



## **1. Qualidade do Gasto Público**

**3º Lugar**

**Alexnaldo Cerqueira da Silva**

**Eficiência e Equidade no Gasto com Ensino Público Fundamental nos Municípios Baianos Selecionados: uma estimativa por meio de uma função de bem-estar social.**

### **III PRÊMIO SOF DE MONOGRAFIAS**

**TÍTULO: Eficiência e Equidade no Gasto com Ensino Público Fundamental nos Municípios Baianos Selecionados: uma estimativa por meio de uma função de bem-estar social**

**TEMA: QUALIDADE DO GASTO PÚBLICO**

**2010**

# **Eficiência e equidade no gasto com ensino público fundamental nos municípios baianos selecionados: uma estimativa por meio de uma função de bem-estar social**

## **Resumo**

A eficiência e a equidade são elementos básicos para a avaliação de políticas públicas, comumente, feitas de forma separada. Por isso, a utilização de uma função de bem-estar simplificada tem como virtude aproximar estes conceitos. Este trabalho propõe uma apresentação deste tipo de análise, e a sua pertinência de sua aplicação. É apresentada uma aplicação para os gastos com ensino fundamental em municípios pertencentes a 3 (três) regiões econômicas baianas para 1991, 1996 e 2000. Os resultados revelam um alto grau de desperdício de recursos e uma queda da desigualdade na educação.

**Palavras-chave:** eficiência, desigualdade, bem-estar, gastos público em educação.

JEL: D63, I21, D24

## ÍNDICE

	Pág.
<b>1. INTRODUÇÃO</b>	<b>3</b>
<b>2. METODOLOGIA</b>	<b>7</b>
<b>2.1 Eficiência e modelo DEA</b>	<b>7</b>
<b>2.2 Desigualdade educacional no ensino fundamental</b>	<b>17</b>
<b>2.3 Função de bem-estar abreviada</b>	<b>23</b>
<b>2.4 Dados</b>	<b>28</b>
<b>3. ESTUDO DE CASO</b>	<b>32</b>
<b>3.1. Análise dos Resultados de Eficiência</b>	<b>32</b>
<b>3.2. Análise dos Resultados de Desigualdade Educacional</b>	<b>36</b>
<b>3.3. Análise de bem-estar em educação</b>	<b>39</b>
<b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	<b>44</b>
<b>5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>47</b>
<b>5.1. Eficiência</b>	<b>47</b>
<b>5.2. Desigualdade</b>	<b>48</b>
<b>5.3. Função de bem-estar social abreviada</b>	<b>49</b>
<b>5.4. Dados e Referências Gerais</b>	<b>50</b>
<b>MAPA - REGIÕES ECONÔMICAS DE ACORDO COM A SEI</b>	<b>52</b>
<b>ANEXO I - BASE DE DADOS PARA O CÁLCULO DAS EFICIÊNCIAS (INPUTS E OUTPUTS)</b>	<b>53</b>
<b>ANEXO II - BASE DE DADOS PARA O CÁLCULO DAS EFICIÊNCIAS</b>	<b>55</b>
<b>ANEXO III - CÁLCULO DAS EFICIÊNCIAS E MELHORIAS POTENCIAIS</b>	<b>56</b>
<b>ANEXO IV - CÁLCULO DA DESIGUALDADE EDUCACIONAL (<math>G^E</math>)</b>	<b>57</b>
<b>ANEXO V - RESUMO DAS VARIÁVEIS CALCULADAS DE EFICIÊNCIA, EQUIDADE E BEM ESTAR PARA OS MUNICÍPIOS DAS REGIÕES ECONÔMICAS CONSIDERADAS</b>	<b>58</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Na análise econômica existem duas questões centrais: a eficiência e a equidade. Na primeira questão, busca-se responder se os recursos estão sendo utilizados de maneira adequada, ou seja, se a combinação de insumo é a melhor para atingir o máximo output possível (eficiência técnica).

A segunda questão procura analisar se a distribuição do rendimento ou do resultado (sentido amplo) gerado pela política possui um caráter equânime, pois conforme a teoria econômica, o Estado intervém na distribuição porque na ausência da atuação pública o mercado produziria uma quantidade abaixo do socialmente requerido do bem público.

Entretanto, de acordo com essa linha, qualquer intervenção que procure melhorar os níveis de distribuição (equidade), como políticas de acesso a determinado serviço público, provocaria perdas de eficiência. Isto decorre das transferências necessárias destinadas a suprir determinada carência da população, e, não necessariamente, seria do interesse de todos. Surge daí a idéia de que a associação daquelas ênfases políticas podem gerar uma escolha conflituosa (*trade-off*).

Esse conflito torna a formulação de políticas públicas uma questão bastante delicada, em que pese os valores e ideologias que permeiam o processo de tomada de decisão. Portanto, um dos objetivos da política pública seria o de compatibilizar aqueles elementos, o que seria o mesmo que maximizar o bem-estar social.

Políticas que tenham como fim melhorar a eficiência e a equidade simultaneamente representam um esforço para superar as limitações impostas por esse conflito. Neste caso, as políticas educacionais se apresentam como um ambiente próprio dessa discussão, pois é possível fazer alusões quanto à viabilidade desta compatibilização<sup>1</sup>. Nesta altura, é possível perceber que a relação antagônica pode ser passível de críticas<sup>2</sup>.

Freqüentemente, a discussão tem sido orientada no sentido do equilíbrio fiscal, sem a devida atenção para aspectos de eficiência e efetividade do gasto público, sobretudo o de natureza social, que demanda por parte do *policy maker* uma avaliação e controle ainda maior. Luz (2003) ressalta que a discussão envolvendo a necessidade ou não de um esforço fiscal, esconde a verdadeira essência<sup>3</sup>.

Essa situação cria a necessidade de introduzir novas perspectivas, sobretudo no que diz respeito à análise dos gastos com educação pública. Desta forma, a utilização de indicadores é útil como elemento amplificativo do entendimento do fenômeno.

---

<sup>1</sup> Calero (2003, p. 162) traz algumas situações na área da educação em que isso é possível. Como sistema de acesso à bolsa de estudos para alunos carentes (equidade), condicionando ao desempenho escolar (eficiência) ou ainda fazendo com que estes alunos prestem serviços comunitários.

<sup>2</sup> O próprio ponto de partida pode estar equivocado, pois não incorporam justificativas de intervenção pública, como falhas de mercado, por exemplo, conforme Diaz-Pulido (2002).

<sup>3</sup> Em suas palavras: “*Toda essa discussão remete para a necessidade de introduzir no setor público metodologias que busquem lidar com a questão da produtividade e da eficiência técnica, em termos da utilização dos gastos e obtenção dos resultados*” (LUZ, 2003, p.3)

Excepcionalmente os métodos tradicionais de análise custo-benefício põem em segundo plano o correto dimensionamento do problema do gasto com educação pública. Por isso, a análise não deveria privilegiar o custo, mas sua efetividade, sem, no entanto, desconsiderá-lo.

Este trabalho sugere uma avaliação do gasto público específico a partir de uma análise global dos instrumentos mais importantes para a atividade pública: eficiência e equidade. Como dito anteriormente, esses parâmetros são importantíssimos quando se deseja fazer uma avaliação abrangente.

São dois os propósitos deste: primeiro, apresentar um método de avaliação que realça a importância do uso de indicadores de gasto específico. Segundo, a título de exercício, fazer uma avaliação do bem-estar no ensino fundamental, tomando o caso das despesas em educação nas cidades enquadradas em 3 (três) Regiões Econômicas conforme metodologia empregada pela Superintendência de Estudos Econômicos e Industriais da Bahia (SEI)<sup>4</sup>, a saber: Região Metropolitana de Salvador (RMS); Oeste (O); e, Médio São Francisco (MSF).

Justifica-se foco de análise no ensino fundamental<sup>5</sup> pelo fato de que, conforme tipificado na Constituição Federal em seu Art. 22 inciso VI - ao descrever as competências privativas e comuns dos entes da federação-, um dos atributos

---

<sup>4</sup> Para a escolha das regiões econômicas foi levada em conta a ordem de PIB Regional, selecionando a mais rica, a mais pobre e a intermediária. Ver Anexo I.

<sup>5</sup> Daqui por diante os termos ciclo primário, ensino ou educação fundamental e primeiro grau serão usados como sinônimos, por representar o mesmo conjunto de fatos.

comuns é a de “*manter, com a cooperação técnica e financeira da União e do Estado, programas de educação pré-escolar e de ensino fundamental*”.

Dessa forma, uma delimitação importante é que a unidade de análise é o município, pois, já que o que se deseja neste trabalho é a avaliação de um gasto específico, entende-se que esta avaliação tem que tomar como base a autonomia na decisão do gasto. Por exemplo, o município não tem influência na decisão da aplicação do gasto em ensino médio.

Posto isto, o método proposto neste trabalho para avaliar a efetividade dos gastos com educação será o de utilizar a função de bem-estar social seguindo a especificação de Sen (1976) empregada por Plá e González (2006), medida a partir de dois componentes, sendo o primeiro a análise de eficiência, avaliada por meio de Análise Envoltória de Dados, e a segunda a análise de equidade, mensurada através do índice de Gini ajustado para a educação fundamental ( $G^E$ ). A partir daí, será possível perceber que os resultados dependerão de qual aspecto será privilegiado, se eficiência ou equidade.

Além desta introdução e das considerações finais, o trabalho está estruturado com mais 2 (dois) tópicos intermediários. O segundo tópico traz em seu bojo a descrição sucinta das metodologias, primeiramente aplicando a técnica não-paramétrica conhecida como Análise Envoltória de Dados, doravante DEA (*Data Envelopment Analysis*), fazendo uma análise parcial referente ao parâmetro de eficiência do gasto em ensino fundamental, identificando os municípios e regiões mais eficientes na aplicação destes recursos. O tópico seguinte descreve a apuração da desigualdade



em educação, tendo como variável de medida específica o coeficiente de Gini Educacional. Em seguida será apresentado o modelo de bem-estar social sugerido por Sen (1976) *apud* Plá e González (2006). O terceiro tópico será dedicado à análise dos resultados, com a aplicação das técnicas discutidas anteriormente.

## 2. METODOLOGIA

### 2.1 Eficiência e modelo DEA

A estimação da eficiência técnica das unidades tomadoras de decisão a partir da fronteira de produção, em geral, pode ser realizada a partir da aplicação de dois tipos de modelos: paramétricos, representados por meio de Modelos Econométricos; e não-paramétricos, sendo um deles a Análise Envoltória de Dados (DEA). A diferença fundamental entre um e outro é que o modelo DEA não necessita de uma especificação da forma funcional. Foi justamente esta característica básica, e aliada a tratabilidade de dados de múltiplos *inputs* e *output*, que motivou a utilização do segundo neste trabalho. Uma desvantagem seria a incapacidade de separar o que é efeito aleatório do que é ineficiência, uma vez que estes modelos apenas provêm uma medida para avaliar a eficiência relativa de unidades tomadoras de decisão (DMU - *decision making unit*) e, a partir daí, oferecer um *benchmarking* para que as unidades ineficientes alcancem a fronteira estabelecida pelas unidades eficientes.

Além disso, para Marinho (2001) *apud* Gomes & Baptista (2004, p.126) as características mais interessantes do DEA são:

*“i) Caracteriza cada unidade como eficiente ou ineficiente por meio de uma medida resumo; ii) Dispensa, mas pode acatar pré-especificação da função de produção; iii) Baseia-se em valores*

*observados individualmente e não em valores médios; iv) Permite a observação de unidades eficientes de referência para aqueles que forem consideradas como ineficientes; v) Produz resultados eficientes no sentido Pareto.”*

Alguns autores fizeram uso deste método para avaliar a eficiência da política pública. Façanha e Marinho (1999) utilizam a DEA para exame da consistência de regra de alocação de recursos utilizada pelo Ministério da Educação e do Desporto (MEC) e para apresentação de proposta alternativa. Façanha e Marinho (2001) valeram-se da análise de envoltória para fins de mensuração possível de efetividade e de eficiência comparativa no âmbito de programas sociais. Outros trabalhos se concentraram no estudo setorial da ineficiência na provisão de serviços públicos. Por exemplo, Souza Júnior e Gasparini (2006) investigaram o nível ótimo de transferências aos municípios brasileiros, caso fizessem uso eficiente dos recursos disponíveis.

O modelo DEA pode ser decomposto em eficiência técnica, que relaciona a maximização da produtividade dado um nível de insumo, e a alocativa, que ressalta a combinação em proporções ótimas de insumo-produto, por meio de preços relativos. A soma dessas duas eficiências corresponde à eficiência econômica<sup>6</sup>.

No caso do modelo DEA, a produtividade é tratada de forma global, levando em conta a utilização de todos os insumos ao mesmo tempo. Ou seja, o desempenho de uma determinada DMU, ou município neste caso, dependerá da forma com que os recursos são utilizados simultaneamente.

---

<sup>6</sup> Associado ao conceito de eficiência está o conceito de eficácia. A eficácia é a realização dos objetivos propostos. Por exemplo, se a Secretaria de Educação constrói todas as escolas previstas, diz-se que atuou com eficácia. A eficácia não leva em consideração nem o custo, nem o benefício das políticas, nem considera modos alternativos de alcançar o objetivo, nem sequer se o objetivo está definido de forma adequada ao custo.

Os modelos que mais se destacam são o CCR e BCC, em homenagem aos autores Charnes, Cooper e Rhodes (1978) e Banker, Charnes e Cooper (1984), respectivamente. Em resumo, o modelo CCR trabalha com retornos constantes de escala, isto é, qualquer variação nas entradas (*inputs*) produz variação proporcional nas saídas (*outputs*). O modelo BCC, devido a Banker *et al.* (1984), considera retornos variáveis de escala, isto é, substitui o axioma da proporcionalidade entre *inputs* e *outputs* pelo axioma da convexidade. Dessa forma, elimina-se a propriedade do raio ilimitado do modelo DEA CCR, passando a considerar a possibilidade de escalas crescentes ou decrescentes na fronteira eficiente. Matematicamente, o problema de programação linear está sumarizado no quadro 1 a seguir.

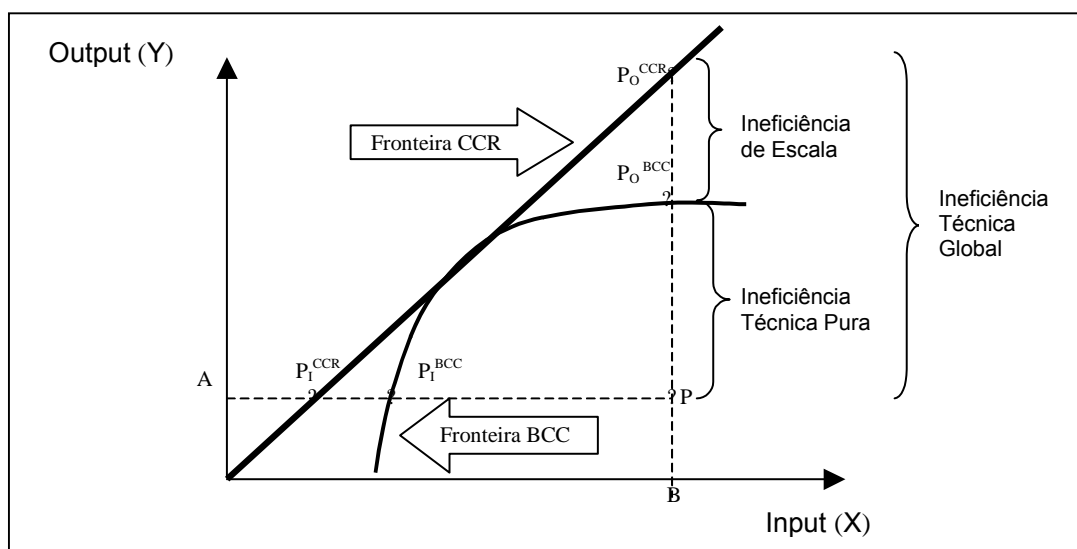
<b>QUADRO 1 – MODELOS CCR E BCC COM ORIENTAÇÃO INPUT NA FORMULAÇÃO ENVELOPE</b>	
<b>Modelo CCR</b>	<b>Modelo BCC</b>
<p><i>Eficiência</i> <math>DMU_{i_0} = \text{Min } \theta_i</math></p> <p><i>Sujeito a</i> :</p> $\theta_i X_{i_0} \geq \sum_{i=1}^N \lambda_i \cdot X_i$ $Y_{i_0} \geq \sum_{i=1}^N \lambda_i \cdot Y_i$ $\lambda_i \geq 0 \quad \forall i = 1, \dots, i_0, \dots, N$ $\theta_i \geq 0$	<p><i>Eficiência</i> <math>DMU_{i_0} = \text{Min } \theta_i</math></p> <p><i>Sujeito a</i> :</p> $\theta_i X_{i_0} \geq \sum_{i=1}^N \lambda_i \cdot X_i$ $Y_{i_0} \geq \sum_{i=1}^N \lambda_i \cdot Y_i$ $\sum_{i=1}^N \lambda_i = 1$ $\lambda_i \geq 0 \quad \forall i = 1, \dots, i_0, \dots, N$ $\theta_i \geq 0$
<p>☐ <b>Número de Restrições: <math>m+s</math></b></p> <p>☐ <b>Número de Variáveis: <math>N+1</math></b></p>	<p>☐ <b>Número de Restrições: <math>m+s+1</math></b></p> <p>☐ <b>Número de Variáveis: <math>N+1</math></b></p>

Elaboração Própria com base em Pessanha *et al* (2004, p.3).

Onde  $\theta$  é uma escalar, cujo valor será a medida de eficiência da  $i$ -ésima DMU. Caso este valor seja igual a 1, a DMU será eficiente, caso contrário, será ineficiente. O parâmetro  $\lambda$  é um vetor ( $N \times 1$ ) de constantes, cujos valores são calculados de forma a obter a solução ótima. Para as DMUs eficientes, todos os valores retornaram a zero, e para as ineficientes,  $\lambda$  será o peso utilizado na combinação linear das DMUs

eficientes, influenciando as DMUs ineficientes à alcançarem a fronteira. As matrizes de insumos  $X$  de dimensões  $(s \times N)$  e de produtos  $Y$  de dimensões  $(m \times N)$  representam os dados de todas  $n$  DMUs, em que cada linha da matriz  $X$  representa um insumo e cada coluna uma DMU, similar à matriz  $Y$ , sendo que cada linha representa um produto. Considerando a  $i$ -ésima DMU, têm-se os vetores  $x_i$  e  $y_i$  para insumos e produtos, respectivamente. Ainda sobre a quadro 1, o modelo de retorno constante insumo orientado (CCR-I) pode ser modificado para retornos variáveis de mesma orientação (BCC-I), pela introdução de uma restrição de convexidade  $(\sum_{i=1}^N \lambda_i = 1)$ , de ordem  $(N \times 1)$ .

Em princípio, há duas maneiras de uma DMU ineficiente se tornar eficiente. A primeira é reduzindo os recursos, mantendo constantes os produtos (orientação a *inputs*); a segunda é fazendo o inverso (orientação a *outputs*). Isto pode ser representado na figura 1.



