceará</b>	<b>0,7864</b>	<b>0,8673</b>	<b>0,7308</b>	<b>0,5991</b>	<b>0,2682</b>	<b>7°</b>	<b>8°</b>

Distrito Federal	0,6267	-	0,7023	0,5511		13°	21°
Espírito Santo	0,4145	-	0,4145	-		25°	22°
Goiás	0,6361	0,8671	0,4429	0,5983	<b>0,2688</b>	12°	9°
Maranhão	1,0000	1,0000	1,0000	-		2°	2°
Mato Grosso	0,4351	0,2869	0,5611	0,4574	<b>(0,1705)</b>	23°	18°
Mato Grosso do Sul	0,5569	0,9478	0,4003	0,4398	<b>0,5080</b>	16°	7°
Minas Gerais	0,5967	0,4245	0,8048	0,4317	<b>(0,0072)</b>	15°	13°
Pará	0,6098	0,3453	0,7833	0,5274	<b>(0,1821)</b>	14°	17°
Paraíba	0,4663	0,3877	0,5449	-		22°	16°
Paraná	0,5476	0,5300	0,8417	0,4961	<b>0,0340</b>	18°	12°
Pernambuco	0,6844	0,9948	0,5337	0,6754	<b>0,3194</b>	10°	5°
Piauí	0,7696	1,0000	0,5392	-		8°	3°
Rio de Janeiro	0,5052	0,7023	0,5075	0,4716	<b>0,2306</b>	21°	10°
Rio Grande do Norte	0,5223	0,4231	0,6341	0,5097	<b>(0,0866)</b>	20°	14°
Rio Grande do Sul	0,6715	-	0,5639	0,7106	<b>(0,7106)</b>	11°	25°
Rondônia	0,9458	-	0,9458	-		3°	23°
Roraima	0,2971	-	0,2971	-		26°	24°
Santa Catarina	0,7054	1,0000	0,6162	0,7742	<b>0,2258</b>	9°	4°
São Paulo	0,5324	0,5960	0,3641	0,5413	<b>0,0547</b>	19°	11°
Sergipe	0,8309	-	-	0,8309		6°	26°
Tocantins	0,8346	0,9948	0,6743	-		5°	6°
<b>Brasil</b>	<b>0,6471</b>	<b>0,7106</b>	<b>0,6277</b>	<b>0,5623</b>	<b>0,1482</b>		
Sobral				0,7636			
Crato				1,0000			
Fortaleza				0,8384			

Fonte: Censo da Educação – Elaboração IPECE (2007)

Tabela 6: Simulação 3 – Sem Matriculados

Unidade da Federação	MÉDIA					Ranking (A)	Ranking (B)
	Total Univ (A)	Univ. Estadual (B)	Univ. Federal (C)	Univ. Privada (D)	(B) - (D)		
Acre	0,4552	-	0,4552	-		24°	19°
Amapá	1,0000	-	1,0000	-		1°	20°
Amazona	1,0000	1,0000	1,0000	-	<b>1,0000</b>	2°	1°
Bahia	0,6620	0,6623	0,4473	0,7687	<b>(0,1064)</b>	18°	15°
<b>Ceará</b>	<b>0,8398</b>	<b>0,8716</b>	<b>1,0000</b>	<b>0,5844</b>	<b>0,2872</b>	<b>6°</b>	<b>10°</b>
Distrito Federal	0,7168	-	0,7048	0,7287		12°	21°
Espírito Santo	0,9284	-	0,9284	-		4°	22°
Goiás	0,7772	0,6884	1,0000	0,6432	<b>0,0452</b>	9°	12°
Maranhão	0,7282	0,4563	1,0000	-		11°	16°
Mato Grosso	0,6852	0,8818	0,9606	0,2133	<b>0,6685</b>	14°	9°
Mato Grosso do Sul	0,8367	1,0000	0,9564	0,6952	<b>0,3048</b>	7°	2°
Minas Gerais	0,6825	0,9337	0,8566	0,4457	<b>0,4880</b>	15°	7°
Pará	0,8270	0,6752	0,9592	0,7143	<b>(0,0391)</b>	8°	13°
Paraíba	0,3755	0,4203	0,3307	-		25°	17°
Paraná	0,6810	0,9434	0,7942	0,3248	<b>0,6186</b>	16°	6°
Pernambuco	0,7335	0,9891	0,7283	0,4884	<b>0,5007</b>	10°	4°
Piauí	0,8980	0,8029	0,9930	-		5°	11°
Rio de Janeiro	0,4646	0,9516	0,7315	0,2945	<b>0,6571</b>	22°	5°

Rio Grande do Norte	0,6903	0,9234	0,8579	0,2897	<b>0,6337</b>	13°	8°
Rio Grande do Sul	0,5733	-	0,7944	0,4929		20°	25°
Rondônia	1,0000	-	1,0000	-		3°	23°
Roraima	0,6113	-	0,6113	-		19°	24°
Santa Catarina	0,6789	1,0000	0,5721	0,7462	<b>0,2538</b>	17°	3°
São Paulo	0,4622	0,6626	0,8094	0,4235	<b>0,2390</b>	23°	14°
Sergipe	0,2895	-	-	0,2895		26°	26°
Tocantins	0,5403	0,0807	1,0000	-		21°	18°
<b>Brasil</b>	<b>0,6976</b>	<b>0,7746</b>	<b>0,8196</b>	<b>0,5089</b>	<b>0,2657</b>		
Sobral					1,0000		
Crato					1,0000		
Fortaleza					0,6147		

Fonte: Censo da Educação – Elaboração IPECE (2007)