**FIGURA 1 – Eficiência Técnica e de Escala e Fronteiras BCC e CCR**  
 Elaboração Própria com base em Gomes & Baptista (2004, p.143)

Considere o ponto P, na região abaixo das fronteiras de eficiência CCR e BCC (região de ineficiência), e suas projeções sobre as curvas de eficiência e as suas orientações (insumo e produto, respectivamente). Sob a hipótese de retornos constantes e orientação em direção ao insumo, a ineficiência técnica global é representada pela distância  $PP_1^{CCR}$ , e a eficiência supondo retorno variável (eficiência técnica pura) é dada pela distância  $PP_1^{BCC}$ , enquanto a reta  $P_1^{CCR}P_1^{BCC}$ , diz respeito à eficiência de escala. De forma análoga pode ser feito para a hipótese de orientação por produto, diferenciando a representação com o subscrito O. A interpretação gráfica nos fornece as seguintes medidas expressas no quadro 3:

QUADRO 2 – MODELOS CCR E BCC COM ORIENTAÇÃO INPUT E OUTPUT NA FORMULAÇÃO GRÁFICA	
Orientação por Insumo	Orientação por Produto
$\theta^{CCR} \equiv \frac{AP_1^{CCR}}{AP}$ $\theta^{BCC} \equiv \frac{AP_1^{BCC}}{AP}$ $\psi_I \equiv \frac{AP_1^{CCR}}{AP_1^{BCC}} = \frac{\theta^{CCR}}{\theta^{BCC}}$	$\theta^{CCR} \equiv \frac{BP_O^{CCR}}{BP}$ $\theta^{BCC} \equiv \frac{BP_O^{BCC}}{BP}$ $\psi_O \equiv \frac{BP_O^{CCR}}{BP_O^{BCC}} = \frac{\theta^{CCR}}{\theta^{BCC}}$
LOGO: <b>Eficiência Técnica Global = Eficiência Pura X Eficiência de Escala</b>	

Elaboração Própria com base em Gomes & Baptista (2004, p.143-144)

Gomes e Batista (2004) chamam a atenção que uma limitação existente nessa medida de eficiência de escala é que o resultado não indica em que faixa de retorno (crescente ou decrescente) a DMU está operando. Dessa forma, a sugestão é a formulação de outro problema de programação assumindo a suposição de retornos não-decrescente ( $\theta^{RND}$ ), substituindo a restrição  $\sum_{i=1}^N \lambda_i = 1$  pela  $\sum_{i=1}^N \lambda_i \geq 1$ , e, a partir disso, comparar o resultado encontrado para eficiência técnica, no modelo com retornos variáveis ( $\theta^{BCC}$ ) da seguinte maneira:  $\theta^{RND} = \theta^{BCC} \rightarrow$  Retornos crescentes;

$\theta^{RND} \neq \theta^{BCC} \rightarrow$  Retornos decrescentes;  $\psi_i = \frac{\theta^{CCR}}{\theta^{BCC}} = 1; e \Rightarrow \theta^{BCC} = \theta^{RNI} \rightarrow$  Retorno

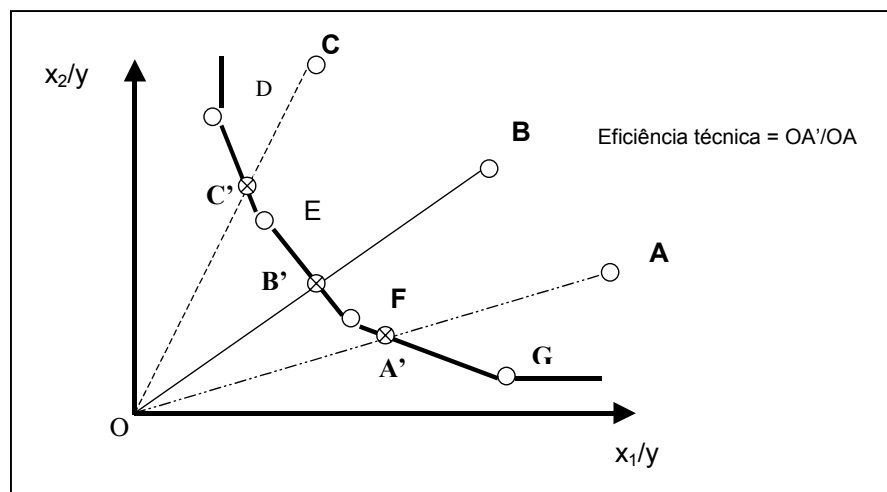
constantes. Finamore *et.al.* (2005) resume 6 (seis) situações distintas para relacionar eficiência técnica e de escala e os possíveis resultados, conforme quadro a seguir:

QUADRO 3 - CONDIÇÃO DA DMU SEGUNDO A PURA EFICIÊNCIA TÉCNICA		
RETORNO	EFICIENTE	INEFICIENTE
<b>Constante</b>	Esta é a melhor situação. A DMU está utilizando os recursos sem desperdícios e opera em escala ótima. O aumento da produção deve ocorrer mantendo-se a proporção de uso dos fatores.	Apesar de estar operando na escala ótima, existe ineficiência técnica. Isso significa que se pode reduzir o uso dos insumos e continuar produzindo a mesma quantidade. De maneira equivalente, a produção pode crescer utilizando-se os mesmos insumos. Eliminando as ineficiências técnicas, a DMU torna-se eficiente com retornos constantes.
<b>Crescente</b>	Apesar de tecnicamente eficiente, ou seja, não existem insumos utilizados em excesso, o volume de produção está abaixo da escala ótima. Isso significa que a DMU pode aumentar a produção a custos decrescentes. Nesse sentido, o aumento da produção deve ocorrer mediante incorporação de insumos, porém mantendo-se as relações entre as quantidades de produto e insumos.	Nesta situação, existem dois problemas: ineficiência técnica, devido ao uso excessivo de insumos, e ineficiência de escala. Esta última ocorre, pois a DMU está operando abaixo da escala ótima. Para aumentar a eficiência técnica é preciso eliminar os excessos de uso nos insumos. Por outro lado, para operar em escala ótima é necessário aumentar a produção. Em síntese, a DMU deve aumentar a produção, porém esse aumento deve ocorrer reduzindo as relações entre quantidades utilizadas de insumo e o volume de produção.
<b>Decrescente</b>	DMU tecnicamente eficiente, porém operando acima da escala ótima. Mantendo-se essa situação, o aumento da produção se dará a custos crescentes. Uma alternativa é reduzir o tamanho da produção das DMUs, utilizando mais unidades, porém menores. Note que essas unidades menores devem operar utilizando a mesma proporção entre produto e insumos. Outra alternativa para crescer a produção seria a adoção de políticas qualitativas, ou seja, o aumento da produtividade dos fatores possibilitaria o crescimento da produção sem a necessidade de se utilizar mais insumos.	Nesta situação, a DMU está operando acima da escala ótima e tem ineficiência técnica. É preciso corrigir os dois problemas. Para aumentar a eficiência técnica, devem-se eliminar os insumos que estão sendo utilizados em excesso, o que equivale a produzir mais utilizando os mesmos insumos. Com relação ao problema de escala, pode-se simplesmente reduzir a produção em cada DMU, utilizando um número maior de DMUs menores para produzir a mesma quantidade anterior. Pode-se, ainda, melhorar a tecnologia, aumentando a produtividade dos fatores de produção.

Fonte: Finamore *et.al.* (2005, p.228)

Com o método DEA também é possível fazer uma avaliação das DMUs ineficientes, a partir dos dados gerados. As retas que ligam as DMUs ineficientes à origem

permitem encontrar os alvos dessas unidades, que são os pontos onde as retas interceptam a fronteira. Por exemplo, para a DMU A, o alvo se encontra no segmento de reta determinado pelas DMUs F e G, que são assim os seus benchmarks. No entanto, o alvo é mais próximo da DMU F do que da DMU G. Portanto, a DMU F é um benchmark mais importante para a unidade A.



**FIGURA 2 – Eficiência, Alvos e Benchmarks para modelo orientado por insumo**

Esta análise geométrica pode ser feita algebricamente pelo cálculo dos  $\lambda$ 's. Um  $\lambda$  igual a zero significa que a DMU correspondente não é benchmark para a DMU em análise. Quanto maior for o  $\lambda$ , maior a importância da DMU correspondente como referência para a DMU ineficiente. No exemplo da Figura 6, para a DMU A  $\lambda_B$ ,  $\lambda_C$  e  $\lambda_F$  são iguais a zero. O parâmetro  $\lambda$  pode ser utilizado para determinar a projeção do nível ótimo do insumo e produto

Além da identificação dos *benchmarks*, técnica da observação das melhores práticas, o DEA permite a avaliação dos resultados esperados das DMUs ineficientes. Um primeiro passo seria multiplicar os valores de cada  $\lambda_j$  pelo (s) insumo (s) que serviram de *benchmark* para aquela unidade ineficiente. O resultado

deste somatório são as metas (valor-meta) que deverão ser alcançadas por esta DMU. Comparando-se este último com o valor observado é encontrada a diferença ou redução necessária ou a melhoria potencial. Em resumo, o propósito é obter o gasto que poderia ser feito para se obter o mesmo resultado, ou seja, os inputs efetivos e esperado em função dos *outputs* realizados. Em resumo, as explicações acima podem ser sintetizadas pelo quadro abaixo:

<b>QUADRO 4 – VALOR-META, E POTENCIAL DE MELHORIA DE INPUT E OUTPUT ( FORMULAÇÃO MATEMÁTICA)</b>	
<b>Determinação do Valor-Meta para Output e Input</b>	<b>Satisfazendo as condições</b>
$y^{\acute{o}timo}_j = y_{jk} + \sum_{k=1}^K \lambda_k y_{ji}, \quad j = 1, \dots, M$ $x^{\acute{o}timo}_i = \theta x_{ik} - \sum_{k=1}^K \lambda_k x_{ii}, \quad i = 1, \dots, N$	$y^{\acute{o}timo}_j \geq y_{jk}, \quad j = 1, \dots, M$ $x^{\acute{o}timo}_i \leq x_{ik}, \quad i = 1, \dots, N$
<b>Potencial de melhoria dos produtos e insumos, respectivamente</b>	
$\Delta \text{Output} = y^{\acute{o}timo}_j - y_{jk} \geq 0, \quad j = 1, \dots, M$ $\Delta \text{Input} = x_{ik} - x^{\acute{o}timo}_i \leq 0, \quad i = 1, \dots, N$	

Elaboração Própria.

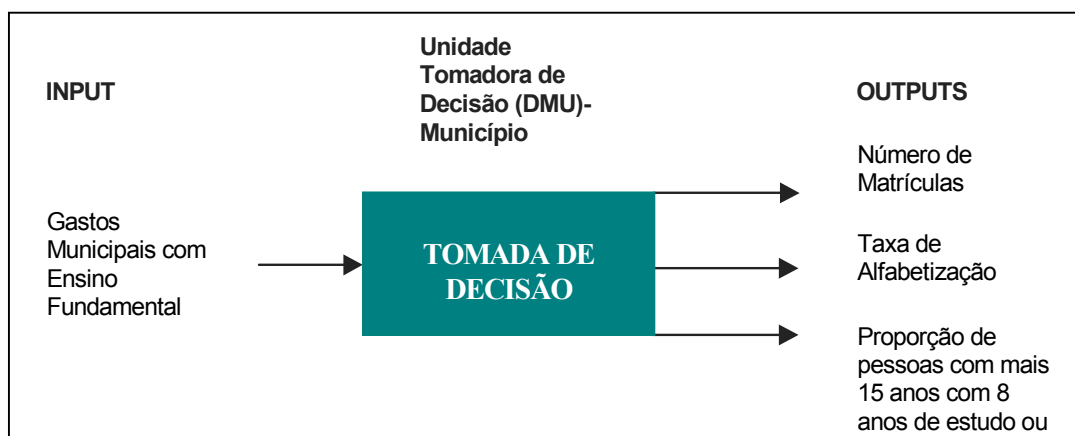
Antes da definição dos fatores necessários, é preciso definir o tamanho do grupo. Em uma população grande uma maior probabilidade das DMUs mais eficientes tendem a determinarem a fronteira. Além disso, possibilita-se a identificação de insumos e produtos mais típicos. Dessa forma, Friedman & Sinuany-Stern (1998) *apud* Pessanha *et.al.* (2004) sugerem que a soma do número de *inputs* e *outputs* deve ser menor que o número de DMUs, ou seja:  $(Y+X) < N / 3$ , em que  $Y$  = número de insumos;  $X$  = número de produtos; e  $N$  = número de DMU.

Na determinação dos insumos e produtos relevantes duas perguntas básicas podem ser feitas, de acordo com Moita (1995, p.19): i) O fator selecionado contribui para um



ou mais dos conjuntos dos objetivos estabelecidos para a análise? ii) Os dados referentes ao fator são prontamente disponíveis e geralmente confiáveis?

A análise de eficiência aqui empreendida busca observar a relação entre despesa pública em educação fundamental dos municípios nas regiões econômicas listadas com indicadores de resultado de educação como taxa de alfabetização, taxa de matrícula, conforme representado na figura a seguir:



**FIGURA 3 – Representação da análise eficiência DEA.**

Como o DEA é uma técnica de avaliação de eficiência relativa, no sentido de melhoria do desempenho das unidades em análise, a homogeneidade do grupo passa a ser um aspecto básico. Nesse sentido, as DMUs devem desempenhar as mesmas tarefas com os mesmos objetivos e os fatores de produção devem ser considerados para todas as DMUs. Desse modo, aplicação da abordagem DEA deverá considerar três fases no estudo de medida de eficiência, conforme Lins e Meza (2000): i) Definir a seleção das DMUs para análise; ii) Determinar os *inputs* e *outputs* que são relevantes e apropriados para avaliar a eficiência relativa das DMUs selecionadas; iii) Aplicar o modelo DEA escolhido e análises dos resultados.

Para os fins deste trabalho, o modelo mais adequado, considerando as aplicações possíveis do método DEA, é o modelo com retorno variável e orientado para insumo (BCC-I). Retornos variáveis por reconhecer que os gastos desta natureza fazem com que os municípios não consigam operar em escala ótima, como exemplo, os problemas das restrições financeiras e o *gap* entre despesa empenhada e efetivação da aplicação do recurso (SHIKIDA; MILTON, 2006, p.9). Orientado para insumo por considerar que os gastos municipais, para serem avaliados como eficientes, deverão maximizar a utilização de seus recursos para produzir os mesmos efeitos.

Ainda no que diz respeito à orientação, normalmente a literatura utiliza, para medir eficiência em educação, a orientação para produto, com o argumento que o foco da política pública se concentra nos resultados (*outcomes*). Em que pese a razoabilidade do argumento, trata-se de uma avaliação de gasto, e a ótica deve ser o da sua minimização com o máximo proveito. Desse modo, busca-se responder: o gasto efetuado ou o emprego dos insumos foi coerente com os resultados obtidos na educação básica nos municípios considerados? Em outras palavras, com os resultados obtidos, seria possível alcançar o mesmo efeito a um custo menor?

Desta forma, para se avaliar a eficiência relativa dos municípios baianos, é necessário que sejam considerados os produtos e serviços ofertados pelos municípios nesta área específica de competência, bem como os totais gastos por estes realizados.

Mais uma vez, a eficiência aqui definida se refere aos municípios de melhor desempenho, ou seja, aqueles que conseguem um resultado maior com as quantidades de insumos que possuem, justificando a orientação para *input*.

Contudo, a avaliação através do DEA não será capaz de fazer a avaliação da eficiência em termos de impactos gerados pelos resultados (*outcomes*), e sim do ponto de vista da produção as condições de oferta, sem olhar para o seu impacto. Por exemplo, um município que gasta mais com atividades culturais ou que possui computadores nas escolas ou bibliotecas, ou ainda, onde a relação professor-aluno é menor, não necessariamente será mais ou menos eficiente. E esta é exatamente uma das limitações da metodologia DEA. Por isso, optou-se em selecionar aqueles *inputs* e *outputs* que possuam um conteúdo ou apelo qualitativo reduzido, porém, uma relação objetiva clara e importante.

O *input* selecionado foi: INPUT 1 - despesa com educação fundamental no nível municipal, incluindo o pagamento de pessoal e repasses constitucionais a esta rubrica, sendo o valor global objeto de posterior avaliação do desperdício do gasto. Os *outputs* escolhidos diante de um grande universo dos possíveis resultados foram: OUTPUT 1 – número de matrículas em escolas municipais no ensino fundamental; OUTPUT 2 – proporção de pessoas (residentes) com 15 anos ou mais que possuem mais de 8 anos de estudo (correspondendo ao 1º grau completo); OUTPUT 3 – taxa de alfabetização, calculado a partir da taxa de analfabetismo (1-taxa de analfabetismo).

Entendeu-se que o insumo relacionado se constitui como o principal instrumento de viabilização do fim social da educação. Do lado dos *outputs*, destacam-se as variáveis objetivas que mais impactam na formação do capital humano, ou seja, alfabetização e escolaridade, e em especial a taxa de alfabetização (1-TAXA DE ANALFABETISMO)<sup>7</sup>.

## **2.2 Desigualdade educacional no ensino fundamental**

A desigualdade de renda é freqüentemente atribuída aos diferenciais de nível educacionais. Henriques *et al.* (2000), ao estudarem a participação da escolaridade nos diferenciais de salários, chegam à conclusão que é preciso investir na expansão educacional a todo custo, mesmo que isso acarrete um pequeno aumento na desigualdade educacional, para que se consiga redução significativa na desigualdade salarial.

Com o aumento da escolaridade média, a desigualdade educacional é reduzida. Então, aumentar o acesso à educação é importante porque além de reduzir o prêmio à escolaridade, e conseqüentemente reduzir as desigualdades salariais, também reduz a diferença de qualificação da força de trabalho em determinado local. Essa é chancelada por uma das vertentes mais populares da teoria do capital humano.

Ainda, conforme preconizado por aquela teoria, é de se esperar que o trabalhador venha a possuir as ferramentas e as capacitações para desempenhar suas funções no processo produtivo, quanto maior for a escolaridade do trabalhador. Por isso,

---

<sup>7</sup> Não seria lógico utilizar a taxa de analfabetismo, pois seria como almejar um resultado (*output*) que traz uma conotação ruim. Por isso, preferiu-se empregar o seu valor complementar.

este trabalho não irá diferir dos vários outros textos, que atribuem os anos de estudos como uma boa aproximação de grau de capital humano.

Conforme Salas Velasco (2008, p.161), existem pelo menos 3 (três) enfoques para medir o estoque de capital humano:

- I. Nível de estudo da população adulta:
  - I.a. Anos médios de estudo
  - I.b. Proporção dos adultos que completaram cada ciclo
- II. Avaliação das habilidades da população adulta por meio de teste de conhecimentos.
- III. Por meio dos salários

Apesar do conceito de capital humano envolver conceitos como saúde, capacitações específicas, conhecimento, entre outros fatores que cooperam para o aumento da produtividade do trabalho, muitos autores consideram como uma *proxy* para o capital humano os “anos de escolaridade” ou ainda a taxa de escolaridade. BEZERRA & RAMOS (2005), ressaltam que o aspecto qualitativo deve ser incorporado, mas reconhecem as dificuldades de sua mensuração por reunir aspectos ou atributos que envolvem situações bastante distintas. Por exemplo, há diferenças quando se fala de qualidade de atendimento ou prestação de serviço por uma empresa, e as várias utilizações de seu significado nem sempre são objetivas e práticas.

Em geral, os estudos costumam a se concentrar quase que exclusivamente no aspecto da desigualdade, remetendo, por vezes, a explicação do nível de pobreza.

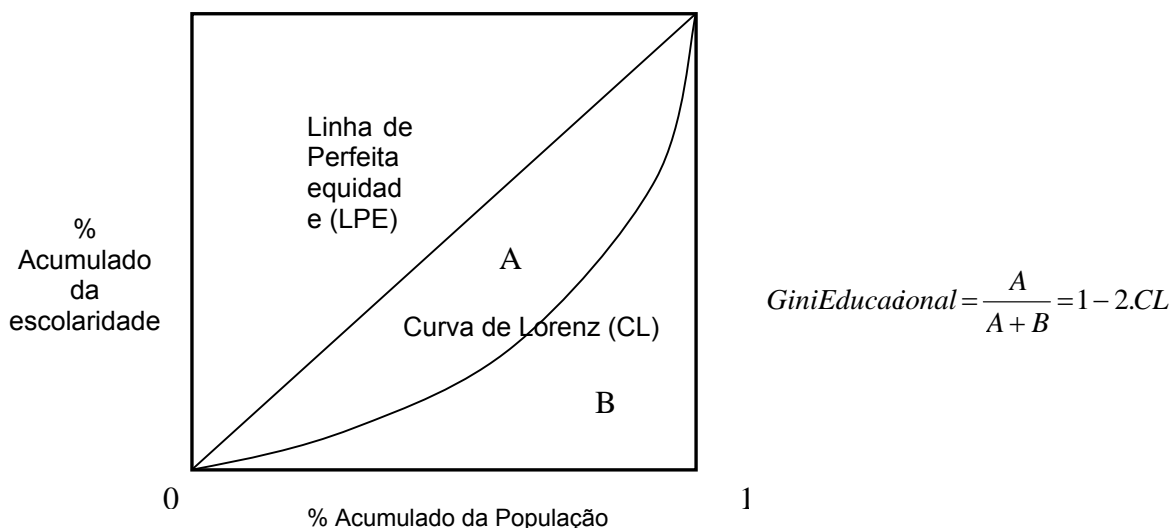
Aqui não se teve a preocupação de se estudar a questão da qualidade do nível educacional, o que explicaria melhor a questão do capital humano. Dessa forma, só é possível dizer alguma coisa a respeito das condições de oferta do serviço prestado pelo município, e não sobre o aspecto qualitativo. Nesse sentido, a satisfação está ligada ao atendimento das condições mínimas de universalização do ensino.