Tabela 7: Simulação 4 – Somente Matriculados

Unidade da Federação	MÉDIA					Ranking (A)	Ranking (B)
	Total Univ (A)	Univ. Estadual (B)	Univ. Federal (C)	Univ. Privada (D)	(B) - (D)		
Acre	0,5530	-	0,5530	-		9°	19°
Amapá	1,0000	-	1,0000	-		1°	20°
Amazona	0,7665	1,0000	0,5329	-		5°	1°
Bahia	0,3145	0,2830	0,3032	0,3831	<b>(0,1001)</b>	24°	16°
<b>Ceará</b>	<b>0,5106</b>	<b>0,5356</b>	<b>0,3952</b>	<b>0,5509</b>	<b>(0,0153)</b>	10°	7°
Distrito Federal	0,3898	-	0,3730	0,4066		19°	21°
Espírito Santo	0,2928	-	0,2928	-		26°	22°
Goiás	0,5626	0,8607	0,2945	0,5327	<b>0,3280</b>	8°	5°
Maranhão	0,6532	1,0000	0,3063	-		7°	2°
Mato Grosso	0,3616	0,2466	0,3807	0,4574	<b>(0,2108)</b>	21°	17°
Mato Grosso do Sul	0,4254	0,4672	0,3779	0,4283	<b>0,0390</b>	15°	9°
Minas Gerais	0,3467	0,4245	0,2775	0,3965	<b>0,0280</b>	23°	10°
Pará	0,4016	0,3289	0,3892	0,4989	<b>(0,1700)</b>	17°	15°
Paraíba	0,3606	0,3877	0,3335	-		22°	14°
Paraná	0,4096	0,4159	0,3621	0,4135	<b>0,0024</b>	16°	11°
Pernambuco	0,4561	0,7106	0,3101	0,4938	<b>0,2168</b>	12°	6°
Piauí	0,6847	1,0000	0,3693	-		6°	3°
Rio de Janeiro	0,3839	0,1940	0,2671	0,4546	<b>(0,2606)</b>	20°	18°
Rio Grande do Norte	0,3920	0,4059	0,3776	0,3924	<b>0,0135</b>	18°	12°
Rio Grande do Sul	0,4773	-	0,2531	0,5589	<b>(0,5589)</b>	11°	25°
Rondônia	0,8545	-	0,8545	-		2°	23°
Roraima	0,2971	-	0,2971	-		25°	24°
Santa Catarina	0,4487	0,5253	0,3243	0,4808	<b>0,0445</b>	13°	8°
São Paulo	0,4459	0,3888	0,1214	0,4762	<b>(0,0875)</b>	14°	13°
Sergipe	0,8309	-	-	0,8309		4°	26°
Tocantins	0,8346	0,9948	0,6743	-		3°	4°
<b>Brasil</b>	<b>0,5175</b>	<b>0,5650</b>	<b>0,4008</b>	<b>0,4847</b>	<b>0,0802</b>		
Sobral					0,4886		
Crato					0,6074		
Fortaleza					0,5107		

Fonte: Censo da Educação – Elaboração IPECE (2007)

Tabela 8: Simulação 5 – Somente Concorrência

Unidade da Federação	MÉDIA					Ranking (A)	Ranking (B)
	Total Univ (A)	Univ. Estadual (B)	Univ. Federal (C)	Univ. Privada (D)	(B) - (D)		
Acre	0,4552	-	0,4552	-		21°	24°
Amapá	1,0000	-	1,0000	-		1°	19°
Amazona	0,9563	1,0000	0,9125	-		3°	1°
Bahia	0,6082	0,5916	0,3537	0,7687	(0,1771)	14°	14°
<b>Ceará</b>	<b>0,7893</b>	<b>0,7900</b>	<b>0,9931</b>	<b>0,5835</b>	<b>0,2065</b>	7°	11°
Distrito Federal	0,6185	-	0,5374	0,6996		12°	22°
Espírito Santo	0,9277	-	0,9277	-		4°	21°
Goias	0,7772	0,6884	1,0000	0,6432	0,0452	8°	12°
Maranhão	0,4884	0,4292	0,5476	-		20°	16°
Mato Grosso	0,6712	0,8818	0,9184	0,2133	0,6685	10°	7°
Mato Grosso do Sul	0,8165	0,9193	0,9564	0,6952	0,2241	6°	5°
Minas Gerais	0,5192	0,9337	0,4953	0,4394	0,4943	18°	2°
Pará	0,7702	0,6752	0,8457	0,7143	(0,0391)	9°	13°
Paraíba	0,2306	0,4203	0,0410	-		26°	17°
Paraná	0,5783	0,9274	0,4353	0,1776	0,7497	16°	3°
Pernambuco	0,5891	0,8606	0,6172	0,2614	0,5992	15°	8°
Piauí	0,8784	0,8029	0,9539	-		5°	9°
Rio de Janeiro	0,4107	0,7987	0,6585	0,2634	0,5353	23°	10°
Rio Grande do Norte	0,6257	0,9234	0,8299	0,1237	0,7997	11°	4°
Rio Grande do Sul	0,4313	-	0,5526	0,3871		22°	25°
Rondônia	1,0000	-	1,0000	-		2°	20°
Roraima	0,6113	-	0,6113	-		13°	23°
Santa Catarina	0,4996	0,8970	0,3605	0,5049	0,3921	19°	6°
São Paulo	0,3922	0,4721	0,7387	0,3634	0,1086	24°	15°
Sergipe	0,2895	-	-	0,2895		25°	26°
Tocantins	0,5403	0,0807	1,0000	-		17°	18°
<b>Brasil</b>	<b>0,6336</b>	<b>0,7273</b>	<b>0,7097</b>	<b>0,4455</b>	<b>0,2818</b>		
Sobral				1,0000			
Crato				0,9571			
Fortaleza				0,4129			

Fonte: Censo da Educação – Elaboração IPECE (2007)