Existem muitos indicadores que mensuram a desigualdade, porém o coeficiente de Gini é o indicador de desigualdade com a maior utilização nos estudos sobre desigualdade (THOMAS *et al.* 2000 e MIRANDA; GASPARINI 2007). Uma adaptação possível seria em termos gráficos, a partir da relação entre o percentual acumulado da população com o percentual acumulado dos anos de escolaridade desta mesma população, observando que a faixa etária relevante desta população está entre 5 e 14 anos, que compõe a população que está ou deveria estar matriculada em instituição de ensino fundamental, formando a curva de Lorenz (CL).

O índice de Gini Educacional, como se convencionou chamar, é resultado da área construída a partir da linha de perfeita equidade (LPE), que representa a distribuição de educação quando todos obtêm a mesma escolaridade. Quanto maior for a área entre CL (área A) e LPE (área A+B), maior será a desigualdade educacional, e maior será o coeficiente de Gini<sup>8</sup>. Isto pode ser constatado no gráfico a seguir:

---

<sup>8</sup> O coeficiente de Gini satisfaz a uma série de propriedades, pertencente grupo de desigualdade relativa. Para detalhes ver Sarralde *et al* (2007)



**FIGURA 4 – Curva de Lorenz e Coeficiente de Gini**

Thomas, Wang e Fan (2000), constroem um indicador de desigualdade no capital humano por meio do coeficiente de Gini ajustado para a educação ( $G^E$ ). A justificativa de Bezerra e Ramos (2005) para a construção de um indicador específico é que os anos de escolaridade por si só não são um bom indicador de capital humano, na medida em que não detectam as diferenças médias entre as regiões e/ou municípios. Nesse caso, uma medida de dispersão relativa, como o  $G^E$  seria mais adequado.

Neste artigo o método utilizado será o mesmo, com a diferença que o nível de escolaridade ou ciclo em análise é o primário (ensino fundamental), que envolve da 1ª a 8ª série, com dados do Censo em 1991 e 2000 e Contagem da População de 1996, os mesmos anos analisados para a eficiência dos municípios, para fins de comparação. Dessa forma, será considerado como idade adequada para a conclusão do ensino fundamental 15 anos. O coeficiente de Gini Educacional será calculado da seguinte maneira:

$$G^E = \frac{1}{\mu} \sum_{i=2}^n \sum_{j=1}^{i-1} p_i \cdot |y_i - y_j| \cdot p_j \quad (1)$$

Na forma expandida:

$$G^E = \left( \frac{1}{\mu} \right) [p_3(y_3 - y_2) \cdot p_2 + p_3(y_3 - y_1) \cdot p_1 + p_2(y_2 - y_1) \cdot p_1] \quad (1.1)$$

Onde:

$p_i$  e  $p_j$  = proporção da população com certo nível de escolaridade.

$y_i$  e  $y_j$  = anos de escolaridade para diferentes ciclos educacionais.

$n$  = número de níveis educacionais, e nesse caso  $n=3$ .

No Brasil, o ciclo primário ou o ensino fundamental é de 8 anos até em 2006. A justificativa dos valores do quadro é dada por Bagolin e Porto-Júnior (2003, p.5):

*“Como a variável escolaridade é discreta tendo tanto um limite inferior (zero) quanto um limite superior (15 a 20 anos de escolaridade), faz-se necessário usar uma fórmula alternativa para estimar o índice de Gini educacional que permita lidar com as especificidades da distribuição da variável anos de escolaridade.”*

Portanto, para fins desta aplicação, será dividido o nível educacional em três grupos, conforme quadro sintético abaixo:

QUADRO 5 – RESUMO METODOLÓGICO PARA O CÁLCULO DO $G^E$			
Escolaridade	Anos de escolaridade em cada nível	Proporção Cumulativa da População em cada nível	Proporção Cumulativa da Escolaridade em cada nível
a) Sem instrução	$y_1=0$	$p_1$	$\frac{(p_1 \cdot y_1)}{\mu} = 0$
b) Primeiro grau incompleto	$y_2=0,5$ $C_p=4$ anos	$p_1+p_2$	$\frac{(p_1 \cdot y_1 + p_2 \cdot y_2)}{\mu}$
c) Primeiro grau completo	$y_3=C_p=8$ anos	$p_1+p_2+ p_3=100\%$	$\frac{(p_1 \cdot y_1 + p_2 \cdot y_2 + p_3 \cdot y_3)}{\mu}$
Anos Médios de Escolaridade			$\mu = \sum_{i=0}^n p_i \cdot y_i$

Fonte: Elaboração própria baseada em Bagolin e Porto-Júnior (2003, p.5-6).

Por fim, vale enfatizar que promover a igualdade de oportunidades e de condições de acesso é uma maneira eficiente de o Estado combater a desigualdade, e o gasto



social deve ser voltado para intervir diretamente sobre a desigualdade, por meio de um sistema de transferências que privilegie os mais pobres. Ao que tudo indica, a educação cumpre este papel.

### **2.3 Função de bem-estar abreviada**

Mensurar bem-estar, sobretudo em economia, pode ser feito de várias maneiras, dependendo do enfoque que se queira dar ao problema. Por exemplo, se o enfoque for a renda, e, admitindo que se esteja comparando duas famílias com a mesma composição e tamanho de renda, poder-se-ia dizer que estas possuem o mesmo nível de bem-estar.

Na literatura de econômica, é possível admitir duas vertentes alternativas para o cálculo aproximado do nível de bem-estar: ou medindo utilidades individuais de um conjunto de membros de uma determinada sociedade, agregando-os em seguida para obter o bem-estar social, ou utilizando uma função resumida de bem-estar social, conhecida também como simplificada, ou ainda, abreviada, sendo obtida diretamente.

As funções de bem-estar social, além da dificuldade de agregação, já conhecida, geralmente é suposto que o grau de bem-estar individual depende apenas do nível de renda, sem fazer nenhuma alusão a outros aspectos igualmente relevantes (KUWAHARA *et al.*, 2007). Isto traz subjacente que, a noção de justiça social, incluída no conceito de bem-estar social, não faz sentido sem a introdução do

aspecto equitativo. Cabe observar que as funções de bem-estar sociais são naturalmente arbitrárias já que dependem do juízo de valor do analista.

Devido a sua simplicidade, nesse trabalho será utilizada a segunda opção, pois o mesmo método poderá ser aplicado para avaliação das várias políticas de gastos públicos - como saúde, educação, saneamento, segurança pública, entre outros - sob duas dimensões tradicionalmente analisadas separadamente: racionalidade do gasto público (eficiência) e efetividade do cumprimento de seu fim social (equidade)<sup>9</sup>.

Pelas razões citadas acima, o método descrito aqui será o mesmo utilizado por Plá e González (2006), que sugerem a aplicação por meio de uma função de bem-estar social simplificada a partir da especificação teórica proposta por Sen (1976), escrita com ajuste para a desigualdade, e formulada da seguinte maneira:

$$W = \theta (1 - \omega) \text{ ou } W = \theta.E \quad (2)$$

Onde **W** representa o valor do bem-estar social  **$\theta$**  representa o valor da eficiência calculada pelo método DEA<sup>10</sup>, variando entre 0 (completa ineficiência) e 1 (eficiência perfeita), e, por último,  **$\omega$**  é um indicador de desigualdade, e o seu complementar **E** corresponde ao valor da equidade. A mensagem que esta expressão informa é que o aumento do grau de bem-estar de um indivíduo ou grupo de indivíduos está diretamente correlacionado com a diminuição dos níveis de desigualdade.

---

<sup>9</sup> A função de bem-estar social proposta cumpre, de acordo com Sarralde *et al* (2007) as seguintes premissas: i) Individualismo – Se qualquer agente melhorar uma pontuação obtida mantido constante o desempenho dos restantes, o bem-estar aumentará, dado que a eficiência média global aumenta, por um lado, reduzindo a desigualdade, por outro; ii) Anonimato – Cada unidade ostenta um resultado de bem-estar independentemente de cada um; iii) Aversão à desigualdade – A grosso modo, os indivíduos preferem situações onde cenários mais iguais ou uniformes. Em outras palavras, a desigualdade para um indivíduo comum é intrinsecamente ruim.

<sup>10</sup> Ver o tópico 2.1 deste trabalho.

No caso específico, assume-se como medida de desigualdade o coeficiente de Gini, que nesta abordagem corresponderá ao coeficiente de Gini Educacional proposto por Bezerra e Ramos (2005). Dessa forma, a função de bem-estar abreviada passa a assumir a seguinte forma:

$$FBS \rightarrow W(\theta; G) \quad \Longrightarrow \quad W = \theta(1 - k \cdot G^E) \quad (3)$$

É de se esperar que<sup>11</sup>:  $\frac{\partial W}{\partial \theta} > 0$  e  $\frac{\partial W}{\partial G^E} < 0$ ; Logo:  $0 < W < 1$

Onde  $k$  representa a sensibilidade para a desigualdade, ou conforme Castañer, Onrubio e Paredes (2001) *apud* Serralde (2007, p.7), um índice “inveja/altruísmo”.

Assumindo  $k=1$ , que pondera o índice de desigualdade, nota-se que a desigualdade é considerada como um todo. Entretanto, caso esta estivesse decomposta entre pobreza e riqueza, por exemplo, o valor  $k$  serviria para atribuir o peso específico na desigualdade entre o grau de pobreza e o de riqueza<sup>12</sup>. Deve-se observar que como resultado desta expressão, o valor  $\theta \cdot k \cdot G^E$  corresponde à perda de bem-estar ocasionada pela desigualdade, ou em outras palavras, o custo da desigualdade sobre o bem-estar.

A fórmula de Sen (1973) traz implícita que gasto público em educação melhora o bem-estar geral daqueles que se beneficiem deste gasto, e um aumento no nível de

<sup>11</sup> Como os índices de eficiência e desigualdade não podem ser maiores que a unidade a monotonicidade crescente da função de bem-estar social está garantida.

<sup>12</sup> No trabalho de Plá; Gonzalez (2006) foi considerado estes aspectos da composição da desigualdade como o impacto da riqueza, tendo um efeito positivo, e o da pobreza, tendo um efeito negativo sobre o bem-estar. Aqui, para todos os efeitos, não será feita distinção dos aspectos específicos da desigualdade, por isso, o valor mais racional a ser assumido por  $k$  será 1.

desigualdade educacional poderia haver uma perda de bem-estar daqueles que são afetados<sup>13</sup>.

Para fins deste trabalho um conceito útil é o de elasticidade de substituição entre eficiência e equidade, ou simplesmente elasticidade eficiência-equidade, obtida a partir da diferenciação total da equação 3:

$$\begin{aligned}
 dW &= \frac{\partial W}{\partial \theta} d\theta + \frac{\partial W}{\partial G^E} dG^E = 0 \\
 (1 - k \cdot G^E) d\theta - k \cdot \theta dG^E &= 0 \\
 (1 - k \cdot G^E) d\theta &= k \cdot \theta dG^E \\
 \frac{d\theta}{dG^E} &= \frac{k \cdot \theta}{(1 - k \cdot G^E)} \\
 \varepsilon_{\theta, G} &= \frac{G^E}{\theta} \cdot \frac{d\theta}{dG^E} \\
 \varepsilon_{\theta, G} &= \frac{k \cdot G^E}{1 - k \cdot G^E} \quad (4)
 \end{aligned}$$

Resultando em:

$$\begin{aligned}
 \text{Caso } \varepsilon_{\theta, G} = 1, \text{ temos: } \frac{k \cdot G^E}{1 - k \cdot G^E} = 1; \text{ rearranjan do, } k &= \frac{1}{2 \cdot G^E} \\
 \text{Caso } \varepsilon_{\theta, G} = 0, \text{ resulta em } k = 0 \text{ e } W = \theta; \\
 \text{Caso } \varepsilon_{\theta, G} \rightarrow \infty, \text{ teremos } W = 0 \text{ e } k \text{ é máximo, com valor } k^{\max} &= \frac{1}{G^E}
 \end{aligned}$$

A elasticidade tem como propósito indicar qual o impacto da redução na eficiência quando ocorre um aumento da desigualdade mantendo constante o nível de bem-estar. Por exemplo, se a unidade considerada para avaliação da desigualdade for a taxa de escolaridade, em quanto um aumento desta desigualdade exigiria de aumento no nível de eficiência do gasto destinado ao setor para que não ocorra

<sup>13</sup> Ainda com respeito à fórmula acima, tem-se que o parâmetro  $k$  pondera o indicador de desigualdade educativa, índice de Gini, que cumpre todos os requisitos listados por Sarralde *et al* (2007), sobretudo o da aversão à desigualdade. Caso este parâmetro se torne nulo, o bem-estar coincidirá com o valor da eficiência.

perda de bem-estar. O *policy maker* poderá simular diferentes cenários, por meio de elasticidades de resposta, privilegiando ou a eficiência ou a desigualdade. Em outras palavras, mede o grau de tolerância que determinada unidade possui para a desigualdade.

Uma situação interessante é quando se atribui o mesmo peso para a eficiência e equidade, como parâmetro de avaliação do bem-estar ( $\varepsilon_{\theta,G} = 1$ ), em que é possível definir que valores superiores a 1 o peso político é o da equidade, enquanto valores inferiores ao parâmetro  $k$ , é atribuído maior peso a eficiência. O quadro abaixo traz os resultados a partir das diferentes elasticidades:

QUADRO 6 – EXPLICAÇÃO DA FBS AJUSTADA, PARA AS DISTNTAS ELASTICIDADES DE SUBSTITUIÇÃO EFICIÊNCIA-EQUIDADE			
$FBS \rightarrow W(\theta; G)$ + -	$W = \theta(1 - k.G^E)$		
$k$	$k^{\max} = \frac{1}{G}$	$k^{\limite} = \frac{1}{2.G}$	$k^{\min} = 0$
$W$	0	$\theta/2$	$\theta$
<b>Interpretação</b>	Independentemente do nível de eficiência, se existe desigualdade, o bem-estar é nulo. Aversão máxima para a equidade.	Igual importância outorgada a eficiência e equidade.	Sem preocupação com o grau de desigualdade. O grau de bem-estar depende exclusivamente do grau de eficiência.
<b>Elasticidade eficiência-equidade (<math>\varepsilon_{\theta,G}</math>)</b>	$\varepsilon_{\theta,G} \rightarrow \infty$	$\varepsilon_{\theta,G} = 1$	$\varepsilon_{\theta,G} = 0$

Fonte: Elaboração própria, baseado em Plá e Gonzalez (2006)

Observe que o valor da elasticidade é que dará o parâmetro correto para a aplicação da política (eficiência ou desigualdade), ou seja, os valores limites acima na verdade indicam um espectro que indicará o foco: quanto mais elástico  $\varepsilon_{\theta,G} > 1$ , maior será o impacto que a política terá sobre a desigualdade e menos sobre a eficiência, enquanto menos elástico o contrário. Quando  $k=1$ , e, o valor de  $\varepsilon_{\theta,G}=1$ , temos que

$G=0,5$ ; indicando que valores de  $G$ , maiores que este o valor de  $\varepsilon_{\theta,G}$  será elástico, e para  $G<0,5$ , será inelástico.

Outro dado interessante é o cálculo da taxa de substituição entre a desigualdade e a eficiência, e indica o quanto do nível de desigualdade educacional impacta no nível de eficiência sem alterar o nível de bem-estar. Para isto o cálculo é realizado da seguinte maneira:

$$\zeta = \frac{dG^E}{d\theta} = \frac{(1-G^E)}{\theta} \quad (4)$$

É a medida do aumento (redução) necessário no nível de eficiência  $\theta$  que é requerido para manter o mesmo nível de bem-estar quando  $G^E$  é aumentado (diminuído).

Como medidas derivadas da FBS, tanto a elasticidade como a taxa de substituição, servirão para indica qual a ênfase política que determinada unidade (DMU) tem privilegiada.

## 2.4 Dados

Uma das responsabilidades atribuídas aos municípios é a manutenção da educação básica. Baseado nisto, e, considerando cada município como uma unidade tomadora de decisão, foi escolhida a educação fundamental como unidade de análise, já que os gastos com educação fundamental representam quase que exclusivamente todo gasto com educação no nível municipal.

As Regiões Econômicas, conforme definidas pela Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI), foram selecionados de acordo com seu produto interno bruto municipal, em número de 3 (três): Um mais rico, a região metropolitana de Salvador (RMS); a mais pobre, correspondente ao Médio São Francisco (MSF); e uma região intermediária, a região do Oeste (O), para fins de comparação.

As despesas totais com educação abrangem não só àquelas advindas das receitas das DMUs, mas também das transferências de outras esferas de governo para cada um dos municípios com a rubrica de Fundo de Manutenção e Desenvolvimento do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério (FUNDEF)<sup>14</sup> e os gastos dos mesmos para o financiamento do ensino fundamental, ambas divulgadas pela Secretaria do Tesouro Nacional, do Ministério da Fazenda (base de dados FINBRA 1991, 1996 e 2000). A idéia subjacente é que toda transferência de recursos para a educação realizados por outros entes (União e Estado), somados aos gastos municipais próprios voltados para esta rubrica, é aplicado para o ensino fundamental, o que é razoável.

Os dados setoriais tiveram como fonte o portal EDUDATA do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP). No caso do output 3

---

<sup>14</sup> A proposta desse fundo era definir uma parcela que atendesse especificamente ao ensino fundamental (1ª a 8ª série), através de uma redistribuição dos recursos provenientes de impostos aplicados pelos municípios e Estados. A partir do mês de janeiro de 2007 sai o FUNDEF e entra o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica FUNDEB, que assim como seu antecessor se caracteriza como um Fundo de natureza contábil, formado por recursos dos próprios estados e municípios, além de uma parcela de recursos federais, cuja finalidade é promover o financiamento da educação básica (ensino fundamental e agora também o médio) pública brasileira, atendendo a despesas como complementação de salário de docente, capacitação de docente, e outros gastos de manutenção.

(proporção de pessoas com mais 15 anos e que estão com 8 anos de estudo ou mais) , para o ano de 1996, os dados vieram da Contagem da População 1996 do IBGE, e para os anos de 1991 e 2000, dos Censos Demográficos.

Todos os resultados do modelo DEA necessários ao cálculo dos índices de eficiências foram obtidos com o uso do software livre *Sistema Integrado de Apoio à Decisão-SIAD* <sup>15</sup>.

No caso da desigualdade, também para cada município foram utilizadas as informações dos Censos e da Contagem da População, no sentido de relacionar a proporção da população em cada nível de escolaridade, conforme descrito na seção 2.2.

QUADRO 7 – DESCRIÇÃO DAS VARIÁVEIS E DAS FONTES	
VARIÁVEL	FONTE DE DADOS
<b>1. Análise de Eficiência</b>	
<b>1.1. Inputs</b>	
Variável de Custo	
<input type="checkbox"/> Despesas Correntes em educação Básica	STN/FINBRA
<b>1.2. Outputs</b>	
Indicador de Condições de Oferta	
<input type="checkbox"/> Nº de Matrículas no Ensino Fundamental	SEI e EDUDATA
Indicadores Socioeconômicos de Resultado	
<input type="checkbox"/> Recíproco da Taxa de Analfabetismo (taxa de Alfabetização), na faixa entre 7 e 14 anos.	EDUDATA
<input type="checkbox"/> Proporção de pessoas com mais 15 anos e que estão com 8 anos de estudo ou mais	IBGE/Contagem da População (1996) e IBGE/Censo (1991 e 2000)
<b>2. Desigualdade</b>	
Proporção da população com mais de 7 anos de idade em cada nível de escolaridade.	IBGE/Contagem da População (1996) e IBGE/Censo (1991 e 2000)

Fonte: Elaboração própria.

As variáveis correspondentes ao insumo DESPESA estão expressas em valores de março de 2010 conforme a tabela de atualização de ativos da Fundação Instituto de

<sup>15</sup> Disponível em: <http://www.uff.br/decisao/software.html>.



Pesquisas Econômicas, Administrativas e Contábeis de Minas Gerais (IPEAD/FACE/UFNG)<sup>16</sup>. Entretanto, para a composição do modelo DEA, esta atualização é irrelevante, na medida em que o modelo faz uma combinação de insumos e produtos em termos de proporção, ou seja, os índices de eficiência não se alteram com a atualização dos valores.

Dada à abrangência do conteúdo, para a construção da função de bem-estar social abreviada da educação fundamental, foi necessário separar os resultados, para então, agregá-los novamente na análise de bem-estar.

Primeiramente são apresentados os resultados dos cálculos realizados para a verificação da eficiência do gasto com educação, conforme tratado no tópico 2.1. Em seguida, encontra-se o coeficiente de Gini Educacional ( $G^E$ ) para inferir sobre a desigualdade educacional, com resultados sobre ciclo primário. Por último, e de posse dos resultados obtidos das análises de eficiência e equidade, será realizado o exame de bem-estar em educação (antigo 1º grau), inclusive com a simulação da elasticidade. É sempre bom lembrar que todas as variáveis relacionadas para o cálculo tanto das eficiências quanto da desigualdade correspondem ao ensino fundamental, para guardar coerência quando da comparação de valores.

---

<sup>16</sup> Fonte: <http://www.ipead.face.ufmg.br/site/siteipead/html/index.php?page=tabelaAtualizacaoAtivo>. Acessado em 15 de abril de 2010.

### 3. ESTUDO DE CASO

#### 3.1. Análise dos Resultados de Eficiência

As informações dos 48 municípios (DMUs) foram utilizadas na construção de dois modelos com metodologia DEA. Primeiramente, foi estabelecida a hipótese de retornos variáveis de escala (BCC) para a apuração do grau de eficiência técnica. Em seguida, para fins de apuração da eficiência de escala, estimou-se a eficiência com hipótese de retornos constantes. Um resumo dos resultados é apresentado na tabela 1 a seguir:

<b>Tabela 1: Grau de Eficiência (<math>\theta</math>)</b>			
<b>NÍVEIS DE EFICIÊNCIA</b>	<b>1991</b>	<b>1996</b>	<b>2000</b>
<b>Eficientes (<math>\theta = 1</math>)</b>	<b>15%</b>	<b>10%</b>	<b>13%</b>
<b>Ineficiência Fraca (<math>0,9 &lt; \theta &lt; 1</math>)</b>	<b>2%</b>	<b>0%</b>	<b>2%</b>
<b>Ineficiência moderada (<math>0,7 &lt; \theta &lt; 0,9</math>)</b>	<b>27%</b>	<b>4%</b>	<b>13%</b>
<b>Ineficiência forte (<math>\theta &lt; 0,7</math>)</b>	<b>56%</b>	<b>85%</b>	<b>73%</b>
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
<b>Média dos Índices</b>	<b>0,60</b>	<b>0,43</b>	<b>0,61</b>
<b>RETORNO DE ESCALA (<math>\psi_i</math>)</b>			
<b>Constante</b>	<b>2%</b>	<b>4%</b>	<b>21%</b>
<b>Crescente</b>	<b>2%</b>	<b>19%</b>	<b>40%</b>
<b>Decrescente</b>	<b>96%</b>	<b>77%</b>	<b>40%</b>
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
<b>Média dos Índices</b>	<b>0,84</b>	<b>0,61</b>	<b>0,93</b>
<b>MELHORIA PERCENTUAL (MÉDIA)</b>			
<b>RMS</b>	<b>-43%</b>	<b>-49%</b>	<b>-35%</b>
<b>MSF</b>	<b>-32%</b>	<b>-53%</b>	<b>-36%</b>
<b>O</b>	<b>-43%</b>	<b>-63%</b>	<b>-43%</b>
<b>GANHO/PERDA DE EFICIÊNCIA ENTRE 1991 E 2000</b>			
<b>UNIDADES EM DESTAQUE</b>	<b>Valor</b>	<b>Município</b>	
<b>Maior Perda de Eficiência</b>	<b>-44,7%</b>	<b>DMU20</b>	
<b>Maior Ganho de Eficiência</b>	<b>321,2%</b>	<b>DMU9</b>	

Fonte: Elaboração Própria

Na tabela supra, os índices de eficiência calculados para as observações são sumarizados de acordo com a classificação proposta por Ray e Bhadra (1993) *apud* Sena e Pereira Filho (2006). Percebe-se que o nível geral de eficiência cai entre os períodos considerados, com destaque para uma leve diminuição do número de DMUs fortemente ineficientes entre 1996 e 2000. Observa-se ainda que o grau de eficiência técnica tenha sofrido uma inversão, sendo que em 1991, o número de DMUs eficientes era de 15%, passando em 2000 a compor a maioria por DMUs fortemente ineficientes (73%), refletindo-se também nos níveis intermediários (moderado e fraco). Destaca-se, de acordo com o anexo II, que 10% das DMUs que já eram eficientes em 1996 permaneceram eficientes em 2000, concentrando na RMS 67% destas DMUs, e nenhuma na região O no mesmo ano. Em contrapartida houve um aumento de DMUs com escalas crescentes. Entretanto, isto decorre do espaço criado pela redução do nível de eficiência, e não necessariamente, da ampliação da mesma. Como se esperava, a média da eficiência da escala é maior que o grau de eficiência técnica, tendo como agravante uma estabilidade desta última sem melhoria.

Ainda, olhando para a Tabela 1 acima, identificou-se as DMUs que obtiveram, em termos de eficiência, o maior ganho e a maior perda no período em análise, com destaque para o município de Simões Filho que, em termos de combinação ótima de input/output, implementou o maior esforço.

<b>Tabela 2: Apuração do desperdício nos gastos com ensino fundamental nas regiões econômicas consideradas</b>						
<b>RESULTADOS</b>	<b>1991</b>		<b>1996</b>		<b>2000</b>	
<b>Valor Observado (VO)</b>						
<b>RMS</b>	R\$	123.527.727,90	R\$	338.969.130,71	R\$	475.055.683,17
<b>MSF</b>	R\$	9.057.300,89	R\$	32.396.143,08	R\$	90.532.741,93
<b>O</b>	R\$	21.187.343,06	R\$	63.700.213,28	R\$	138.569.796,38
<b>TOTAL (VO)</b>	<b>R\$</b>	<b>153.772.371,85</b>	<b>R\$</b>	<b>435.065.487,07</b>	<b>R\$</b>	<b>704.158.221,48</b>
<b>Valor Meta (VM)</b>						
<b>RMS</b>	R\$	71.476.844,51	R\$	197.936.517,40	R\$	300.974.537,93
<b>MSF</b>	R\$	6.194.130,95	R\$	15.467.053,22	R\$	53.885.449,28
<b>O</b>	R\$	9.503.537,73	R\$	20.277.263,79	R\$	71.598.099,37
<b>TOTAL (VM)</b>	<b>R\$</b>	<b>87.174.513,19</b>	<b>R\$</b>	<b>233.680.834,41</b>	<b>R\$</b>	<b>426.458.086,58</b>
<b>Desperdício (D)</b>						
<b>RMS</b>	R\$	(52.050.883,39)	R\$	(141.032.613,31)	R\$	(174.081.145,24)
<b>MSF</b>	R\$	(2.863.169,94)	R\$	(16.929.089,86)	R\$	(36.647.292,65)
<b>O</b>	R\$	(11.683.805,33)	R\$	(43.422.949,49)	R\$	(66.971.697,01)
<b>TOTAL (D = VO-VM)</b>	<b>R\$</b>	<b>(66.597.858,66)</b>	<b>R\$</b>	<b>(201.384.652,66)</b>	<b>R\$</b>	<b>(277.700.134,90)</b>

Fonte: Elaboração Própria

No que diz respeito à melhoria potencial, o dado demonstra que não houve muitas mudanças no que diz respeito à posição de cada região econômica em termos de redução de excesso de insumo, mas um agravamento nesta redução necessária em todas as regiões. Em outras palavras, entre o período relatado, verifica-se uma necessidade maior de redução do desperdício no que diz respeito à utilização dos insumos.

A tabela 2 traz um cenário extremamente preocupante quanto ao desperdício de recursos nessa área. Mesmo verificado uma queda na taxa de crescimento do desperdício, entre 1996 e 2000, o aumento em mais de 205% no desperdício no período entre 1991 e 1996, demonstra que o período se caracterizou por enormes perdas de eficiência no gasto da rubrica “educação”.

Observa-se que os resultados de desperdício podem estar subestimados, na medida em que os municípios que estão fora da amostra apresentem desempenho melhor que os incluídos nesta. Uma possível razão seria que, de acordo com Miranda e Gasparini (2007, p.13), municípios menos populosos “[...] *tenderia a aumentar os números sobre desperdício, [...] os municípios pouco populosos são os que mais desperdiçam recursos*”. Além disso, é obvio que não foram levados em consideração todos os possíveis insumos e produtos e, dessa forma, não foram dimensionadas todas as alternativas de combinação. Logo, o máximo que é possível dizer é que, dada à combinação insumos e produtos, o município é mais eficiente ou menos eficiente em relação aos outros municípios considerados neste trabalho.

O preocupante é que, considerando os desperdícios apurados, houve um aumento, em média, em mais de 4 vezes em 4 anos (1991-1996) em todas as regiões econômicas consideradas. Em termos de DMU se destaca o município de Muquém do São Francisco, que poderia reduzir as despesas em educação em 45% entre 1991 e 2000, sendo o município que mais desperdiça recursos em educação fundamental, conforme os dados.

Deve ser ressaltado que a estimativa do desperdício gerado precisa ser analisado com todo o cuidado. A interpretação mais honesta é que, caso todas as DMUs (municípios) administrassem os recursos aplicados em educação fundamental da mesma maneira que fazem os outros municípios eficientes, a mesma quantidade de serviço poderia ser ofertado com a redução de 43% em no período considerado para a RMS, por exemplo.

O modelo utilizado neste trabalho (BCC-I) leva em consideração as variações de escala. Todavia, mesmo descontado os efeitos de escala, a provisão deste nível de ensino poderia ser realizada com cerca de 35% na RMS, 36% na MSF e 43% na região O, na média, dos recursos que foram utilizados no ano de 2000, por exemplo. Mais uma vez, caso todos os municípios gerissem seus recursos orçamentários com eficiência relativa máxima (ver anexo III).

### 3.2. Análise dos Resultados de Desigualdade Educacional

Assim como o observado por Thomas *et. al.* (2000), o índice de Gini educacional vem declinando em todos os municípios, apesar de persistirem as desigualdades educacionais. Esse resultado tem um impacto político forte, pois segundo Thomas *et. al.* (2000), tirar uma pessoa do analfabetismo melhora a distribuição da educação, ao mesmo tempo em que aumenta a média educacional do Estado.

Tabela 3: VALORES MÉDIOS									
REGIÕES ECONÔMICAS	Grupos de Anos de Estudo 1991 (%)			Grupos de Anos de Estudo 1996 (%)			Grupos de Anos de Estudo 2000(%)		
	Menos de 1 ano (%)	1º grau incompleto (%)	1º grau completo (%)	Menos de 1 ano (%)	1º grau incompleto (%)	1º grau completo (%)	Menos de 1 ano (%)	1º grau incompleto (%)	1º grau completo (%)
<b>RMS</b>	19,89	44,70	75,29	8,10	33,03	55,51	7,74	22,35	50,52
<b>MSF</b>	48,80	80,72	94,03	23,30	52,92	60,95	20,06	42,22	62,77
<b>O</b>	49,25	79,94	93,08	24,56	51,94	60,87	21,86	42,55	63,56

Elaboração Própria.

De acordo com os cálculos realizados (tabela 4 a seguir), houve redução do  $G^E$  em todas as unidades de decisão. O aspecto positivo a ser ressaltado é que esta redução, em geral, foi bem acentuada em todos os municípios, desde os mais

pobres até os mais ricos, sendo que a variação entre 1991 e 2000, sendo -54% em O, -53% na região MSF e RMS apresentando uma redução de 53%, em média.

Também é possível observar que a maioria dos municípios se encontravam no nível de desigualdade alta, passando em apenas 10 anos para uma situação em que não existem municípios com desigualdade educacional alta, com destaque para o município São Francisco do Conde, que saiu de uma situação de alta desigualdade educacional em 1991 para uma situação de baixa desigualdade. Ao menos em termos de condições de oferta, as unidades cumpriram seu papel.

<b>Tabela 4: Gini Educacional (<math>G^E</math>)</b>			
<b>NÍVEIS DE DESIGUALDADE</b>	<b>1991</b>	<b>1996</b>	<b>2000</b>
<b>Desigualdade Alta (<math>G^E &gt; 0,50</math>)</b>	79%	4%	0%
<b>Desigualdade Moderada (<math>0,25 \leq G^E &lt; 0,50</math>)</b>	19%	79%	77%
<b>Desigualdade Baixa (<math>G^E &lt; 0,25</math>)</b>	2%	17%	23%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
<b>Média Total dos Índices</b>	<b>0,69</b>	<b>0,38</b>	<b>0,33</b>
<b>MÉDIA POR REGIÃO ECONÔMICA</b>			
<b>RMS</b>	0,37	0,21	0,17
<b>MSF</b>	0,77	0,42	0,36
<b>O</b>	0,77	0,43	0,38
<b>VALORES EM DESTAQUE</b>			
<b>Menor Desigualdade</b>	<b>0,20</b>	<b>0,14</b>	<b>0,10</b>
<b>Maior Desigualdade</b>	<b>0,88</b>	<b>0,51</b>	<b>0,46</b>
<b>UNIDADES EM DESTAQUE</b>			
<b>DMU com menor Desigualdade</b>	<b>DMU7</b>	<b>DMU7</b>	<b>DMU7</b>
<b>DMU com maior Desigualdade</b>	<b>DMU18</b>	<b>DMU18</b>	<b>DMU38</b>

Elaboração Própria

Olhando para os dados de taxa de alfabetização e escolaridade (anexo IV), tudo indica que este impacto decorreu pelo espaço disponível para a redução, já que

devido ao baixo nível de escolaridade foi possível obter um impacto maior na redução das diferenças de escolaridade do que em cidades onde o nível escolar já era maior. Este impacto é medido pela elasticidade eficiência-equidade.

A comparação com o Gini da renda ( $G$ ), permite observar o quanto da desigualdade da renda é atribuído à desigualdade na educação. No caso, em 1991, nenhuma das DMUs da RMS tiveram os valores maiores que o coeficiente da renda, mas todos os municípios do MSF e quase 92% dos municípios da região Oeste tiveram o  $G^E$  maior que  $G$  renda. No entanto, em 2000 todos os municípios tiveram a  $G^E$  menor que  $G$  renda, indicando uma melhora acentuada na universalização do ensino fundamental, além de sugerir também que a educação contribuiu para a redução da desigualdade da renda nas DMUs, se for aceita a relação entre desigualdade educacional e desigualdade da renda, conforme é preconizado em uma das vertentes da teoria do capital humano. No período, a maior redução ocorreu no município de Muquém de São Francisco, e a menor foi no município de Jaborandi.

Vale ressaltar que entre 1991 e 2000, olhando apenas para a taxa de escolarização, o município de Salvador obteve a maior redução do nível de escolaridade (ou aumento da taxa de analfabetismo), enquanto o município de Muquém do São Francisco, foi o município que mais reduziu sua taxa de analfabetismo, o que impactou positivamente no indicador de Gini educacional.



### 3.3. Análise de bem-estar em educação

Levando-se em conta que os cálculos realizados para a medição da eficiência e a equidade ou desigualdade educacional foram realizados isoladamente, são encontrados os valores do nível de bem-estar social para cada unidade de análise (DMU). Mais uma vez, se o valor de  $k$  foi igual a unidade, e os cenários testados diziam respeito grau de afastamento da elasticidade substituição entre eficiência e equidade, à medida em que este ou era elástica, ou inelástico ou unitária, evidenciando qual política privilegiar, ou seja, atribuindo o mesmo peso às duas políticas ou dando um maior peso à uma ou a outra.

Avaliando a mudança de bem-estar advinda da priorização política, no anexo IV, para elasticidade infinita ( $\varepsilon_{\theta,G} \rightarrow \infty$ ) as simulações não foram realizadas por apresentar os valores óbvios nulos. Dessa forma, os valores simulados, além dos outros valores limites, o indicador de bem-estar foi considerado para  $k=1$  e sem levar em conta a elasticidade.

Observando que  $W$  assume valores entre 0 e 1, temos que tanto mais próximo do limite superior se encontrará quanto maior for o nível de bem-estar. Dado esse parâmetro, em 1991, na hipótese de atribuir igual importância à equidade e a eficiência ( $\varepsilon_{\theta,G}=1$ ), a RMS tinha 60% de seus municípios com  $W=0,5$ . Em 1991 a RMS tinha 60% de seus municípios com  $W$  maior ou igual a 0,5, e nas outras regiões econômicas nenhum dos municípios possui bem-estar acima desse valor. Já em 2000, houve um pequeno aumento no nível de bem-estar, e praticamente inexpressivo aumento do bem-estar na região oeste (O), sendo que a RMS com 6

municípios tem um nível de bem-estar de 0,5, mais alto registrado. Em seguida vem a MSF com 3, e por último a região O com apenas 1 (um) município com valor  $W=0,5$ . Destacam-se os municípios de Salvador na RMS, manteve seus níveis de bem-estar inalterados.

<b>Tabela 5: Elasticidades Eficiência-Equidade – Total e Regiões Econômicas</b>			
<b>TOTAL</b>			
<b>Elasticidade (<math>\epsilon_{\theta,G}</math>)</b>	<b>1991</b>	<b>1996</b>	<b>2000</b>
<b>Elástico (<math>\epsilon_{\theta,G} &gt; 1</math>)</b>	79%	4%	0%
<b>Constante (<math>\epsilon_{\theta,G} = 1</math>)</b>	0%	0%	0%
<b>Inelástica (<math>\epsilon_{\theta,G} &lt; 1</math>)</b>	21%	96%	100%
<b>Prefeitamente rígida (<math>\epsilon_{\theta,G} = 0</math>)</b>	0%	0%	0%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
<b>RMS</b>			
<b>Elasticidade (<math>\epsilon_{\theta,G}</math>)</b>	<b>1991</b>	<b>1996</b>	<b>2000</b>
<b>Elástico (<math>\epsilon_{\theta,G} &gt; 1</math>)</b>	10%	0%	0%
<b>Constante (<math>\epsilon_{\theta,G} = 1</math>)</b>	0%	0%	0%
<b>Inelástica (<math>\epsilon_{\theta,G} &lt; 1</math>)</b>	90%	100%	100%
<b>Prefeitamente rígida (<math>\epsilon_{\theta,G} = 0</math>)</b>	10%	0%	0%
<b>Total</b>	<b>110%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
<b>MSF</b>			
<b>Elasticidade (<math>\epsilon_{\theta,G}</math>)</b>	<b>1991</b>	<b>1996</b>	<b>2000</b>
<b>Elástico (<math>\epsilon_{\theta,G} &gt; 1</math>)</b>	100%	6%	0%
<b>Constante (<math>\epsilon_{\theta,G} = 1</math>)</b>	0%	0%	0%
<b>Inelástica (<math>\epsilon_{\theta,G} &lt; 1</math>)</b>	0%	94%	100%
<b>Prefeitamente rígida (<math>\epsilon_{\theta,G} = 0</math>)</b>	0%	0%	0%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>
<b>O</b>			
<b>Elasticidade (<math>\epsilon_{\theta,G}</math>)</b>	<b>1991</b>	<b>1996</b>	<b>2000</b>
<b>Elástico (<math>\epsilon_{\theta,G} &gt; 1</math>)</b>	95%	5%	0%
<b>Constante (<math>\epsilon_{\theta,G} = 1</math>)</b>	0%	0%	0%
<b>Inelástica (<math>\epsilon_{\theta,G} &lt; 1</math>)</b>	5%	95%	100%
<b>Prefeitamente rígida (<math>\epsilon_{\theta,G} = 0</math>)</b>	0%	0%	0%
<b>Total</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Elaboração Própria

Quando não é levado em conta o efeito substituição, o valor do bem-estar social varia conforme os valores que são encontrados, sem um padrão. A maior parte dos municípios tiveram um aumento no nível de bem-estar associado à educação fundamental.