Tabela 9: Simulação 6 – Sem Computador

Unidade da Federação	MÉDIA					Ranking (A)	Ranking (B)
	Total Univ (A)	Univ. Estadual (B)	Univ. Federal (C)	Univ. Privada (D)	(B) - (D)		
Acre	0,5652	-	0,5652	-		23°	19°
Amapá	1,0000	-	1,0000	-		1°	20°
Amazona	1,0000	1,0000	1,0000	-		2°	1°
Bahia	0,6858	0,6718	0,5390	0,7873	(0,1155)	20°	16°
<b>Ceará</b>	<b>0,8856</b>	<b>0,9075</b>	<b>1,0000</b>	<b>0,7055</b>	<b>0,2020</b>	7°	8°
Distrito Federal	0,7718	-	0,7854	0,7582		13°	21°
Espírito Santo	0,9284	-	0,9284	-	-	6°	22°
Goias	0,8759	0,8801	1,0000	0,7476	0,1325	8°	12°

Maranhão	0,8133	0,6266	1,0000	-		11°	17°
Mato Grosso	0,7333	0,8779	0,9216	0,4003	0,4776	15°	13°
Mato Grosso do Sul	0,8408	1,0000	0,9610	0,7011	0,2990	10°	2°
Minas Gerais	0,6919	0,8835	0,7882	0,5476	0,3359	19°	11°
Pará	0,8584	0,6738	1,0000	0,7599	(0,0861)	9°	15°
Paraíba	0,4997	0,4687	0,5306	-		26°	18°
Paraná	0,7299	0,8937	0,8417	0,4972	0,3965	16°	9°
Pernambuco	0,7857	0,9379	0,7677	0,6694	0,2685	12°	6°
Piauí	0,9761	1,0000	0,9522	-		4°	3°
Rio de Janeiro	0,6166	0,9566	0,7583	0,5128	0,4438	22°	5°
Rio Grande do Norte	0,7588	0,9227	0,8597	0,4941	0,4286	14°	7°
Rio Grande do Sul	0,7232	-	0,7823	0,7017		17°	25°
Rondônia	1,0000	-	1,0000	-		3°	23°
Roraima	0,5399	-	0,5399	-		24°	24°
Santa Catarina	0,7060	0,9993	0,6436	0,7328	0,2665	18°	4°
São Paulo	0,6200	0,7626	0,8034	0,5993	0,1633	21°	14°
Sergipe	0,5364	-	-	0,5364		25°	26°
Tocantins	0,9464	0,8928	1,0000	-		5°	10°
<b>Brasil</b>	<b>0,7727</b>	<b>0,8531</b>	<b>0,8387</b>	<b>0,6344</b>	<b>0,2186</b>		
Sobral				1,0000			
Crato				0,9398			
Fortaleza				0,7826			

Fonte: Censo da Educação – Elaboração IPECE (2007)

Tabela 10: Simulação 7 – Sem Bolsa (Sem Computador)

Unidade da Federação	MÉDIA					Ranking (A)	Ranking (B)
	Total Univ (A)	Univ. Estadual (B)	Univ. Federal (C)	Univ. Privada (D)	(B) - (D)		
Acre	0,5652	-	0,5652	-		23°	19°
Amapá	1,0000	-	1,0000	-		1°	20°
Amazona	0,9764	1,0000	0,9527	-		3°	1°
Bahia	0,6319	0,6012	0,4443	0,7873	(0,1862)	16°	16°
<b>Ceará</b>	<b>0,8293</b>	<b>0,8217</b>	<b>1,0000</b>	<b>0,6812</b>	<b>0,1405</b>	<b>8°</b>	<b>11°</b>
Distrito Federal	0,6690	-	0,6053	0,7326		14°	21°
Espírito Santo	0,9277	-	0,9277	-	-	6°	22°
Goiás	0,8737	0,8794	1,0000	0,7418	0,1376	7°	9°
Maranhão	0,5740	0,5761	0,5718	-		19°	17°
Mato Grosso	0,7333	0,8779	0,9216	0,4003	0,4776	11°	10°
Mato Grosso do Sul	0,8205	0,9195	0,9610	0,7008	0,2188	9°	4°
Minas Gerais	0,5656	0,8835	0,5126	0,5392	0,3444	22°	8°
Pará	0,8016	0,6738	0,8866	0,7593	(0,0855)	10°	14°
Paraíba	0,3988	0,4687	0,3288	-		26°	18°
Paraná	0,6664	0,8896	0,5203	0,4241	0,4655	15°	7°
Pernambuco	0,6811	0,8923	0,6691	0,4938	0,3985	13°	6°
Piauí	0,9759	1,0000	0,9518	-		4°	2°
Rio de Janeiro	0,5832	0,8061	0,6924	0,5096	0,2965	18°	12°
Rio Grande do Norte	0,7226	0,9227	0,8543	0,3909	0,5318	12°	3°
Rio Grande do Sul	0,5936	-	0,5836	0,5972		17°	25°

Rondônia	1,0000	-	1,0000	-		2°	23°
Roraima	0,5399	-	0,5399	-		24°	24°
Santa Catarina	0,5661	0,7723	0,4503	0,5818	0,1905	21°	13°
São Paulo	0,5664	0,6165	0,7387	0,5550	0,0615	20°	15°
Sergipe	0,5364	-	-	0,5364		25°	26°
Tocantins	0,9464	0,8928	1,0000	-		5°	5°
<b>Brasil</b>	<b>0,7210</b>	<b>0,7154</b>	<b>0,7176</b>	<b>0,5213</b>	<b>0,1942</b>		
Sobral	1,0000						
Crato	0,9345						
Fortaleza	0,5307						

Fonte: Censo da Educação – Elaboração IPECE (2007)

Tabela 11: Simulação 8 – Sem Concorrência (Sem Computador)