A média das elasticidades foram em 1991, 0,61-RMS, 3,81-MSF e 3,83-O, enquanto em 2000, 0,21-RMS, 0,57-MSF e 0,62-O. Em outras palavras, no caso da RMS em 1991, é tolerável uma redução de 0,61% na eficiência, caso ocorra uma redução de 1% na desigualdade escolar. Tomando ainda alguns exemplos, como o município de Muquém do São Francisco (DMU 20), este conseguiu reduzir as desigualdades mais bruscamente no período, sendo que em 1991 havia muito espaço para a redução da desigualdade, tendo a maior elasticidade eficiência-equidade dentre as unidades analisadas, e em 2000 se igualando aos níveis da RMS, tornando-se inelástico (0,6). Todas as regiões ampliaram a inelasticidade em 2000, havendo pouco espaço para a redução da desigualdade escolar.

<b>Tabela 6: Taxa de Substituição entre Desigualdade e Eficiência</b>					
<b>REGIÃO ECONÔMICA</b>	<b>1991</b>	<b>1996</b>	<b>2000</b>	<b>1991/1996(%)</b>	<b>1996/2000(%)</b>
<b>RMS</b>	<b>192%</b>	<b>400%</b>	<b>214%</b>	<b>109%</b>	<b>-47%</b>
<b>MSF</b>	<b>36%</b>	<b>149%</b>	<b>105%</b>	<b>317%</b>	<b>-29%</b>
<b>O</b>	<b>49%</b>	<b>205%</b>	<b>116%</b>	<b>319%</b>	<b>-44%</b>
<b>Variação da Taxa de Substituição</b>	<b>1991</b>	<b>1996</b>	<b>2000</b>	<b>1991/1996(%)</b>	<b>1996/2000(%)</b>
<b>Menor Taxa de Substituição</b>	<b>19%</b>	<b>54%</b>	<b>64%</b>	<b>181%</b>	<b>18%</b>
<b>Maior Taxa de Substituição</b>	<b>520%</b>	<b>1704%</b>	<b>613%</b>	<b>228%</b>	<b>-64%</b>
<b>UNIDADE</b>	<b>1991</b>	<b>1996</b>	<b>2000</b>		
<b>Menor Taxa de Substituição</b>	<b>DMU48</b>	<b>DMU20</b>	<b>DMU15</b>		
<b>Maior Taxa de Substituição</b>	<b>DMU1</b>	<b>DMU8</b>	<b>DMU8</b>		

Elaboração Própria

O resultado disso, é que entre 1991 e 2000, olhando para o valor da elasticidade eficiência-equidade, a tolerância na queda de eficiência caiu bastante, indicando que as unidades analisadas poderiam se dedicar ainda mais para o aumento da eficiência.

Os valores calculados, na média regional, aumentaram para todas as regiões consideradas, indicando que a redução da desigualdade educacional ou aumento da equidade contribui cada vez mais para o aumento da eficiência, não obstante o nível de eficiência ter tido um leve aumento. Ou seja, a redução da desigualdade no ensino fundamental tem sido maior do que o aumento da ineficiência, o que é uma coisa boa. As implicações disto são muitas. Entre 1991 e 2000, curto espaço de tempo, o impacto foi invertido, mas houve crescimento da taxa de substituição em todas as regiões, crescendo mais nas regiões aonde tinha o menor valor.

Considerando o anexo IV, o impacto do nível de desigualdade sobre a eficiência é maior de 1991 para 2000, com destaque para a região Oeste, onde mais que dobrou. Este resultado chama a atenção para o lado pouco explorado, pois, como visto no caso da análise da eficiência, a ineficiência aumentou substancialmente, logo, as políticas educacionais deveriam focar a eficiência do emprego dos recursos, já que em termos de redução da desigualdade específica esta já tem contribuído. Esta conclusão é muito interessante na medida em que chama atenção para um aspecto pouco ressaltado quando se fala de políticas sociais. Diante deste quadro, compreende-se que, mais uma vez, e sem negligenciar a desigualdade, a orientação da política pública de educação fundamental nas regiões econômicas consideradas deveria focar na eficiência.

Considerando apuração do nível de bem-estar com diferentes elasticidades, o município de Jaborandi (DMU38) foi o que teve o melhor desempenho, tendo o maior aumento em todas as propostas consideradas.

Por outro lado, observando os componentes de  $W$ , entre 1991 e 2000, o município de Santa Rita de Cássia (DMU42) foi o único que deixou de ser ineficiente no início e passou a ser eficiente no final. Além disso, reduziu a sua desigualdade educacional no ensino fundamental em torno de 53%. Portanto, a DMU 42 soube aproveitar melhor dos recursos disponíveis, para obter êxito na política de eficiência e equidade, na medida em que para o período considerado (10 anos), relativamente curto, avançou-se muito para o conseqüente ganho de bem-estar.

#### 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os *policies makers* tendem a efetuar os gastos sem critérios de avaliação sólidos, na determinação das suas prioridades. Por isso, não é aceitável que os *policies makers* venham tomar decisões desta natureza sem levar em conta os conflitos, e nem considerar os custos dos quais se pretenda incorrer.

Posto isso, este trabalho se dedicou a construir indicadores de bem-estar, a partir de um conjunto de referências baseadas na análise de eficiência e de equidade, aplicando como exercício a educação fundamental. Ao modelar um indicador de bem-estar para o ensino fundamental teve como objetivos: i) ajudar a fixar prioridades para os serviços de educação; ii) estabelecer prioridades na aplicação de recursos em educação; iii) identificar a dosimetria necessária, a fim de lidar com o *trade-off* entre eficiência e equidade, a partir da constituição de uma elasticidade específica.

Buscou-se nesse trabalho também o convencimento da utilidade e da aplicabilidade das medidas de eficiência, equidade e bem-estar, já consagrados pela literatura de econômica, para avaliar os gastos públicos, a partir de dados de educação fundamental das mais variadas fontes de informação. Por isso, optou-se pela aplicação direta dos índices, e, portanto, não foram explorados os detalhes técnicos dos indicadores apresentados, e nem outros aspectos igualmente relevantes, como aspectos qualitativos, sendo isto um limitador deste trabalho.

Uma outra delimitação importante, porém não limitadora dos resultados, diz respeito à questão do enfoque que se pretendeu dar neste trabalho. A utilidade do método foi mais realçada do que a problemática do setor educacional, pois não se teve à intenção de tratar dos aspectos analíticos em sua profundidade, mesmo compreendendo a riqueza e as possibilidades que o assunto permitia trazer.

A título de exercício, foram utilizadas várias informações educacionais, especificamente as do ensino fundamental, por unidades tomadoras de decisão (municípios) e agregados em regiões econômicas, tipificadas de acordo com metodologia da Superintendência de Estudos Econômicos e Sociais da Bahia (SEI), entre os anos de 1991, 1996 a 2000, que estão disponíveis.

Primeiramente, concluiu-se que a Análise Envoltória de Dados (DEA) é uma ferramenta útil para a avaliação de eficiência educacional, além de discriminar melhor a alternativa, permitindo associar informações quantitativas (despesas com educação, por exemplo) como qualitativas como taxas de alfabetização. Foi utilizado o modelo com retorno variável insumo orientado (BCC-I), tendo como resultado, uma redução do número de municípios eficientes no período considerado.

Em segundo lugar, ao avaliar o outro componente do bem-estar, a desigualdade, optou-se em medir de maneira específica, tendo como um resultado entre os períodos considerados, uma queda na desigualdade educativa nos municípios da RMS, O e MSF. Além disto, com ajuda de outros indicadores, como a elasticidade eficiência-equidade e a taxa de substituição entre eficiência e equidade, verificou-se que houve uma preferência pela diminuição da desigualdade quando se decidiu pela

aplicação dos recursos, tendo como resultado a redução da desigualdade educação no ensino fundamental.

Avaliando o aumento da ineficiência do gasto, ou aumento do desperdício, e uma queda na desigualdade, a política deveria se concentrar na eficiência. Isto não quer dizer que não se devam envidar esforços para a diminuição da desigualdade escolar no ensino fundamental, contudo, devido o esforço empreendido no passado, o aumento da equidade ajudou a enxergar os problemas de eficiência da combinação correta entre insumos necessários à prestação das condições de oferta de educação pública fundamental e os resultados que se esperam desta política específica.

As regiões respondem cada vez menos à queda da desigualdade escolar. Este é um aspecto positivo, já que o esforço empreendido ao aumento do número de escolarizado gerou bons resultados para a melhoria da escolaridade.

Como visto os resultados não destoam da realidade e, por isso, é aceitável o uso de indicadores de níveis de bem-estar, considerando-o apenas como uma tentativa de aproximar a estrutura a alguma medida, com a vantagem de ser de fácil manejo por pesquisadores. Contudo, não deve ser considerada sem agregar outros elementos típicos da economia de bem-estar.



## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

### 5.1. Eficiência

FAÇANHA, L.; MARINHO, A. 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.

FARIA, A. F.; JANUZZI, P. M. **Eficiência dos gastos municipais em saúde e educação: uma investigação através da análise envoltória no Estado do Rio de Janeiro**. Rio de Janeiro: Ipea, 2006 (Prêmio Ipea-Caixa 2006; Concurso de Monografias. Tema 1: Eficiência e Efetividade do Estado no Brasil).

FINAMORE, E. B.; GOMES, A. P.; DIAS, R. S. Eficiência relativa dos setores econômicos do Rio Grande do Sul: uma aplicação do modelo DEA na matriz de insumo-produto. **Análise**, Porto Alegre, v. 16, n. 2, 2005. p. 217-240.

GOMES A.; BATISTA. A.J.M. Análise Envoltória de Dados: conceitos básicos. In: SANTOS, M.L; VIEIRA, W.C. (Orgs). **Métodos Quantitativos em Economia**. Viçosa. UFV, 2004. 653p.

HENRIQUES, R. (Org) . **Desigualdade e pobreza no Brasil**. Rio de Janeiro: IPEA, 2000 739p.

LUZ, E. **Por que avaliar a produtividade do gasto público dos estados brasileiros**. Nota técnica nº 4. SEPLAN/GOVERNO DO ESTADO DA BAHIA, Salvador, 2003. Disponível em:<[http://www.seplan.ba.gov.br/notas/nt\\_04.htm](http://www.seplan.ba.gov.br/notas/nt_04.htm)>. Acesso em 29 de janeiro de 2008.

MIRANDA, R. B.; GASPARINI, C. E. **An Evaluation of the Efficiency of the Brazilian Municipalities in the Provision of Public Services Using Data Envelopment Analysis**. In: XIX Seminario Regional de Política Fiscal, 2007, Santiago de Chile. Documentos, 2007.

MOITA, Márcia Helena Veleda. **Medindo a eficiência relativa de escolas municipais da cidade do Rio Grande – RS usando a abordagem DEA.** Florianópolis, 1995. 75 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina.

PESSANHA, J.F.M., SOUZA, R.C., LAURENCEL, L.C. **Usando DEA na avaliação da eficiência operacional das distribuidoras do setor elétrico brasileiro.** XII Congreso Latino-Americano de Investigación de Operaciones y Sistemas, Ciudad de La Havana, Cuba, 2004. 6p.

SENA, N.A.M.; PEREIRA FILHO, C.A. **Medidas de eficiência técnica e de escala na agropecuária na agropecuária da microrregião Itabuna-Ilhéus, estado da Bahia, aplicando a análise envoltória de dados.** Artigocientífico, v. 5, p. 1292 - 1318, 2006. 27p. Disponível em: <[http://www.artigocientifico.com.br/uploads/artc\\_1152792589\\_59.doc](http://www.artigocientifico.com.br/uploads/artc_1152792589_59.doc)>. Acesso em 02/02/2008.

SOUZA JUNIOR, C. V.N.; GASPARINI, C.E. Análise da equidade e da eficiência dos estados no contexto do federalismo fiscal brasileiro. **Estudos Econômicos**, São Paulo, v. 36, n. 4, 2006. p.803-832. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/ee/v36n4/a06v36n4.pdf>>. Acesso em 26 de Março de 2008.

BEZERRA, F. M.; RAMOS, F. S. Acesso à educação: houve redução das disparidades regionais e estaduais? Brasil e Nordeste 1981-2002. In: X **Encontro Regional de Economia**, 2005, Fortaleza. Anais do X Encontro Regional de Economia, 2005. v. 1. 25p.

BAGOLIN, I. P.; PÔRTO JÚNIOR, S. S. A desigualdade da distribuição da educação e crescimento no Brasil: índice de Gini e anos de escolaridade. **Estudos do Cepe**, Santa Cruz do Sul - RS, v. 18, 2003. p. 7-31

PORTO JÚNIOR, S. S. A distribuição espacial da educação no Brasil: índice de Gini e anos de escolaridade. In: **2º Encontro Brasileiro de Estudos Regionais e Urbanos**, 2002, São Paulo, SP. *Anais...*São Paulo: USP/FEA, Departamento de Economia: FGV/Eaesp, 2002. Disponível em CD-ROM.

THOMAS, V.; WANG, Y.; FAN, X. Measuring Education Inequality: Gini Coefficients of Education. **World Bank Policy Research Working Paper** n.º 2525, 2000. 36p. Disponível em: <[http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=258182](http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=258182)>. Acesso em 23 de março de 2008.

DÍAZ-PULIDO, J.M. **Evaluación de la equidad y efectos distributivos de las políticas públicas**. VII Congreso Internacional del CLAD. Lisboa, 2002. p.8-11.

CALERO, J. Eficiência y eficacia del gasto sectorial. In: **Equidad y financiamiento de la educación en América Latina**. MORDUCHOWICZ, A.(org.) *et al.* (2003) 249p. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001316/131669s.pdf>>. Acesso em 25 de julho de 2008.

### **5.3. Função de bem-estar social abreviada**

PLÁ, M; GONZÁLEZ, P. Funciones abreviadas de bienestar social: Una forma sencilla de simultanear la medición de la eficiencia y la equidad de las políticas de gasto público. **Presupuesto y Gasto Público**, nº 2 . vol.43. 2006. p.127-153.

SARRALDE, S.D. et al. Progresividad y redistribución a través del IRPF español: un análisis bienestar social para el periodo 1982-1998. **Hacienda Pública Española**. vol. 183, issue 4. 2007, p. 81-124.

SHIKIDA, C.D.; MILTON, R.S.A. **Existe *trade-off* entre bem-estar e desigualdade? Um estudo de caso para os municípios mineiros**. Belo Horizonte: Documentos de trabalho do CEAEE/IBMEC n.º 32. 2006.

KUWAHARA, M.(Org.). A construção do IEQV. **Revista de Economia Mackenzie**. São Paulo, n. 5, p. 102-128, 2007. Disponível em :

<[http://www.mackenzie.br/fileadmin/Graduacao/CCSA/nucleos/NPQV/Relatorio\\_IEQ\\_V/mensuracao.pdf](http://www.mackenzie.br/fileadmin/Graduacao/CCSA/nucleos/NPQV/Relatorio_IEQ_V/mensuracao.pdf)>. Acesso em 20 de maio de 2008.

#### 5.4. Dados e Referências Gerais

BRASIL. **Constituição Federal**. Constituição Federativa da República Federativa do Brasil. Brasília – DF. Senado 1988.

IBGE – Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (**Bancos de dados e de informações censitárias 2000 E Contagem da População 1996**). Disponível em: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acesso em fevereiro de 2008.

INEP – **Sistema de Informações, Pesquisas e Estatísticas Educacionais**. Disponível em: <<http://www.edudatabrasil.inep.gov.br/>>. Acesso em 09 de março de 2008.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – INEP. **Censo da educação para os anos de 2000 e 1996**. Disponível em <<http://www.inep.gov.br/default2.htm>>. Acesso em maio, 2008.

SEI - Superintendência de Estudos Econômicos e Industriais da Bahia. **PIB Municipal**. Disponível em : <[http://www.sei.ba.gov.br/pib/index\\_pib\\_municipal.php](http://www.sei.ba.gov.br/pib/index_pib_municipal.php)>. Salvador. Acesso em Abril de 2008.

STN/FINBRA - Finanças do Brasil, Contas dos municípios brasileiros de 1996 e 2000, **STN - Secretaria do Tesouro Nacional**, Brasília. Disponível em: <[http://www.tesouro.fazenda.gov.br/estados\\_municipios/index.asp](http://www.tesouro.fazenda.gov.br/estados_municipios/index.asp)>. Acesso em fevereiro de 2008.

**SIAD– Sistema Integrado de Apoio a Decisão – versão 3** (ISYDS – Integrated System for Decision Support). Disponível em:<<http://www.uff.br/decisao/software.html>>. Acesso em agosto, 2007.

## MAPA - REGIÕES ECONÔMICAS DE ACORDO COM A SEI



<b>QUADRO DESCRITIVO DOS MUNICÍPIOS PERTENCENTES A CADA REGIÃO ECONÔMICA</b>	
<b>01 - Metropolitana de Salvador*</b>	Camaçari, Candeias, Dias D'Ávila, Itaparica, Lauro de Freitas, Madre de Deus, Salvador, São Francisco do Conde, Simões Filho, Vera Cruz
<b>2 - Litoral Norte</b>	Acajutiba, Alagoinhas, Aporá, Araçás, Aramari, Cardeal da Silva, Catu, Conde, Entre Rios, Esplanada, Inhambupe, Itanagra, Jandaíra, Mata de São João, Ouriçangas, Pedrão, Pojuca, Rio Real, São Sebastião do Passe, Sátiro Dias.
<b>3 - Recôncavo Sul</b>	Amargosa, Aratuípe, Brejões, Cabaceiras do Paraguaçu, Cachoeira, Castro Alves, Conceição do Almeida, Cruz das Almas, Dom Macedo Costa, Elísio Medrado, Governador Mangabeira, Itatim, Jaguaripe, Jiquiriçá, Laje, Maragogipe, Milagres, Muniz Ferreira, Muritiba, Mutuípe, Nazaré, Nova Itarana, Salinas da Margarida, Santa Terezinha, Santo Amaro, Santo Antônio de Jesus, São Felipe, São Félix, São Miguel das Matas, Sapeaçu, Saubara, Ubaíra, Varzedo.
<b>4 - Litoral Sul</b>	Aiquara, Almadina, Apuarema, Arataca, Aurelino Leal, Barra do Rocha, Barro Preto, Buerarema, Cairu, Camacan, Camamu, Canavieiras, Coaraci, Dário Meira, Floresta Azul, Gandu, Gongogi, Ibicaí, Ibirapitanga, Ibirataia, Igrapiúna, Ilhéus, Ipiaú, Itabuna, Itacaré, Itagi, Itagiba, Itaju do Colônia, Itajuípe, Itamari, Itapé, Itapitanga, Ituberá, Jitaúna, Jussari, Maraú, Mascote, Nilo Peçanha, Nova Ibiá, Pau Brasil, Piraí do Norte, Presidente Tancredo Neves, Santa Cruz da Vitória, Santa Luzia, São José da Vitória, Taperoá, Teolândia, Ubaitaba, Ubatã, Uma, Uruçuca, Valença, Wenceslau Guimarães.
<b>5 - Extremo Sul</b>	Alcobaça, Belmonte, Caravelas, Eunápolis, Guaratinga, Ibirapoã, Itabela, Itagimirim, Itamaraju, Itanhém, Itapebi, Jucuruçu, Lajedão, Medeiros Neto, Mucuri, Nova Viçosa, Porto Seguro, Prado, Santa Cruz Cabrália, Teixeira de Freitas, Vereda.
<b>6 - Nordeste</b>	Abaré, Adustina, Água Fria, Antas, Araci, Banzaê, Barrocas (1), Biritinga, Cansanção, Canudos, Chorrochó, Cícero Dantas, Cipó, Conceição do Coité, Coronel João Sá, Crisópolis, Euclides da Cunha, Fátima, Glória, Heliópolis, Itapicuru, Jeremoabo, Lamarão, Macururé, Monte Santo, Nordestina, Nova Soure, Novo Triunfo, Olindina, Paripiranga, Paulo Afonso, Pedro Alexandre, Queimadas, Quijingue, Retirolândia, Ribeira do Amparo, Ribeira do Pombal, Rodelas, Santa Brígida, Santaluz, São Domingos, Serrinha, Sítio do Quinto, Teofilândia, Tucano, Uauá, Valente.
<b>7 - Paraguaçu</b>	Amélia Rodrigues, Anguera, Antônio Cardoso, Baixa Grande, Boa Vista do Tupim, Candéal, Capela do Alto Alegre, Conceição da Feira, Conceição do Jacuípe, Coração de Maria, Feira de Santana, Gavião, Iaçú, Ibiquera, Ichu, Ipecaetá, Ipirá, Irará, Itaberaba, Itaeté, Lajedinho, Macajuba, Mairi, Marcionílio Souza, Mundo Novo, Nova Fátima, Pé de Serra, Pintadas, Piritiba, Rafael Jambeiro, Riachão do Jacuípe, Ruy Barbosa, Santa Bárbara, Santanópolis, Santo Estevão, São Gonçalo dos Campos, Serra Preta, Tanquinho, Tapiramutá, Teodoro Sampaio, Terra Nova, Várzea da Roça.
<b>8 - Sudoeste</b>	Anagé, Barra do Choça, Belo Campo, Boa Nova, Bom Jesus da Serra, Caatiba, Caetanos, Cândido Sales, Caraíbas, Cravolândia, Encruzilhada, Firmino Alves, Ibicuí, Iguai, Irajuba, Itambé, Itapetinga, Itaquara, Itarantim, Itiruçu, Itororó, Jaguaquara, Jequié, Lafayette Coutinho, Lagedo do Tabocal, Macarani, Maiquinique, Manoel Vitorino, Maracás, Mirante, Nova Canaã, Planaltino, Planalto, Poções, Potiraguá, Ribeirão do Largo, Santa Inês, Trem/edal, Vitória da Conquista.
<b>9 - Baixo Médio São Francisco</b>	Campo Alegre de Lourdes, Casa Nova, Curaçá, Juazeiro, Pilão Arcado, Remanso, Sento Sé, Sobradinho.
<b>10 - Piemonte da Diamantina</b>	Andorinha, Antônio Gonçalves, Caem, Caldeirão Grande, Campo Formoso, Capim Grosso, Filadélfia, Itiúba, Jacobina, Jaguarari, Miguel Calmon, Mirangaba, Morro do Chapéu, Ouriolândia, Pindobaçu, Ponto Novo, Quixabeira, São José do Jacuípe, Saúde, Senhor do Bonfim, Serrolândia, Umburanas, Várzea do Poço, Várzea Nova.
<b>11- Irecê</b>	América Dourada, Barra do Mendes, Barro Alto, Cafarnaum, Canarana, Central,

	Gentio do Ouro, Ibipeba, Ibititá, Irecê, Itaguaçu da Bahia, João Dourado, Jussara, Lapão, Mulungu do Morro, Presidente Dutra, São Gabriel, Uibaí, Xique-Xique.
<b>12 - Chapada Diamantina</b>	Abaíra, Andaraí, Barra da Estiva, Boninal, Bonito, Boquira, Botuporã, Brotas de Macaúbas, Caturama, Érico Cardoso, Ibicoara, Ibipitanga, Ibitiara, Ipupiara, Iramaia, Iraquara, Jussiape, Lençóis, Macaúbas, Mucugê, Nova Redenção, Novo Horizonte, Oliveira dos Brejinhos, Palmeiras, Paramirim, Piatã, Rio de Contas, Rio do Pires, Seabra, Souto Soares, Tanque Novo, Utinga, Wagner.
<b>13 - Serra Geral</b>	Aracatu, Brumado, Caculé, Caetité, Candiba, Condeúba, Contendas do Sincorá, Cordeiros, Dom Basílio, Guajeru, Guanambi, Ibiassucê, Igaporã, Ituaçu, Jacaraci, Lagoa Real, Licínio de Almeida, Livramento de Nossa Senhora, Maetinga, Malhada de Pedras, Mortugaba, Palmas de Monte Alto, Pindaí, Piripá, Presidente Jânio Quadros, Rio do Antônio, Sebastião Laranjeiras, Tanhaçu, Urandi.
<b>14 - Médio São Francisco*</b>	Barra, Bom Jesus da Lapa, Brejolândia, Buritirama, Carinhanha, Feira da Mata, Ibotirama, Iuiú, Malhada, Matina, Morpará, Muquém do São Francisco, Paratinga, Riacho de Santana, Serra do Ramalho, Sítio do Mato.
<b>15 - Oeste*</b>	Angical, Baianópolis, Barreiras, Canápolis, Catolândia, Cocos, Coribe, Correntina, Cotegipe, Cristópolis, Formosa do Rio Preto, Jaborandi, Luís Eduardo Magalhães (1), Mansidão, Riachão das Neves, Santa Maria da Vitória, Santa Rita de Cássia, Santana, São Desidério, São Félix do Coribe, Serra Dourada, Tabocas do Brejo Velho, Wanderley.

Fonte: SEI

(1)Município emancipado em 30.03.2000. Os dados abrangem também os anos de 1996, 1991, e, por isso, este foi retirado de nossa análise.

\* Regiões escolhidas para o estudo de caso.

ANEXO I - BASE DE DADOS PARA O CÁLCULO DAS EFICIÊNCIAS (INPUTS E OUTPUTS)

REGIÃO ECONÔMICA/SE I	CODIBGE	DMU	MUNICÍPIO	2000				1996				1991			
				INPUT 1	OUTPUT 1	OUTPUT 2	OUTPUT 3	INPUT 1	OUTPUT 1	OUTPUT 2	OUTPUT 3	INPUT 1	OUTPUT 1	OUTPUT 2	OUTPUT 3
				Despesa com educação (Em R\$)	Matriculas	Proporção de pessoas com mais 15 anos e que estão com 8 anos de estudo ou mais	Tx Alfabetização	Despesa com educação (Em R\$)	Matriculas	Proporção de pessoas com mais 15 anos e que estão com 8 anos de estudo ou mais	Tx Alfabetização	Despesa com educação (Em R\$)	Matriculas	Proporção de pessoas com mais 15 anos e que estão com 8 anos de estudo ou mais	Tx Alfabetização
METROPOLITANA DE SALVADOR (RMS)	2905701	DMU1	CAMAÇARI	R\$ 120.861.268,39	45.234	28,5%	87,6%	R\$ 57.534.013,36	37.087	19,7%	87,6%	R\$ 32.728.842,79	30.872	19,5%	80,0%
	2906501	DMU2	CANDEIAS	R\$ 47.809.923,78	22.415	27,4%	86,5%	R\$ 23.114.666,16	19.288	21,1%	87,7%	R\$ 7.256.169,44	18.216	16,9%	77,7%
	2910057	DMU3	DIAS D'AVILA	R\$ 16.036.214,49	13.673	26,3%	87,8%	R\$ 14.525.239,50	10.426	20,0%	87,3%	R\$ 3.851.398,23	7.678	19,6%	79,6%
	2916104	DMU4	ITAPARICA	R\$ 3.426.067,77	7.203	25,7%	85,1%	R\$ 828.026,05	4.679	19,8%	90,5%	R\$ 740.080,76	4.053	17,5%	81,1%
	2919207	DMU5	LAURO DE FREITAS	R\$ 21.212.960,31	26.339	37,2%	90,6%	R\$ 6.024.414,46	22.590	27,3%	90,5%	R\$ 2.848.463,28	15.939	23,0%	80,4%
	2919926	DMU6	MADRE DE DEUS	R\$ 15.290.156,59	3.825	31,6%	91,3%	R\$ 28.056.610,57	2.591	24,5%	92,1%	R\$ 832.998,16	2.406	20,9%	84,2%
	2927408	DMU7	SALVADOR	R\$ 189.221.825,88	467.961	45,8%	93,7%	R\$ 137.229.315,69	497.517	37,8%	93,8%	R\$ 55.191.018,86	473.596	38,7%	90,2%
	2929206	DMU8	SÃO FRANCISCO DO CONDE	R\$ 26.656.872,04	7.591	21,0%	83,2%	R\$ 35.051.286,34	7.346	14,8%	85,8%	R\$ 5.825.143,92	6.026	11,3%	71,1%
	2930709	DMU9	SIMÕES FILHO	R\$ 25.142.232,26	31.940	28,3%	88,4%	R\$ 32.539.135,63	22.646	21,0%	88,6%	R\$ 12.783.945,89	19.868	19,5%	81,2%
	2933208	DMU10	VERA CRUZ	R\$ 9.398.161,66	8.900	23,1%	83,9%	R\$ 4.066.422,96	6.474	17,6%	83,0%	R\$ 1.469.666,56	5.116	14,1%	75,7%
MÉDIO SÃO FRANCISCO (MSF)	2902708	DMU11	BARRA	R\$ 11.637.945,63	14.902	10,8%	64,9%	R\$ 3.825.942,09	9.473	7,8%	65,1%	R\$ 1.114.176,13	5.570	9,6%	49,2%
	2903904	DMU12	BOM JESUS DA LAPA	R\$ 11.093.354,92	18.379	20,8%	74,6%	R\$ 6.281.255,96	13.204	13,8%	69,7%	R\$ 1.494.560,74	9.686	13,7%	60,3%
	2904407	DMU13	BREJOLANDIA	R\$ 3.206.877,98	2.683	9,8%	70,5%	R\$ 1.079.106,24	2.594	5,9%	67,5%	R\$ 373.083,85	1.841	3,4%	54,7%
	2907103	DMU14	CARINHANHA	R\$ 7.973.601,78	9.545	9,4%	62,9%	R\$ 2.314.108,56	7.320	7,0%	56,8%	R\$ 653.437,37	4.423	6,1%	50,4%
	2910776	DMU15	FEIRA DA MATA	R\$ 1.709.624,25	1.669	10,7%	70,4%	R\$ 739.360,46	1.589	5,5%	66,8%	R\$ 221.771,34	966	4,5%	58,4%
	2913200	DMU16	IBOTIRAMA	R\$ 4.515.561,06	8.151	16,5%	74,9%	R\$ 2.114.144,71	5.978	10,8%	73,2%	R\$ 640.100,67	5.463	8,1%	61,4%
	2920205	DMU17	MALHADA	R\$ 5.594.718,80	7.452	8,0%	62,5%	R\$ 2.060.218,85	4.083	4,4%	59,4%	R\$ 461.394,57	2.327	2,9%	47,2%
	2921054	DMU18	MATINA	R\$ 2.585.523,57	2.876	7,2%	59,2%	R\$ 1.299.109,26	2.077	4,1%	54,6%	R\$ 445.788,29	1.312	4,0%	41,9%
	2921609	DMU19	MORPARÁ	R\$ 1.431.022,05	2.817	10,5%	66,9%	R\$ 1.168.552,86	2.107	5,6%	62,6%	R\$ 112.883,28	1.174	5,0%	52,8%
	2922250	DMU20	MUQUEM DO SÃO FRANCISCO	R\$ 3.501.024,24	4.066	4,9%	63,8%	R\$ 140.645,30	2.479	1,8%	60,6%	R\$ 307.819,65	1.625	1,8%	43,9%
	2923704	DMU21	PARATINGA	R\$ 9.263.649,82	10.908	9,5%	69,4%	R\$ 2.245.713,61	6.644	5,7%	69,2%	R\$ 667.938,76	4.548	5,6%	51,2%
	2926400	DMU22	RIACHO DE SANTANA	R\$ 6.299.983,22	8.638	12,6%	66,2%	R\$ 3.239.583,49	6.783	8,0%	57,4%	R\$ 664.669,49	5.047	7,9%	48,9%
	2930154	DMU23	SERRA DO RAMALHO	R\$ 9.677.251,19	11.105	10,8%	67,8%	R\$ 2.720.087,75	8.198	4,5%	67,9%	R\$ 795.365,12	5.798	3,0%	57,1%
	2930758	DMU24	SÍTIO DO MATO	R\$ 3.185.396,94	4.198	7,6%	70,2%	R\$ 707.064,68	2.224	6,3%	69,9%	R\$ 473.752,94	1.650	5,0%	50,8%
	2904753	DMU25	BURITIRAMA	R\$ 5.607.474,89	7.585	7,8%	64,1%	R\$ 1.140.664,97	4.340	2,6%	73,8%	R\$ 207.710,28	1.525	2,3%	46,2%
	2917334	DMU26	IUIU	R\$ 3.249.731,58	3.223	10,2%	62,4%	R\$ 1.320.584,27	2.755	4,9%	58,5%	R\$ 422.848,41	1.950	4,6%	44,7%
OESTE (O)	2901403	DMU27	ANGICAL	R\$ 3.274.557,07	5.642	10,4%	68,2%	R\$ 762.788,64	3.483	7,7%	64,5%	R\$ 451.433,22	3.298	5,1%	47,9%
	2902500	DMU28	BAIANÓPOLIS	R\$ 3.614.506,42	3.886	7,8%	58,3%	R\$ 2.192.519,19	3.004	4,9%	58,1%	R\$ 362.573,67	2.754	2,9%	45,0%
	2903201	DMU29	BARREIRAS	R\$ 34.855.178,28	34.168	28,8%	84,4%	R\$ 23.655.323,20	26.932	19,7%	81,8%	R\$ 8.538.997,90	19.951	17,4%	70,3%
	2906105	DMU30	CANAPOLIS	R\$ 3.182.306,35	2.918	10,2%	64,6%	R\$ 462.693,87	1.917	7,0%	55,2%	R\$ 426.751,09	1.468	5,9%	47,3%
	2907400	DMU31	CATOLANDIA	R\$ 1.825.091,80	1.354	12,2%	67,5%	R\$ 620.720,52	1.004	6,5%	65,3%	R\$ 245.817,38	618	4,8%	51,5%
	2908101	DMU32	COÇOS	R\$ 5.443.630,44	5.817	9,5%	66,1%	R\$ 1.163.312,99	3.447	6,5%	53,9%	R\$ 598.307,37	1.894	4,2%	47,9%
	2909109	DMU33	CORIBE	R\$ 5.447.604,64	6.197	8,1%	67,1%	R\$ 1.602.941,56	4.008	7,4%	64,5%	R\$ 726.188,31	2.418	7,2%	45,1%
	2909307	DMU34	CORRENTINA	R\$ 9.426.270,74	9.997	12,3%	66,4%	R\$ 3.467.900,73	5.945	7,5%	56,8%	R\$ 849.658,56	4.089	5,5%	50,3%
	2909406	DMU35	COTEGIPE	R\$ 3.410.484,97	4.247	9,2%	61,5%	R\$ 1.598.587,68	2.953	5,2%	59,7%	R\$ 501.096,87	1.846	4,6%	44,3%
	2909703	DMU36	CRISTÓPOLIS	R\$ 4.736.984,11	4.479	11,4%	62,1%	R\$ 727.295,83	3.250	6,3%	57,1%	R\$ 449.901,17	3.002	5,4%	47,2%
	2911105	DMU37	FORMOSA DO RIO PRETO	R\$ 7.137.237,14	5.526	10,8%	67,7%	R\$ 2.313.138,69	3.305	8,7%	61,0%	R\$ 733.572,14	3.388	12,0%	50,2%
	2917359	DMU38	JABORANDI	R\$ 3.264.660,58	3.321	8,0%	62,9%	R\$ 1.627.913,76	2.319	4,8%	62,5%	R\$ 1.423.802,17	1.903	4,1%	50,0%
	2920452	DMU39	MANSIDÃO	R\$ 3.658.527,11	3.862	10,5%	77,3%	R\$ 1.369.496,30	2.752	6,5%	72,3%	R\$ 348.582,79	2.242	3,1%	58,8%
	2926202	DMU40	RIACHÃO DAS NEVES	R\$ 6.307.265,46	7.113	9,3%	61,2%	R\$ 1.771.913,89	5.076	5,0%	59,3%	R\$ 818.432,64	3.533	4,4%	51,0%
	2928109	DMU41	SANTA MARIA DA VITÓRIA	R\$ 10.324.231,24	13.086	13,7%	70,7%	R\$ 3.166.462,77	10.565	9,7%	63,2%	R\$ 1.037.987,95	6.966	9,6%	53,7%
	2928406	DMU42	SANTA RITA DE CÁSSIA	R\$ 4.911.298,67	6.892	13,3%	73,9%	R\$ 2.325.077,51	5.989	8,8%	67,9%	R\$ 627.014,93	5.908	8,2%	58,0%
	2928208	DMU43	SANTANA	R\$ 4.992.916,01	6.964	15,2%	67,5%	R\$ 2.257.880,61	5.290	9,5%	66,1%	R\$ 800.428,66	4.705	9,7%	56,7%
	2928901	DMU44	SÃO DESIDÉRIO	R\$ 9.001.632,47	6.307	9,5%	61,9%	R\$ 5.765.956,86	3.999	6,9%	60,5%	R\$ 498.294,28	2.598	5,8%	41,9%
	2929057	DMU45	SÃO FELIX DO CORIBE	R\$ 3.353.653,86	4.126	15,5%	76,5%	R\$ 1.405.751,26	2.806	9,9%	70,3%	R\$ 489.912,89	2.076	7,7%	56,2%
	2930303	DMU46	SERRA DOURADA	R\$ 4.015.244,03	6.698	13,1%	69,9%	R\$ 2.342.418,99	5.106	6,0%	66,0%	R\$ 544.167,18	2.939	6,2%	53,2%
2930907	DMU47	TABOCCAS DO BREJO VELHO	R\$ 3.224.525,57	4.072	10,5%	60,7%	R\$ 1.843.143,58	2.311	6,9%	58,5%	R\$ 414.695,66	1.879	5,3%	44,8%	
2933455	DMU48	IWANDERLEY	R\$ 3.161.989,42	4.142	8,0%	62,1%	R\$ 1.256.974,85	3.302	4,8%	64,5%	R\$ 299.726,24	2.378	5,0%	45,3%	

Fonte: Elaboração própria.