Unidade da Federação	MÉDIA					Ranking (A)	Ranking (B)
	Total Univ (A)	Univ. Estadual (B)	Univ. Federal (C)	Univ. Privada (D)	(B) - (D)		
Acre	0,5023	-	0,5023	-		17°	19°
Amapá	1,0000	-	1,0000	-		1°	20°
Amazona	0,8720	1,0000	0,7440	-		2°	1°
Bahia	0,3987	0,3976	0,4814	0,3596	0,0380	24°	12°
<b>Ceará</b>	0,5496	0,4811	0,7269	0,5781	<b>(0,0970)</b>	13°	11°
Distrito Federal	0,6267	-	0,7023	0,5511		8°	21°
Espírito Santo	0,4131	-	0,4131	-		23°	22°
Goias	0,6093	0,7994	0,4302	0,5983	0,2011	10°	5°
Maranhão	0,8133	0,6266	1,0000	-		3°	8°
Mato Grosso	0,3872	0,2313	0,5300	0,4003	<b>(0,1690)</b>	25°	18°
Mato Grosso do Sul	0,4583	0,5752	0,4003	0,4288	0,1464	21°	10°
Minas Gerais	0,5212	0,2599	0,7185	0,3893	<b>(0,1294)</b>	15°	17°
Pará	0,5921	0,2744	0,7833	0,5274	<b>(0,2530)</b>	12°	16°
Paraíba	0,4380	0,3453	0,5306	-		22°	15°
Paraná	0,4662	0,3751	0,8417	0,4861	<b>(0,1110)</b>	19°	13°
Pernambuco	0,5972	0,7027	0,5084	0,6694	0,0333	11°	6°
Piauí	0,7556	1,0000	0,5111	-		4°	2°
Rio de Janeiro	0,4624	0,6778	0,4725	0,4231	0,2547	20°	7°
Rio Grande do Norte	0,4907	0,3486	0,6294	0,4941	<b>(0,1455)</b>	18°	14°
Rio Grande do Sul	0,6459	-	0,5608	0,6769		7°	25°
Rondônia	0,7207	-	0,7207	-		6°	23°
Roraima	0,1753	-	0,1753	-		26°	24°
Santa Catarina	0,6264	0,8131	0,6162	0,6668	0,1463	9°	4°
São Paulo	0,5050	0,5809	0,3462	0,5111	0,0698	16°	9°
Sergipe	0,5364	-	-	0,5364		14°	26°
Tocantins	0,7270	0,8928	0,5612	-		5°	3°
<b>Brasil</b>	<b>0,5727</b>	<b>0,5768</b>	<b>0,5962</b>	<b>0,5185</b>	<b>0,0582</b>		
Sobral	0,2951						
Crato	0,3655						
Fortaleza	0,7826						

Fonte: Censo da Educação – Elaboração IPECE (2007)



Tabela 12: Simulação 9 – Sem Matrícula (Sem Computador)

Unidade da Federação	MÉDIA					Ranking (A)	Ranking (B)
	Total Univ (A)	Univ. Estadual (B)	Univ. Federal (C)	Univ. Privada (D)	(B) - (D)		
Acre	0,4552	-	0,4552	-		24°	25°
Amapá	1,0000	-	1,0000	-		1°	19°
Amazona	0,9856	1,0000	0,9712	-		3°	1°
Bahia	0,6607	0,6621	0,4424	0,7670	(0,1048)	15°	15°
<b>Ceará</b>	0,8254	0,8485	1,0000	0,5816	<b>0,2669</b>	8°	10°
Distrito Federal	0,7168	-	0,7048	0,7287		10°	22°
Espírito Santo	0,9284	-	0,9284	-		4°	21°
Goias	0,7755	0,6835	1,0000	0,6430	<b>0,0405</b>	9°	12°
Maranhão	0,6892	0,3783	1,0000	-		12°	17°
Mato Grosso	0,6694	0,8779	0,9170	0,2132	<b>0,6647</b>	14°	9°
Mato Grosso do Sul	0,8367	1,0000	0,9564	0,6952	<b>0,3048</b>	6°	2°
Minas Gerais	0,6393	0,8835	0,7775	0,4402	<b>0,4433</b>	17°	8°
Pará	0,8266	0,6738	0,9592	0,7143	(0,0405)	7°	13°
Paraíba	0,3592	0,4196	0,2987	-		25°	16°
Paraná	0,6535	0,8927	0,7942	0,3194	<b>0,5733</b>	16°	7°
Pernambuco	0,7011	0,8949	0,7107	0,4883	<b>0,4066</b>	11°	6°
Piauí	0,8757	0,7992	0,9522	-		5°	11°
Rio de Janeiro	0,4570	0,9516	0,7245	0,2853	<b>0,6663</b>	23°	4°
Rio Grande do Norte	0,6790	0,9227	0,8351	0,2791	<b>0,6436</b>	13°	5°
Rio Grande do Sul	0,5610	-	0,7807	0,4810		19°	23°
Rondônia	1,0000	-	1,0000	-		2°	20°
Roraima	0,5392	-	0,5392	-		21°	24°
Santa Catarina	0,6358	0,9993	0,5721	0,6724	<b>0,3269</b>	18°	3°
São Paulo	0,4574	0,6626	0,8034	0,4182	<b>0,2444</b>	22°	14°
Sergipe	0,2618	-	-	0,2618		26°	26°
Tocantins	0,5403	0,0807	1,0000	-		20°	18°
<b>Brasil</b>	<b>0,6819</b>	<b>0,7573</b>	<b>0,8049</b>	<b>0,4993</b>	<b>0,2580</b>		
Sobral	1,0000						
Crato	0,9396						
Fortaleza	0,6060						

Fonte: Censo da Educação – Elaboração IPECE (2007)

Tabela 13: Simulação 10 – Somente Matrícula (Sem Computador)

Unidade da Federação	MÉDIA					Ranking (A)	Ranking (B)
	Total Univ (A)	Univ. Estadual (B)	Univ. Federal (C)	Univ. Privada (D)	(B) - (D)		
Acre	0,5023	-	0,5023	-		8°	19°
Amapá	1,0000	-	1,0000	-		1°	20°
Amazona	0,7567	1,0000	0,5133	-		2°	1°
Bahia	0,2993	0,2683	0,3032	0,3596	(0,0913)	24°	13°
<b>Ceará</b>	0,4041	0,3651	0,3952	0,5302	(0,1651)	14°	8°
Distrito Federal	0,3898	-	0,3730	0,4066		16°	21°
Espírito Santo	0,2928	-	0,2928	-		25°	22°
Goias	0,5390	0,7898	0,2945	0,5327	<b>0,2571</b>	6°	4°