ANEXO II - CÁLCULO DAS EFICIÊNCIAS E MELHORIAS POTENCIAIS

REGIÃO ECONÔMICA/SEI	DMU	MUNICÍPIO	Eficiências 2000					Eficiências 1996					Eficiências 1991					Variação de Eficiência entre 1991 e 2000	Valor Meta do Insumo Despesa com Educação Fundamental (em Reais)			Redução Necessária do Insumo Despesa com Educação Fundamental (em Reais)			Melhoria Potencial da Despesa com Educação Fundamental (%)						
			$\theta_{CCR}$	$\theta_{BCC}$	$\psi_i$	$\theta_{RND}$	RETORNO DE ESCALA	CRITÉRIO	$\theta_{CCR}$	$\theta_{BCC}$	$\psi_i$	$\theta_{RND}$	RETORNO DE ESCALA	CRITÉRIO	$\theta_{CCR}$	$\theta_{BCC}$	$\psi_i$		$\theta_{RND}$	RETORNO DE ESCALA	CRITÉRIO	$\Delta\theta_{BCC}$	1991	1996	2000	1991	1996	2000	1991	1996	2000
METROPOLITANA DE SALVADOR (RMS)	DMU1	CAMACARI	0,16	0,18	0,84	0,16	DECRESCENTE	FORTE	0,04	0,17	0,22	0,04	DECRESCENTE	FORTE	0,09	0,12	0,76	0,09	DECRESCENTE	FORTE	8%	R\$ 3.914.651,79	R\$ 9.791.821,49	R\$ 22.267.082,28	R\$ 28.814.191,00	R\$ 47.742.191,87	R\$ 98.594.186,11	-88,0%	-83,0%	-81,6%	
	DMU2	CANDEIAS	0,20	0,25	0,81	0,20	DECRESCENTE	FORTE	0,06	0,21	0,27	0,06	DECRESCENTE	FORTE	0,24	0,32	0,75	0,24	DECRESCENTE	FORTE	16%	R\$ 2.339.156,30	R\$ 4.898.117,86	R\$ 11.745.592,69	R\$ 12.817.013,14	R\$ 18.216.548,30	R\$ 36.064.331,09	-67,8%	-78,8%	-75,4%	
	DMU3	DIAS D'ÁVILA	0,38	0,70	0,54	0,38	DECRESCENTE	FORTE	0,07	0,17	0,42	0,07	DECRESCENTE	FORTE	0,19	0,34	0,56	0,19	DECRESCENTE	FORTE	31%	R\$ 1.318.687,18	R\$ 2.418.605,36	R\$ 11.198.361,09	R\$ 12.532.711,05	R\$ 12.106.634,14	R\$ 4.837.853,40	-65,8%	-83,3%	-30,2%	
	DMU4	ITAPARICA	1,00	1,00	1,00	1,00	CONSTANTE	EFICIENTE	1,00	1,00	1,00	1,00	CONSTANTE	EFICIENTE	0,33	1,00	0,53	0,53	DECRESCENTE	EFICIENTE	0%	R\$ 740.080,78	R\$ 638.028,05	R\$ 3.426.067,77	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	0,00	0,0%	0,0%	0,0%
	DMU5	LAURO DE FREITAS	0,54	1,00	0,54	0,54	DECRESCENTE	EFICIENTE	0,28	1,00	0,28	0,28	DECRESCENTE	EFICIENTE	0,54	1,00	0,54	0,54	DECRESCENTE	EFICIENTE	0%	R\$ 2.848.463,28	R\$ 6.024.414,46	R\$ 21.212.960,31	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	0,00	0,0%	0,0%	0,0%
	DMU6	MADRE DE DEUS	0,28	1,00	0,28	0,28	DECRESCENTE	EFICIENTE	0,04	1,00	0,04	0,04	DECRESCENTE	EFICIENTE	0,57	1,00	0,57	0,57	DECRESCENTE	EFICIENTE	0%	R\$ 823.998,16	R\$ 28.056.610,57	R\$ 15.290.158,59	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	0,00	0,0%	0,0%	0,0%
	DMU7	SALVADOR	1,00	1,00	1,00	1,00	CONSTANTE	EFICIENTE	0,21	1,00	0,21	0,21	DECRESCENTE	EFICIENTE	0,83	1,00	0,83	0,83	DECRESCENTE	EFICIENTE	0%	R\$ 55.191.018,86	R\$ 137.229.315,69	R\$ 189.221.825,88	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	0,00	0,0%	0,0%	0,0%
	DMU8	SÃO FRANCISCO DO CONDE	0,13	0,13	0,99	0,13	DECRESCENTE	FORTE	0,02	0,04	0,48	0,02	DECRESCENTE	FORTE	0,10	0,14	0,70	0,10	DECRESCENTE	FORTE	202%	R\$ 826.682,02	R\$ 1.553.772,20	R\$ 3.558.688,20	R\$ 4.998.461,90	R\$ 33.497.514,14	R\$ 23.098.183,84	-85,8%	-95,6%	-86,7%	
	DMU9	SIMÕES FILHO	0,53	0,75	0,71	0,53	DECRESCENTE	MODERADA	0,04	0,18	0,25	0,04	DECRESCENTE	FORTE	0,15	0,21	0,71	0,15	DECRESCENTE	FORTE	321%	R\$ 2.678.163,49	R\$ 5.820.754,46	R\$ 18.958.831,46	R\$ 110.104.782,40	R\$ 26.718.381,17	R\$ 6.183.400,00	-79,0%	-82,1%	-24,6%	
	DMU10	VERA CRUZ	0,43	0,44	1,00	0,43	DECRESCENTE	FORTE	0,20	0,32	0,62	0,20	DECRESCENTE	FORTE	0,34	0,54	0,63	0,34	DECRESCENTE	FORTE	35%	R\$ 785.942,67	R\$ 1.315.079,28	R\$ 4.094.971,66	R\$ 683.723,89	R\$ 2.751.343,70	R\$ 5.303.190,00	-46,5%	-67,7%	-56,4%	
MÉDIO SÃO FRANCISCO (MSF)	DMU11	BARRA	0,54	0,54	1,00	0,54	CRESCENTE	FORTE	0,15	0,55	0,27	0,15	DECRESCENTE	FORTE	0,48	0,57	0,84	0,48	DECRESCENTE	FORTE	-1%	R\$ 638.838,38	R\$ 2.101.413,78	R\$ 6.310.052,77	R\$ 475.337,75	R\$ 1.724.528,31	R\$ 5.327.892,86	-42,7%	-45,1%	-45,8%	
	DMU12	BOM JESUS DA LAPA	0,71	0,71	1,00	0,71	CRESCENTE	MODERADA	0,14	0,50	0,28	0,14	DECRESCENTE	FORTE	0,62	0,84	0,74	0,62	DECRESCENTE	MODERADA	41%	R\$ 1.251.522,17	R\$ 3.180.051,67	R\$ 7.850.759,32	R\$ 243.038,57	R\$ 3.121.204,29	R\$ 3.242.595,60	-16,3%	-49,7%	-29,2%	
	DMU13	BREJO LÂNDIA	0,47	0,55	0,85	0,47	DECRESCENTE	FORTE	0,28	0,28	1,00	0,28	DECRESCENTE	FORTE	0,47	0,54	0,88	0,47	DECRESCENTE	FORTE	100%	R\$ 198.887,74	R\$ 299.271,63	R\$ 1.772.808,71	R\$ 173.196,11	R\$ 779.834,61	R\$ 1.434.068,27	-46,4%	-72,3%	-44,7%	
	DMU14	CARINHANHA	0,52	0,52	1,00	0,52	CRESCENTE	FORTE	0,21	0,65	0,32	0,21	DECRESCENTE	FORTE	0,65	0,71	0,81	0,65	DECRESCENTE	MODERADA	-20%	R\$ 485.377,89	R\$ 1.502.376,78	R\$ 4.147.291,70	R\$ 187.899,48	R\$ 811.731,78	R\$ 3.826.310,08	-28,7%	-35,1%	-48,0%	
	DMU15	FEIRA DA MATA	0,88	1,00	0,88	0,88	DECRESCENTE	EFICIENTE	0,38	0,38	1,00	0,38	DECRESCENTE	FORTE	0,56	1,00	0,56	0,56	DECRESCENTE	EFICIENTE	161%	R\$ 221.171,34	R\$ 283.179,10	R\$ 1.709.624,25	R\$ 0,00	R\$ 458.11,89	R\$ 0,00	0,0%	-61,7%	0,0%	
	DMU16	IBOTIRAMA	0,81	0,82	1,00	0,81	DECRESCENTE	MODERADA	0,27	0,54	0,49	0,27	DECRESCENTE	FORTE	0,82	0,98	0,84	0,82	DECRESCENTE	FRACA	50%	R\$ 626.616,94	R\$ 1.147.850,00	R\$ 3.680.639,37	R\$ 113.483,73	R\$ 996.294,71	R\$ 684.921,69	-2,1%	-45,7%	-18,5%	
	DMU17	MALHADA	0,59	0,59	0,99	0,59	CRESCENTE	FORTE	0,14	0,29	0,47	0,14	DECRESCENTE	FORTE	0,49	0,52	0,94	0,49	DECRESCENTE	FORTE	104%	R\$ 238.103,77	R\$ 595.749,05	R\$ 3.302.292,83	R\$ 232.290,63	R\$ 1.464.469,80	R\$ 2.922.425,97	-48,4%	-71,1%	-41,0%	
	DMU18	MALHADA	0,55	0,56	0,98	0,55	CRESCENTE	FORTE	0,17	0,18	0,94	0,18	CRESCENTE	FORTE	0,28	0,29	0,99	0,28	DECRESCENTE	FORTE	220%	R\$ 127.870,64	R\$ 228.428,52	R\$ 1.454.841,89	R\$ 317.917,65	R\$ 1.070.680,74	R\$ 1.130.681,68	-71,3%	-82,4%	-43,7%	
	DMU19	MORPARÁ	1,00	1,00	1,00	1,00	CONSTANTE	EFICIENTE	0,24	0,25	0,98	0,25	CRESCENTE	FORTE	1,00	1,00	1,00	1,00	CONSTANTE	EFICIENTE	308%	R\$ 112.883,28	R\$ 298.823,44	R\$ 1.431.022,05	R\$ 0,00	R\$ 881.728,42	R\$ 0,00	75,5%	0,0%		
	DMU20	MOJUCI DO SÃO FRANCISCO	0,55	0,55	0,99	0,55	CRESCENTE	FORTE	1,00	1,00	1,00	1,00	CONSTANTE	EFICIENTE	0,51	0,53	0,97	0,51	DECRESCENTE	FORTE	45%	R\$ 181.863,71	R\$ 140.845,30	R\$ 1.935.276,03	R\$ 145.955,94	R\$ 0,00	R\$ 1.665.748,21	47,4%	0,0%	44,7%	
	DMU21	PARATINGA	0,51	0,51	1,00	0,51	DECRESCENTE	FORTE	0,18	0,59	0,31	0,18	DECRESCENTE	FORTE	0,66	0,72	0,91	0,66	DECRESCENTE	MODERADA	-13%	R\$ 479.313,40	R\$ 1.315.894,38	R\$ 4.722.988,91	R\$ 188.625,36	R\$ 929.819,23	R\$ 4.540.660,91	-28,2%	-41,4%	-49,0%	
	DMU22	RIOCHÃO DE SANTANA	0,60	0,60	1,00	0,60	CRESCENTE	FORTE	0,15	0,42	0,36	0,15	DECRESCENTE	FORTE	0,73	0,82	0,90	0,73	DECRESCENTE	MODERADA	44%	R\$ 541.911,04	R\$ 1.358.304,30	R\$ 3.805.727,25	R\$ 122.758,45	R\$ 1.681.279,19	R\$ 2.494.255,97	-18,5%	-58,1%	-39,6%	
	DMU23	SERRA DO RAMALHO	0,49	0,49	1,00	0,49	CONSTANTE	FORTE	0,17	0,64	0,27	0,17	DECRESCENTE	FORTE	0,70	0,77	0,91	0,70	DECRESCENTE	MODERADA	-23%	R\$ 616.068,48	R\$ 1.742.548,52	R\$ 4.782.384,53	R\$ 180.296,64	R\$ 977.539,23	R\$ 4.694.866,66	-22,7%	-35,9%	-50,6%	
	DMU24	SÍTIO DO MATO	0,63	0,64	0,99	0,63	DECRESCENTE	FORTE	0,45	0,60	0,89	0,45	DECRESCENTE	FORTE	0,34	0,35	0,87	0,34	DECRESCENTE	FORTE	27%	R\$ 164.578,82	R\$ 354.446,00	R\$ 2.028.616,39	R\$ 309.174,12	R\$ 1.156.580,68	R\$ 1.156.580,68	-65,3%	-49,9%	-36,3%	
DMU25	BURITIRAMA	0,60	0,60	1,00	0,60	CRESCENTE	FORTE	0,22	0,61	0,36	0,22	DECRESCENTE	FORTE	0,71	0,73	0,97	0,71	DECRESCENTE	MODERADA	-1%	R\$ 151.003,31	R\$ 690.345,61	R\$ 3.355.988,41	R\$ 56.706,97	R\$ 450.319,36	R\$ 2.251.486,48	-27,3%	-39,5%	-40,2%		
DMU26	UIÚ	0,49	0,49	0,99	0,49	CRESCENTE	FORTE	0,19	0,20	0,98	0,20	CRESCENTE	FORTE	0,44	0,47	0,95	0,44	DECRESCENTE	FORTE	149%	R\$ 197.160,04	R\$ 259.725,14	R\$ 1.594.854,87	R\$ 225.688,37	R\$ 1.060.859,71	R\$ 1.654.796,71	-53,4%	-80,3%	-50,9%		
OESTE (O)	DMU27	ANGICAL	0,79	0,79	1,00	0,79	DECRESCENTE	MODERADA	0,49	0,58	0,84	0,49	DECRESCENTE	FORTE	0,70	0,76	0,92	0,70	DECRESCENTE	MODERADA	36%	R\$ 343.588,32	R\$ 444.100,55	R\$ 2.585.761,45	R\$ 107.874,90	R\$ 318.688,09	R\$ 688.795,62	-23,9%	-41,8%	-21,0%	
	DMU28	BAIANÓPOLIS	0,51	0,52	0,98	0,52	CRESCENTE	FORTE	0,12	0,14	0,88	0,12	DECRESCENTE	FORTE	0,73	0,79	0,83	0,73	DECRESCENTE	MODERADA	276%	R\$ 284.477,70	R\$ 299.698,02	R\$ 1.862.605,32	R\$ 78.095,97	R\$ 1.892.821,17	R\$ 1.751.901,21	-5,1%	-86,3%	-48,5%	
	DMU29	BARRAIS	0,41	0,46	0,89	0,41	DECRESCENTE	FORTE	0,07	0,30	0,22	0,07	DECRESCENTE	FORTE	0,23	0,30	0,75	0,23	DECRESCENTE	FORTE	57%	R\$ 2.555.104,06	R\$ 6.983.140,91	R\$ 16.119.508,49	R\$ 5.983.893,84	R\$ 16.672.182,29	R\$ 18.735.669,79	-70,1%	-70,5%	-53,8%	
	DMU30	CANALANDIA	0,46	0,46	0,99	0,46	CRESCENTE	FORTE	0,70	0,74	0,95	0,74	CRESCENTE	MODERADA	1,33	0,39	0,85	0,33	DECRESCENTE	FORTE	-37%	R\$ 165.711,97	R\$ 340.256,70	R\$ 1.471.798,39	R\$ 122.437,17	R\$ 1.710.507,96	R\$ 41.256.528,53	-61,2%	-26,5%	-53,8%	
	DMU31	CATOLÂNDIA	0,90	0,90	1,00	0,90	CONSTANTE	FRACA	0,51	0,52	0,99	0,52	CRESCENTE	FORTE	0,45	0,46	0,97	0,46	CRESCENTE	FORTE	74%	R\$ 112.863,28	R\$ 321.536,72	R\$ 1.646.702,67	R\$ 132.934,10	R\$ 298.783,80	R\$ 1.778.389,13	54,1%	-48,1%	-9,8%	
	DMU32	COCOS	0,49	0,49	1,00	0,49	CONSTANTE	FORTE	0,29	0,37	0,78	0,29	DECRESCENTE	FORTE	0,30	0,32	0,95	0,30	DECRESCENTE	FORTE	31%	R\$ 191.078,21	R\$ 428.976,81	R\$ 2.642.200,55	R\$ 407.229,16	R\$ 734.336,18	R\$ 2.801.429,89	-68,1%	-63,1%	-51,5%	
	DMU33	CORIBE	0,51	0,51	1,00	0,51	CONSTANTE	FORTE	0,24	0,32	0,40	0,24	DECRESCENTE	FORTE	0,32	0,40	0,81	0,32	DECRESCENTE	FORTE	40%	R\$ 288.490,61	R\$ 587.892,04	R\$ 2.795.882,18	R\$ 437.697,70	R\$ 1.014.979,52	R\$ 2.651.924,46	-69,3%	-63,3%	-48,7%	
	DMU34	CORRENTINA	0,46	0,46	1,00	0,46	CONSTANTE	FORTE	0,13	0,32	0,40	0,13	DECRESCENTE	FORTE	0,46	0															