Maranhão	0,4412	0,5761	0,3063	-		10°	5°
Mato Grosso	0,3233	0,2031	0,3665	0,4003	(0,1972)	22°	17°
Mato Grosso do Sul	0,3960	0,3714	0,3779	0,4173	(0,0459)	15°	7°
Minas Gerais	0,3030	0,2599	0,2508	0,3660	(0,1061)	23°	15°
Pará	0,3867	0,2695	0,3892	0,4989	(0,2294)	17°	12°
Paraíba	0,3371	0,3453	0,3288	-		20°	10°
Paraná	0,3314	0,2601	0,3621	0,4130	(0,1529)	21°	14°
Pernambuco	0,4049	0,5121	0,3069	0,4938	0,0183	12°	6°
Piauí	0,6768	1,0000	0,3535	-		5°	2°
Rio de Janeiro	0,3595	0,1911	0,2623	0,4199	(0,2288)	19°	18°
Rio Grande do Norte	0,3724	0,3486	0,3776	0,3909	(0,0423)	18°	9°
Rio Grande do Sul	0,4674	-	0,2517	0,5459		9°	25°
Rondônia	0,7207	-	0,7207	-		4°	23°
Roraima	0,1753	-	0,1753	-		26°	24°
Santa Catarina	0,4049	0,2429	0,3243	0,4473	(0,2044)	13°	16°
São Paulo	0,4229	0,3342	0,1211	0,4541	(0,1199)	11°	11°
Sergipe	0,5364	-	-	0,5364		7°	26°
Tocantins	0,7270	0,8928	0,5612	-		3°	3°
<b>Brasil</b>	<b>0,4604</b>	<b>0,4572</b>	<b>0,3804</b>	<b>0,4508</b>	<b>0,0064</b>		
Sobral				0,2817			
Crato				0,3418			
Fortaleza				0,4717			

Fonte: Censo da Educação – Elaboração IPECE (2007)

Tabela 14: Simulação 11 – Somente Concorrência (Sem Computador)

Unidade da Federação	MÉDIA					Ranking (A)	Ranking (B)
	Total Univ (A)	Univ. Estadual (B)	Univ. Federal (C)	Univ. Privada (D)	(B) - (D)		
Acre	0,4552	-	0,4552	-		21°	19°
Amapá	1,0000	-	1,0000	-		1°	20°
Amazona	0,9553	1,0000	0,9105	-		3°	1°
Bahia	0,6076	0,5914	0,3537	0,7670	(0,1755)	13°	14°
<b>Ceará</b>	<b>0,7825</b>	<b>0,7793</b>	<b>0,9931</b>	<b>0,5816</b>	<b>0,1977</b>	<b>7°</b>	<b>10°</b>
Distrito Federal	0,6185	-	0,5374	0,6996		12°	21°
Espírito Santo	0,9277	-	0,9277	-		4°	22°
Goiás	0,7755	0,6835	1,0000	0,6430	0,0405	8°	12°
Maranhão	0,4592	0,3707	0,5476	-		20°	17°
Mato Grosso	0,6684	0,8779	0,9141	0,2132	0,6647	10°	6°
Mato Grosso do Sul	0,8165	0,9193	0,9564	0,6952	0,2241	6°	3°
Minas Gerais	0,5112	0,8835	0,4924	0,4369	0,4466	18°	5°
Pará	0,7699	0,6738	0,8457	0,7143	(0,0405)	9°	13°
Paraíba	0,2302	0,4196	0,0408	-		26°	16°
Paraná	0,5591	0,8892	0,4353	0,1774	0,7118	15°	4°
Pernambuco	0,5869	0,8517	0,6172	0,2614	0,5903	14°	7°
Piauí	0,8746	0,7992	0,9499	-		5°	8°
Rio de Janeiro	0,4103	0,7987	0,6585	0,2629	0,5358	23°	9°
Rio Grande do Norte	0,6254	0,9227	0,8299	0,1237	0,7990	11°	2°
Rio Grande do Sul	0,4311	-	0,5521	0,3871		22°	25°
Rondônia	1,0000	-	1,0000	-		2°	23°

Roraima	0,5392	-	0,5392	-		17°	24°
Santa Catarina	0,4892	0,7723	0,3605	0,5049	0,2674	19°	11°
São Paulo	0,3921	0,4716	0,7387	0,3633	0,1083	24°	15°
Sergipe	0,2618	-	-	0,2618		25°	26°
Tocantins	0,5403	0,0807	1,0000	-		16°	18°
<b>Brasil</b>	<b>0,6264</b>	<b>0,7103</b>	<b>0,7062</b>	<b>0,4433</b>	<b>0,2670</b>		
Sobral	1,0000						
Crato	0,9255						
Fortaleza	0,4123						

Fonte: Censo da Educação – Elaboração IPECE (2007)

## APÊNDICE B – INDICADORES TRADICIONAIS

Quadro 1: Principais Indicadores de Produto e Insumo

Categ. Adm.	Município	UF	Matricula /Docente	Ranking	Matricula/ Servidor	Ranking	Matricula/ Computador	Ranking	Bolsas/ Docente	Ranking	Concorrência	Ranking
ESTADUAL	Manaus	AM	55,2	1	115,5	1	10,8	117	0,5	14	26,99	2
	Belém	PA	12,4	99	15,5	98	28,1	45	0,0	104	22,44	3
	Vitória da Conquista	BA	9,8	130	17,9	81	32,4	36	0,0	130	15,84	10
	São Paulo	SP	8,9	139	3,4	156	16,9	79	0,0	145	15,54	12
	Campinas	SP	6,0	158	2,4	159	1,1	160	0,1	83	13,98	17
	Ilhéus	BA	9,7	131	22,7	53	7,0	139	0,2	66	13,12	19
	São Paulo	SP	8,5	145	4,5	153	24,7	52	0,6	9	12,09	24
	Campina Grande	PB	12,8	95	26,1	40	47,8	16	0,0	118	11,28	26
	<b>Fortaleza</b>	<b>CE</b>	<b>18,3</b>	<b>44</b>	<b>31,8</b>	<b>15</b>	<b>45,5</b>	<b>19</b>	<b>0,31</b>	<b>32</b>	<b>11,19</b>	<b>27</b>
	Feira de Santana	BA	8,5	147	15,0	104	5,3	149	0,3	34	11,11	28
	Sao Luis	MA	26,1	14	31,6	17	422,2	2	0,1	81	10,14	33
	Maríngua	PR	6,9	156	4,8	152	5,4	148	0,2	47	9,67	41
	<b>Sobral</b>	<b>CE</b>	<b>13,3</b>	<b>86</b>	<b>29,0</b>	<b>25</b>	<b>33,7</b>	<b>32</b>	<b>0,10</b>	<b>87</b>	<b>9,58</b>	<b>42</b>
	Salvador	BA	12,4	100	19,9	68	7,0	140	0,0	158	9,53	43
	Ponta Grossa	PR	11,0	118	9,0	129	40,7	23	0,1	69	8,64	47
	Mossoró	RN	16,8	54	15,5	99	30,0	41	0,0	102	8,31	50
	Rio de Janeiro	RJ	6,8	157	8,0	138	7,9	133	0,2	56	7,61	53
	Londrina	PR	8,1	151	6,6	147	12,8	106	0,2	50	7,44	55
	Belo Horizonte	MG	8,2	149	20,8	63	38,0	26	0,0	123	7,26	56
	Cáceres	MT	8,6	144	10,8	121	25,2	51	0,1	95	7,09	57
	<b>Crato</b>	<b>CE</b>	<b>16,7</b>	<b>55</b>	<b>34,9</b>	<b>13</b>	<b>43,4</b>	<b>22</b>	<b>0,14</b>	<b>72</b>	<b>7,08</b>	<b>58</b>
	Montes Claros	MG	14,1	76	20,1	65	86,8	10	0,0	114	6,75	60
	Recife	PE	22,2	26	31,3	19	137,3	6	0,3	43	6,59	61
	Cascavel	PR	8,8	141	15,7	95	22,8	56	0,1	86	6,27	64
	Guarapuava	PR	13,7	80	27,6	34	722,0	1	0,1	77	5,73	66
	Teresina	PI	29,5	9	98,6	3	230,2	3	0,0	111	5,63	68
	Dourados	MS	20,0	34	30,4	21	17,6	75	0,3	28	5,12	69
	Florianópolis	SC	11,5	108	18,8	74	149,7	5	0,5	15	4,43	72
	Campos dos Goytacazes	RJ	5,6	159	3,3	157	1,8	159	0,8	6	3,24	83
	Anápolis	GO	22,3	25	40,0	8	103,4	9	0,0	107	3,17	84

	Palmas	TO	48,0	3	20,9	61	47,4	17	0,0	119	0,88	150
	São José dos Campos	SP	21,2	30	27,6	33	16,5	83	0,0	147	6,08	65
	São Paulo	SP	24,1	18	27,1	37	27,0	49	0,0	135	5,68	67
	Três Corações	MG	11,4	109	15,7	96	47,3	18	0,0	120	4,95	70
	Salvador	BA	17,4	53	23,5	50	45,3	20	0,0	121	4,50	71
	Vassouras	RJ	10,3	127	4,4	154	24,7	53	0,0	136	4,17	73
	Salvador	BA	13,2	87	17,0	88	5,6	146	0,0	159	4,08	74
	Campo Grande	MS	21,4	28	20,0	67	20,5	65	0,0	141	3,91	75
	Guarulhos	SP	23,7	19	38,9	10	45,0	21	0,1	78	3,86	76
	Belo Horizonte	MG	16,0	61	27,0	38	18,8	71	0,1	79	3,82	77
	Santos	SP	13,5	83	23,7	48	10,3	120	0,0	155	3,58	78
	São Paulo	SP	25,5	16	20,0	66	7,4	137	0,0	99	3,49	79
	Belém	PA	22,8	22	20,9	62	17,0	78	0,1	92	3,48	80
	São Paulo	SP	11,2	115	21,6	57	22,7	57	0,2	62	3,43	81
	Brasília	DF	16,3	58	22,7	52	12,6	109	0,2	61	3,26	82
	São Paulo	SP	45,1	4	74,3	4	54,6	13	0,0	116	2,75	85
	Goiânia	GO	11,8	104	28,4	29	27,8	47	0,0	96	2,66	86
	Campo Grande	MS	18,5	41	14,2	109	9,3	125	0,1	90	2,62	87
	Joinville	SC	11,3	112	19,6	71	13,3	99	0,1	71	2,56	88
	Campinas	SP	18,5	42	13,5	113	13,3	101	0,3	37	2,55	89
	Itajaí	SC	14,9	70	20,4	64	15,5	85	0,5	16	2,48	90
	Bragança Paulista	SP	18,2	45	7,5	142	8,6	127	0,0	156	2,46	91
	Ribeirão Preto	SP	12,7	96	12,2	118	9,4	123	0,0	105	2,45	92
	Chapeco	SC	15,6	63	28,6	27	20,4	66	0,3	29	2,45	93
	São Gonçalo	RJ	27,2	11	15,2	103	39,4	24	0,0	122	2,37	94
	<b>Fortaleza</b>	<b>CE</b>	<b>20,8</b>	<b>32</b>	<b>21,7</b>	<b>56</b>	<b>34,6</b>	<b>31</b>	<b>0,08</b>	<b>91</b>	<b>2,31</b>	<b>96</b>
	Duque de Caxias	RJ	20,9	31	28,9	26	30,1	40	0,0	132	2,31	97
	Caxias do Sul	RS	22,1	27	30,4	22	19,0	70	0,2	59	2,27	98
	Porto Alegre	RS	14,9	68	19,1	72	8,1	131	0,1	74	2,16	99
	Itauna	MG	14,9	69	23,4	51	29,5	42	0,0	133	2,15	100
	Rio de Janeiro	RJ	10,7	121	15,4	100	4,1	151	0,0	160	2,15	101
	Passo Fundo	RS	14,8	71	15,2	102	11,2	115	0,2	57	2,03	102
	São Bernardo do Campo	SP	20,0	36	15,8	94	16,5	82	0,0	98	2,03	103
	Curitiba	PR	13,7	81	17,8	82	19,4	68	0,0	142	1,99	104
	Alfenas	MG	12,8	94	9,8	126	16,6	81	0,0	97	1,99	105
	Marília	SP	17,9	48	19,7	70	34,9	30	0,0	127	1,95	107
	Erechim	RS	16,1	60	27,8	32	13,0	103	0,3	39	1,94	108
	Uberaba	MG	11,6	106	7,9	139	14,1	96	0,0	103	1,90	110
	Piracicaba	SP	20,0	35	17,4	85	8,0	132	0,0	157	1,84	111
	Joacaba	SC	17,7	49	35,2	11	15,8	84	0,2	48	1,82	112
	Rio do Sul	SC	17,5	51	27,9	31	14,9	91	0,2	65	1,79	113
	Pouso Alegre	MG	12,4	101	11,9	119	28,0	46	0,1	94	1,75	114
	Santa Cruz do Sul	RS	16,6	56	17,4	84	14,9	92	0,2	51	1,72	115
	Santos	SP	8,8	142	16,1	92	13,2	102	0,0	150	1,72	116
	São Paulo	SP	12,1	102	24,0	46	19,4	69	0,3	36	1,71	117
	Aracaju	SE	26,4	12	21,4	58	166,0	4	0,0	112	1,69	119
	Recife	PE	23,3	21	24,0	47	13,4	98	0,4	22	1,69	120