ANEXO III - CÁLCULO DA DESIGUALDADE EDUCACIONAL (G <sup>E</sup> )																					
REGIÃO ECONÔMICA/SEI	CODIBGE	DMU	MUNICÍPIO	Grupos de Anos de Estudo 1991 (%)			Grupos de Anos de Estudo 1996 (%)			Grupos de Anos de Estudo 2000 (%)			Coeficiente de Gini da Renda 1991*	Coeficiente de Gini da Renda 2000*	G <sup>E</sup>			Variação de Desigualdade entre 1991 e 2000	CRITÉRIO		
				Menos de 1 ano (%)	1º grau incompleto (%)	1º grau completo (%)	Menos de 1 ano (%)	1º grau incompleto (%)	1º grau completo (%)	Menos de 1 ano (%)	1º grau incompleto (%)	1º grau completo (%)			1991	1996	2000		$\Delta G^E$	1991	1996
RMS	2905701	DMU1	CAMAÇARI	20,05	45,68	75,06	8,67	33,81	56,03	8,30	23,03	50,82	0,50	0,60	0,38	0,22	0,18	-53%	MODERADA	BAIXA	BAIXA
	2906501	DMU2	CANDEIAS	22,27	50,41	80,05	8,82	34,48	57,00	8,64	24,16	52,30	0,56	0,56	0,41	0,22	0,18	-55%	MODERADA	BAIXA	BAIXA
	2910057	DMU3	DIAS D'AVILA	20,38	41,14	73,42	8,75	34,01	54,88	7,38	22,87	51,93	0,56	0,57	0,36	0,22	0,17	-54%	MODERADA	BAIXA	BAIXA
	2916104	DMU4	ITAPARICA	18,91	45,31	79,40	6,85	32,30	57,44	7,99	25,01	54,43	0,53	0,58	0,37	0,19	0,18	-50%	MODERADA	BAIXA	BAIXA
	2919207	DMU5	LAURO DE FREITAS	19,57	40,88	69,60	6,93	29,72	51,71	6,06	18,49	43,48	0,68	0,69	0,35	0,18	0,14	-61%	MODERADA	BAIXA	BAIXA
	2919926	DMU6	MADRE DE DEUS	15,84	40,03	76,36	5,87	33,91	57,81	6,48	19,53	50,00	0,50	0,56	0,32	0,19	0,15	-54%	MODERADA	BAIXA	BAIXA
	2927408	DMU7	SALVADOR	9,84	24,94	52,37	4,72	21,97	45,72	4,46	13,95	37,47	0,65	0,66	0,20	0,14	0,10	-48%	BAIXA	BAIXA	BAIXA
	2929206	DMU8	SÃO FRANCISCO DO CONDE	28,88	57,98	86,95	9,98	40,10	60,10	7,91	25,86	58,20	0,63	0,62	0,51	0,25	0,18	-63%	ALTA	MODERADA	BAIXA
	2930709	DMU9	SIMÕES FILHO	18,84	45,04	76,12	8,11	31,04	55,60	7,65	20,98	49,86	0,52	0,60	0,36	0,20	0,16	-55%	MODERADA	BAIXA	BAIXA
	2933208	DMU10	VERA CRUZ	24,34	55,58	83,58	12,31	38,97	58,79	12,53	29,62	56,69	0,59	0,64	0,45	0,27	0,24	-46%	MODERADA	MODERADA	BAIXA
MÉDIO SÃO FRANCISCO	2902708	DMU11	BARRA	50,82	77,04	88,81	21,77	48,49	56,12	20,46	44,21	60,35	0,59	0,68	0,78	0,39	0,37	-53%	ALTA	MODERADA	MODERADA
	2903904	DMU12	BOM JESUS DA LAPA	39,67	65,74	83,51	20,06	42,76	55,60	17,05	33,02	53,57	0,56	0,66	0,63	0,36	0,30	-53%	ALTA	MODERADA	MODERADA
	2904407	DMU13	BREJOLANDIA	45,27	83,85	96,04	22,60	56,17	65,49	19,95	45,24	69,33	0,44	0,56	0,74	0,42	0,37	-50%	ALTA	MODERADA	MODERADA
	2907103	DMU14	CARINHANHA	49,59	79,98	92,28	27,87	51,73	59,40	25,94	43,57	62,44	0,49	0,60	0,77	0,46	0,42	-46%	ALTA	MODERADA	MODERADA
	2910776	DMU15	FEIRA DA MATA	41,55	79,44	96,13	22,86	55,36	65,47	20,51	40,67	66,50	0,60	0,61	0,70	0,42	0,36	-48%	ALTA	MODERADA	MODERADA
	2913200	DMU16	IBOTIRAMA	38,63	70,81	90,17	18,18	48,22	59,88	13,40	34,67	56,70	0,61	0,69	0,64	0,35	0,27	-58%	ALTA	MODERADA	MODERADA
	2920205	DMU17	MALHADA	52,76	83,89	97,47	25,66	53,95	59,52	22,25	43,08	63,36	0,47	0,56	0,82	0,44	0,38	-53%	ALTA	MODERADA	MODERADA
	2921054	DMU18	MATINA	58,11	86,61	97,22	30,97	59,40	64,22	25,38	48,97	66,66	0,44	0,62	0,88	0,51	0,43	-51%	ALTA	ALTA	MODERADA
	2921609	DMU19	MURPARÁ	47,17	81,49	94,98	26,19	57,44	65,37	17,21	42,24	64,94	0,50	0,69	0,76	0,46	0,33	-56%	ALTA	MODERADA	MODERADA
	2922250	DMU20	MUQUEM DO SÃO FRANCISCO	56,07	88,97	97,37	25,48	59,17	63,59	18,69	45,29	67,32	0,46	0,62	0,87	0,46	0,36	-59%	ALTA	MODERADA	MODERADA
	2923704	DMU21	PARATINGA	48,77	80,93	94,14	19,51	51,72	59,19	16,87	39,69	59,43	0,47	0,67	0,77	0,38	0,32	-59%	ALTA	MODERADA	MODERADA
	2926400	DMU22	RIACHO DE SANTANA	51,08	78,15	92,52	29,94	56,59	63,84	24,95	42,61	63,69	0,51	0,64	0,79	0,50	0,41	-48%	ALTA	MODERADA	MODERADA
	2930154	DMU23	SERRA DO RAMALHO	42,95	81,08	96,36	20,11	49,55	59,52	19,79	38,98	60,47	0,56	0,65	0,71	0,38	0,35	-52%	ALTA	MODERADA	MODERADA
	2930758	DMU24	SÍTIO DO MATO	49,22	79,53	94,45	18,62	47,07	57,40	15,37	40,62	62,44	0,45	0,63	0,77	0,35	0,31	-60%	ALTA	MODERADA	MODERADA
	2904753	DMU25	BURITIRAMA	53,78	89,54	97,71	15,95	54,61	59,14	19,49	47,30	63,41	0,46	0,75	0,84	0,35	0,37	-57%	ALTA	MODERADA	MODERADA
	2917334	DMU26	IUIU	55,34	84,46	95,41	27,05	54,56	61,42	23,64	45,39	63,74	0,52	0,58	0,85	0,46	0,40	-52%	ALTA	MODERADA	MODERADA
OESTE	2901403	DMU27	ANGICAL	52,14	80,72	95,34	23,54	51,68	61,14	23,08	43,00	64,65	0,50	0,52	0,80	0,42	0,39	-51%	ALTA	MODERADA	MODERADA
	2902500	DMU28	BAIANÓPOLIS	55,01	83,98	96,83	28,35	55,70	63,34	24,59	47,83	67,66	0,54	0,74	0,84	0,48	0,42	-50%	ALTA	MODERADA	MODERADA
	2903201	DMU29	BARREIRAS	29,75	50,55	77,94	12,64	36,00	54,31	10,75	24,49	47,71	0,62	0,63	0,49	0,26	0,20	-58%	MODERADA	MODERADA	BAIXA
	2906105	DMU30	CANAPOLIS	52,67	83,50	95,42	30,49	55,46	63,03	27,37	44,95	64,72	0,45	0,61	0,82	0,50	0,44	-46%	ALTA	MODERADA	MODERADA
	2907400	DMU31	CATOLANDIA	48,54	81,14	95,72	23,11	51,85	61,04	18,65	39,65	62,80	0,52	0,52	0,77	0,41	0,34	-56%	ALTA	MODERADA	MODERADA
	2908101	DMU32	COCOS	52,07	88,26	96,00	31,65	56,69	63,70	22,65	46,43	66,94	0,53	0,63	0,82	0,51	0,40	-52%	ALTA	ALTA	MODERADA
	2909109	DMU33	CORIBE	54,92	79,48	94,06	23,98	52,75	61,92	24,01	45,75	68,78	0,48	0,62	0,83	0,42	0,41	-50%	ALTA	MODERADA	MODERADA
	2909307	DMU34	CORRENTINA	49,73	80,55	93,45	29,54	54,42	62,65	24,38	44,49	64,54	0,58	0,63	0,78	0,49	0,41	-47%	ALTA	MODERADA	MODERADA
	2909406	DMU35	COTEGIPE	55,73	83,43	94,90	25,73	52,73	59,95	22,87	44,28	62,56	0,55	0,55	0,85	0,44	0,39	-54%	ALTA	MODERADA	MODERADA
	2909703	DMU36	CRISTÓPOLIS	52,83	84,71	94,87	28,55	54,05	62,01	24,28	44,65	63,76	0,52	0,56	0,82	0,47	0,41	-50%	ALTA	MODERADA	MODERADA
	2911105	DMU37	FORMOSA DO RIO PRETO	49,80	74,60	87,39	24,72	48,36	57,15	18,15	42,42	62,19	0,72	0,80	0,76	0,42	0,34	-55%	ALTA	MODERADA	MODERADA
	2917359	DMU38	JABORANDI	50,05	85,21	96,12	25,48	56,28	64,03	28,18	49,43	68,56	0,49	0,60	0,80	0,45	0,46	-42%	ALTA	MODERADA	MODERADA
	2920452	DMU39	MANSIDÃO	41,19	84,76	97,38	17,62	49,05	58,85	13,05	39,13	62,13	0,45	0,68	0,71	0,35	0,28	-61%	ALTA	MODERADA	MODERADA
	2926202	DMU40	RIACHÃO DAS NEVES	49,03	81,69	96,09	26,00	52,20	60,11	24,95	47,17	64,70	0,50	0,60	0,78	0,44	0,42	-46%	ALTA	MODERADA	MODERADA
	2929109	DMU41	SANTA MARIA DA VITÓRIA	46,33	74,66	89,28	24,57	50,26	59,54	19,68	39,82	62,15	0,60	0,67	0,73	0,42	0,35	-52%	ALTA	MODERADA	MODERADA
	2928406	DMU42	SANTA RITA DE CÁSSIA	41,97	78,14	91,84	21,00	50,54	58,36	16,80	41,91	61,68	0,51	0,71	0,69	0,39	0,32	-53%	ALTA	MODERADA	MODERADA
	2928208	DMU43	SANTANA	43,25	72,86	88,12	23,70	51,32	61,92	20,54	41,01	62,62	0,58	0,64	0,69	0,42	0,36	-48%	ALTA	MODERADA	MODERADA
	2928901	DMU44	SÃO DESIDERIO	58,08	80,62	92,65	25,88	51,86	60,45	23,66	44,53	64,59	0,58	0,56	0,86	0,44	0,40	-53%	ALTA	MODERADA	MODERADA
	2929057	DMU45	SÃO FELIX DO CORIBE	43,83	75,47	91,10	19,95	48,08	60,18	20,00	35,79	61,10	0,50	0,57	0,71	0,37	0,34	-52%	ALTA	MODERADA	MODERADA
	2930303	DMU46	SERRA DOURADA	46,78	80,53	93,38	22,97	54,56	63,12	19,94	37,23	63,07	0,48	0,60	0,75	0,42	0,34	-54%	ALTA	MODERADA	MODERADA
	2930907	DMU47	TABOÇAS DO BREJO VELHO	55,17	87,45	95,49	27,98	55,36	61,70	24,99	46,57	65,09	0,45	0,63	0,85	0,47	0,42	-51%	ALTA	MODERADA	MODERADA
	2933455	DMU48	WANDERLEY	54,65	86,37	94,42	22,94	53,48	60,57	28,26	45,60	66,42	0,57	0,62	0,84	0,41	0,45	-46%	ALTA	MODERADA	MODERADA

Fonte: Elaboração própria.

ANEXO IV - RESUMO DAS VARIÁVEIS CALCULADAS DE EFICIÊNCIA, EQUIDADE E BEM ESTAR PARA OS MUNICÍPIOS DAS REGIÕES ECONÔMICAS CONSIDERADAS

REGIÃO ECONÔMICA/ SEI	DMU	MUNICÍPIO	Dados Gerais*																							Componentes do Bem Estar						Bem Estar						Variação de Bem estar 1991/2000 (%)		Elasticidade Eficiência-Equidade			Taxa de substituição entre desigualdade e eficiência		
			População - faixa etária entre 5 e 14 anos			Coeficiente de Gini da Renda	$\theta^{BCC}$			$G^E$			$W$			$\Delta W$		$\epsilon_{\theta, G} \text{ (Calculado)}$			$\zeta$																								
			2000	1996	1991		1991	1996	2000	1991	1996	2000	$\epsilon_{\theta, G} = 1$			$\epsilon_{\theta, G} = 0$			$W \text{ (Calculado)}^{**}$			$\epsilon_{\theta, G}$		$W \text{ (Calculado)}^*$			1991	1996	2000	1991	1996	2000													
						1991							1996	2000	1991	1996	2000	1991	1996	2000	I	$\theta$	1991	1996	2000																				
METROPOLITANA DE SALVADOR (RMS)	DMU1	CAMAÇARI	34.534	30.953	32.720	6.439,21	0,50	0,60	0,12	0,17	0,18	0,38	0,22	0,18	0,06	0,09	0,09	0,12	0,17	0,18	0,07	0,13	0,15	53%	53%	102%	0,60	0,28	0,21	520%	461%	447%													
	DMU2	CANDEIAS	15.733	15.523	19.276	860,01	0,56	0,56	0,32	0,21	0,25	0,41	0,22	0,18	0,16	0,11	0,12	0,32	0,21	0,25	0,19	0,17	0,20	-24%	-24%	6%	0,71	0,28	0,23	182%	368%	331%													
	DMU3	DIAS D'AVILA	10.312	8.841	8.947	597,71	0,56	0,57	0,34	0,17	0,70	0,36	0,22	0,17	0,17	0,08	0,35	0,34	0,17	0,70	0,22	0,13	0,58	104%	104%	167%	0,57	0,28	0,20	186%	469%	119%													
	DMU4	ITAPARICA	3.881	3.848	4.293	44,66	0,53	0,58	1,00	1,00	1,00	0,37	0,19	0,18	0,50	0,50	0,50	1,00	1,00	1,00	0,63	0,81	0,82	0%	0%	29%	0,58	0,24	0,22	63%	81%	82%													
	DMU5	LAURO DE FREITAS	22.850	20.004	19.561	575,60	0,68	0,69	1,00	1,00	1,00	0,35	0,18	0,14	0,50	0,50	0,50	1,00	1,00	1,00	0,65	0,82	0,86	0%	0%	34%	0,55	0,23	0,16	65%	82%	86%													
	DMU6	MADRE DE DEUS	2.296	1.955	2.281	112,22	0,50	0,56	1,00	1,00	1,00	0,32	0,19	0,15	0,50	0,50	0,50	1,00	1,00	1,00	0,68	0,81	0,85	0%	0%	25%	0,46	0,23	0,17	68%	81%	85%													
	DMU7	SALVADOR	430.057	411.266	496.796	9.679,87	0,65	0,66	1,00	1,00	1,00	0,20	0,14	0,10	0,50	0,50	0,50	1,00	1,00	1,00	0,80	0,86	0,90	0%	0%	12%	0,25	0,16	0,12	80%	86%	90%													
	DMU8	SÃO FRANCISCO DO CONDE	5.613	5.496	6.029	4.861,58	0,63	0,62	0,14	0,04	0,13	0,51	0,25	0,18	0,07	0,02	0,07	0,14	0,04	0,13	0,07	0,03	0,11	-6%	-6%	55%	1,03	0,33	0,23	348%	1704%	613%													
	DMU9	SIMÕES FILHO	20.598	17.170	21.077	2.091,53	0,52	0,60	0,21	0,18	0,75	0,36	0,20	0,16	0,11	0,09	0,38	0,21	0,18	0,75	0,13	0,14	0,63	259%	259%	371%	0,57	0,25	0,19	304%	446%	111%													
	DMU10	VERA CRUZ	6.022	5.767	5.917	84,87	0,59	0,64	0,54	0,32	0,44	0,45	0,27	0,24	0,27	0,16	0,22	0,54	0,32	0,44	0,29	0,24	0,33	-19%	-19%	13%	0,82	0,37	0,32	102%	226%	174%													
MÉDIO SÃO FRANCISCO (MSF)	DMU11	BARRA	12.434	10.920	12.511	48,39	0,59	0,68	0,57	0,55	0,54	0,78	0,39	0,37	0,29	0,27	0,27	0,57	0,55	0,54	0,13	0,34	0,34	-5%	-5%	169%	3,48	0,63	0,58	39%	112%	117%													
	DMU12	BOM JESUS DA LAPA	13.661	13.358	14.222	104,89	0,56	0,66	0,84	0,50	0,71	0,63	0,36	0,30	0,42	0,25	0,35	0,84	0,50	0,71	0,31	0,32	0,50	-15%	-15%	62%	1,72	0,55	0,42	44%	128%	99%													
	DMU13	BREJOLÂNDIA	1.905	2.320	3.158	23,33	0,44	0,56	0,54	0,28	0,55	0,74	0,42	0,37	0,27	0,14	0,28	0,54	0,28	0,55	0,14	0,16	0,35	3%	3%	154%	2,91	0,73	0,59	48%	208%	114%													
	DMU14	CARINHANHA	7.339	6.827	7.847	18,52	0,49	0,60	0,71	0,65	0,52	0,77	0,46	0,42	0,36	0,32	0,26	0,71	0,65	0,52	0,16	0,35	0,30	-27%	-27%	88%	3,44	0,85	0,73	32%	83%	111%													
	DMU15	FEIRA DA MATA	1.460	1.552	1.832	31,02	0,60	0,61	1,00	0,38	1,00	0,70	0,42	0,36	0,50	0,19	0,50	1,00	0,38	1,00	0,30	0,22	0,64	0%	0%	111%	2,30	0,73	0,56	30%	151%	64%													
	DMU16	IBOTIRAMA	5.691	5.901	6.941	14,31	0,61	0,69	0,98	0,54	0,82	0,64	0,35	0,27	0,49	0,27	0,41	0,98	0,54	0,82	0,35	0,35	0,60	-17%	-17%	70%	1,78	0,55	0,36	37%	119%	90%													
	DMU17	MALHADA	4.305	4.051	4.574	35,99	0,47	0,56	0,52	0,29	0,59	0,82	0,44	0,38	0,26	0,14	0,30	0,52	0,29	0,59	0,09	0,16	0,36	14%	14%	294%	4,58	0,79	0,62	35%	193%	105%													
	DMU18	MATINA	2.473	2.301	2.456	19,67	0,44	0,62	0,29	0,18	0,56	0,88	0,51	0,43	0,14	0,09	0,28	0,29	0,18	0,56	0,03	0,09	0,32	96%	96%	832%	7,38	1,05	0,76	42%	277%	101%													
	DMU19	MORPARÁ	2.049	1.993	2.211	24,69	0,50	0,69	1,00	0,25	1,00	0,76	0,46	0,33	0,50	0,12	0,50	1,00	0,25	1,00	0,24	0,13	0,67	0%	0%	175%	3,11	0,86	0,50	24%	220%	67%													
	DMU20	MUJUM DE SÃO FRANCISCO	2.419	2.494	2.604	14,10	0,46	0,62	0,53	1,00	0,55	0,87	0,46	0,36	0,26	0,50	0,28	0,53	1,00	0,55	0,07	0,54	0,35	5%	5%	405%	6,46	0,84	0,55	25%	54%	116%													
	DMU21	PARATINGA	7.766	6.595	7.388	10,15	0,47	0,67	0,72	0,59	0,51	0,77	0,38	0,32	0,36	0,29	0,28	0,72	0,59	0,51	0,16	0,37	0,35	-29%	-29%	111%	3,36	0,60	0,47	32%	107%	134%													
	DMU22	RIACHO DE SANTANA	6.775	6.513	7.264	22,01	0,51	0,64	0,82	0,42	0,60	0,79	0,50	0,41	0,41	0,21	0,30	0,82	0,42	0,60	0,17	0,21	0,36	-26%	-26%	104%	3,66	0,98	0,69	26%	120%	98%													
DMU23	SERRA DO RAMALHO	9.147	8.304	10.537	38,33	0,56	0,65	0,77	0,64	0,49	0,71	0,38	0,35	0,39	0,32	0,25	0,77	0,64	0,49	0,22	0,40	0,32	-36%	-36%	47%	2,51	0,60	0,53	37%	97%	133%														
DMU24	SÍTIO DO MATO	3.372	2.619	2.752	45,10	0,45	0,63	0,35	0,50	0,64	0,77	0,35	0,31	0,17	0,25	0,32	0,35	0,50	0,64	0,08	0,32	0,44	84%	84%	458%	3,39	0,55	0,44	66%	128%	109%														
DMU25	BURITIRAMA	4.996	4.412	4.188	41,22	0,46	0,75	0,73	0,61	0,60	0,84	0,35	0,37	0,36	0,30	0,30	0,73	0,61	0,60	0,11	0,40	0,38	-18%	-18%	235%	5,44	0,53	0,58	21%	108%	106%														
DMU26	IUIU	2.758	2.864	3.160	24,62	0,52	0,58	0,47	0,20	0,49	0,85	0,46	0,40	0,23	0,10	0,25	0,47	0,20	0,49	0,07	0,11	0,29	5%	5%	308%	5,50	0,85	0,68	33%	274%	121%														
OESTE (O)	DMU27	ANGICAL	3.547	3.743	5.028	31,03	0,50	0,52	0,76	0,58	0,79	0,80	0,42	0,39	0,38	0,29	0,40	0,76	0,58	0,79	0,15	0,34	0,48	4%	4%	223%	4,13	0,72	0,65	26%	100%	77%													
	DMU28	BAIANÓPOLIS	2.910	3.112	4.139	22,56	0,54	0,74	0,79	0,14	0,52	0,84	0,48	0,42	0,39	0,07	0,26	0,79	0,14	0,52	0,12	0,07	0,30	-34%	-34%	141%	5,37	0,91	0,73	20%	382%	112%													
	DMU29	BARREIRAS	30.129	25.669	25.320	973,22	0,62	0,63	0,30	0,30	0,46	0,49	0,26	0,20	0,15	0,15	0,23	0,30	0,30	0,46	0,15	0,22	0,37	55%	55%	140%	0,95	0,35	0,26	171%	250%	172%													
	DMU30	CANAPOLIS	2.361	2.370	2.741	10,99	0,45	0,61	0,39	0,74	0,46	0,82	0,50	0,44	0,19	0,37	0,23	0,39	0,74	0,46	0,07	0,37	0,26	19%	19%	264%	4,47	0,99	0,79	47%	68%	121%													
	DMU31	CATOLÂNDIA	733	831	1.047	6,19	0,52	0,52	0,46	0,52	0,90	0,77	0,41	0,34	0,23	0,26	0,45	0,46	0,52	0,90	0,11	0,30	0,60	97%	97%	467%	3,35	0,70	0,51	50%	113%	73%													
	DMU32	COCOS	4.252	4.011	4.517	32,67	0,53	0,63	0,32	0,37	0,49	0,82	0,51	0,40	0,16	0,18	0,24	0,32	0,37	0,49	0,06	0,18	0,29	52%	52%	416%	4,65	1,05	0,66	55%	132%	124%													
	DMU33	CORIBE	3.609	3.927	4.199	28,68	0,48	0,62	0,40	0,37	0,51	0,83	0,42	0,41	0,20	0,18	0,26	0,40	0,37	0,51	0,07	0,21	0,30	29%	29%	343%	4,83	0,74	0,70	43%	157%	115%													
	DMU34	CORRENTINA	7.168	7.129	8.002	131,48	0,58	0,63	0,51	0,32	0,46	0,78	0,49	0,41	0,25	0,16	0,23	0,51	0,32	0,46	0,11	0,17	0,27	-9%	-9%	144%	3,52	0,94	0,69	44%	159%	128%													
	DMU35	COTEIPE	3.589	3.355	3.996	22,18	0,55	0,55	0,37	0,18	0,59	0,85	0,44	0,39	0,19	0,09	0,29	0,37	0,18	0,59	0,06	0,10	0,36	59%	59%	531%	5,54	0,79	0,65	41%	313%	103%													
	DMU36	CRISTÓPOLIS	3.116	3.308	3.882	18,43	0,52	0,56	0,69	0,51	0,45	0,82	0,47	0,41	0,35	0,26	0,22																												