PRIVADA

Governador Valadares	MG	13,9	79	10,7	122	19,5	67	0,1	82	1,68	121	
São Leopoldo	RS	30,4	8	27,3	35	17,6	76	0,1	80	1,64	122	
São Paulo	SP	30,4	7	39,2	9	20,6	64	0,1	73	1,62	123	
Pelotas	RS	13,2	88	21,3	59	12,7	108	0,4	24	1,57	124	
Rio De Janeiro	RJ	13,6	82	14,7	106	36,8	27	0,0	124	1,52	125	
Franca	SP	13,4	84	28,3	30	13,3	100	0,0	149	1,50	126	
Cuiabá	MT	18,4	43	25,0	43	32,6	35	0,0	129	1,46	127	
Santos	SP	18,7	40	29,1	24	15,4	87	0,0	148	1,40	128	
Ijuí	RS	20,7	33	16,5	90	39,3	25	0,3	35	1,39	129	
Lages	SC	13,0	92	24,7	45	21,4	59	0,2	58	1,39	130	
Rio De Janeiro	RJ	22,8	23	23,6	49	33,2	33	0,0	128	1,30	131	
Bauru	SP	15,3	65	17,6	83	18,6	72	0,1	84	1,29	132	
Umuarama	PR	19,5	37	18,9	73	16,7	80	0,0	146	1,29	133	
Sorocaba	SP	25,2	17	49,6	5	21,1	60	0,0	137	1,28	134	
Presidente Prudente	SP	15,1	67	10,5	124	15,0	90	1,2	2	1,27	135	
Sao Paulo	SP	10,5	123	18,7	75	27,8	48	0,0	109	1,25	136	
Caçador	SC	12,5	98	30,8	20	13,4	97	0,2	68	1,22	137	
Barbacena	MG	21,4	29	21,2	60	21,0	62	0,0	139	1,21	138	
Cruz Alta	RS	14,7	72	18,1	80	24,1	54	0,1	75	1,20	139	
Curitiba	PR	11,7	105	14,7	107	11,9	112	0,0	152	1,20	140	
Sao Paulo	SP	13,1	90	18,5	78	48,7	14	0,1	93	1,17	141	
Canoas	RS	23,6	20	31,7	16	31,1	39	0,1	76	1,16	142	
Natal	RN	18,0	47	21,9	54	15,3	88	0,2	54	1,15	143	
Mojí Das Cruzes	SP	26,1	13	31,5	18	17,1	77	0,0	144	1,14	144	
Santo Andre	SP	22,4	24	29,7	23	29,0	44	0,0	108	1,08	145	
Sao Paulo	SP	27,3	10	35,1	12	15,4	86	0,2	52	1,07	146	
Sao Paulo	SP	18,9	39	15,0	105	18,4	73	0,0	110	1,01	147	
Sao Paulo	SP	14,3	73	31,9	14	35,3	28	0,0	125	0,95	148	
Rio De Janeiro	RJ	18,1	46	27,1	36	26,6	50	0,0	101	0,90	149	
Mojí Das Cruzes	SP	17,5	50	25,0	44	12,9	105	0,1	85	0,86	151	
Bagé	RS	7,7	153	107,7	2	18,3	74	0,0	143	0,84	152	
Rio De Janeiro	RJ	11,4	111	14,0	111	21,1	61	0,0	138	0,72	153	
Nova Iguaçu	RJ	11,1	117	21,8	55	32,2	37	0,0	131	0,71	154	
Londrina	PR	17,4	52	18,7	76	14,5	94	0,5	11	0,61	156	
Petrópolis	RJ	14,3	75	18,5	79	12,9	104	0,2	60	0,58	157	
Sao Paulo	SP	16,3	59	17,0	87	20,9	63	0,0	140	0,47	158	
Rio De Janeiro	RJ	16,3	57	18,6	77	48,5	15	0,0	117	0,45	159	
Rio De Janeiro	RJ	12,7	97	14,3	108	10,6	118	0,0	154	0,31	160	
FEDERAL	Sao Paulo	SP	2,1	160	0,4	160	2,1	157	0,4	23	51,68	1
	Macapá	AP	49,0	2	45,7	6	109,4	8	0,0	113	21,93	4
	Sao Carlos	SP	9,0	138	8,2	133	1,9	158	0,4	25	21,49	5
	Sao Luis	MA	11,5	107	15,3	101	14,6	93	0,7	7	18,47	6
	Brasília	DF	11,3	113	8,1	136	5,5	147	0,4	19	18,43	7
	Belo Horizonte	MG	7,9	152	8,4	132	3,2	154	0,5	12	17,71	8
	Lavras	MG	7,0	155	6,4	148	6,6	141	0,8	4	16,99	9
	Belem	PA	10,4	125	3,5	155	8,6	126	0,8	5	15,54	11
	Ouro Preto	MG	9,9	129	7,0	144	5,8	145	0,4	20	14,92	13
	Boa Vista	RR	9,1	137	16,6	89	34,9	29	0,0	126	14,28	14

Santa Maria	RS	8,9	140	9,0	130	8,4	129	0,5	10	14,14	15	
Uberlândia	MG	10,8	120	7,8	140	116,8	7	0,4	27	14,11	16	
Rio De Janeiro	RJ	8,4	148	12,9	116	12,3	110	0,2	49	13,13	18	
Viçosa	MG	11,0	119	3,1	158	2,2	156	1,4	1	13,11	20	
Rio Branco	AC	25,8	15	15,6	97	29,4	43	0,0	134	12,75	21	
Juiz De Fora	MG	13,0	91	16,4	91	32,9	34	0,7	8	12,67	22	
Curitiba	PR	9,9	128	13,2	115	5,1	150	0,4	17	12,62	23	
Niterói	RJ	7,3	154	7,5	143	8,4	130	0,2	67	11,80	25	
Itajubá	MG	10,6	122	6,7	145	2,5	155	0,3	40	10,92	29	
Porto Alegre	RS	9,2	135	8,2	134	3,9	152	0,8	3	10,43	30	
Rio Grande	RS	9,3	134	6,7	146	6,1	143	0,2	53	10,40	31	
Sao João Del Rei	MG	15,3	66	13,9	112	7,7	135	0,3	31	10,25	32	
Recife	PE	9,1	136	9,2	128	7,4	138	0,3	45	10,14	34	
Florianópolis	SC	9,3	133	9,2	127	3,7	153	0,4	26	10,11	35	
Salvador	BA	8,2	150	7,5	141	6,4	142	0,2	55	10,09	36	
Goiania	GO	9,6	132	11,4	120	10,1	122	0,2	64	9,90	37	
<b>Fortaleza</b>	<b>CE</b>	<b>11,9</b>	<b>103</b>	<b>9,9</b>	<b>125</b>	<b>7,7</b>	<b>134</b>	<b>0,44</b>	<b>18</b>	<b>9,88</b>	<b>38</b>	
Porto Velho	RO	36,9	5	41,8	7	65,6	11	0,1	70	9,84	39	
Palmas	TO	30,5	6	17,2	86	59,5	12	0,0	115	9,72	40	
Campo Grande	MS	13,9	78	14,2	110	11,2	114	0,0	100	9,41	44	
Teresina	PI	13,2	89	12,8	117	23,0	55	0,3	42	8,83	45	
Capão Do Leão	RS	8,5	146	8,0	137	12,8	107	0,1	88	8,77	46	
Vitoria	ES	10,3	126	10,5	123	7,7	136	0,2	63	8,47	48	
Belem	PA	15,5	64	19,7	69	12,2	111	0,0	151	8,32	49	
Cuiabá	MT	12,9	93	13,3	114	21,6	58	0,3	46	8,31	51	
Manaus	AM	19,2	38	25,8	42	31,9	38	0,3	33	7,78	52	
Rio De Janeiro	RJ	8,6	143	5,9	150	5,9	144	0,3	41	7,60	54	
Recife	PE	13,3	85	8,1	135	10,2	121	0,4	21	6,82	59	
Seropedica	RJ	11,2	114	5,8	151	10,5	119	0,5	13	6,45	62	
Natal	RN	11,1	116	8,8	131	9,3	124	0,3	30	6,40	63	
João Pessoa	PB	10,4	124	6,1	149	15,2	89	0,3	38	0,69	155	
MUNICIPAL	Criciúma	SC	14,3	74	26,0	41	11,3	113	0,0	153	2,35	95
	Blumenau	SC	15,7	62	26,3	39	8,4	128	0,3	44	1,96	106
	Taubaté	SP	14,1	77	15,8	93	10,9	116	0,1	89	1,92	109
	Tubarão	SC	11,4	110	28,5	28	14,1	95	0,0	106	1,70	118
BRASIL		<b>14,4</b>		<b>13,8</b>		<b>12,9</b>		<b>0,2</b>		<b>0,31</b>		

Fonte: Censo da Educação – Elaboração IPECE (2007)

Quadro 2: Principais Indicadores de Produto e Insumo Consolidados

Categ. Adm.		Matricula/Docente	Matricula/Servidor	Matricula/Computador	Bolsas/Docente	Concorrência
Estaduais	BR	12,2	9,7	12,9	0,2	9,5
	CE	16,8	31,8	42,4	0,2	9,3
Privadas	BR	17,7	20,3	18,0	0,1	2,0
	CE	20,8	21,7	34,6	0,1	2,3
Federais	BR	10,8	9,0	7,5	0,3	12,6
	CE	11,9	9,9	7,7	0,4	9,9

Fonte: Censo da Educação – Elaboração IPECE (2007)