



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA**

ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO

MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO

**FÁBIO LEMOS MOTA**

**EFICIÊNCIA RELATIVA NA GESTÃO DOS RECURSOS PÚBLICOS:  
UMA ANÁLISE DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DA BAHIA.**

Salvador

2014

**FÁBIO LEMOS MOTA**

**EFICIÊNCIA RELATIVA NA GESTÃO DOS RECURSOS PÚBLICOS:  
UMA ANÁLISE DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E  
TECNOLOGIA DA BAHIA.**

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Administração, como requisito parcial para obtenção do grau de mestre em Administração concedido pela Escola de Administração da Universidade Federal da Bahia.

Orientador: Prof. Dr. Roberto Brasileiro Paixão

Salvador

2014

## Escola de Administração - UFBA

M917 Mota, Fábio Lemos.

Eficiência relativa na gestão dos recursos públicos: uma análise do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia / Fábio Lemos Mota. – 2014.

82 f.

Orientador: Prof. Dr. Roberto Brasileiro Paixão.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal da Bahia, Escola de Administração, Salvador, 2014.

1. Escolas técnicas – Bahia - Eficiência (Serviço Público). 2. Escolas técnicas – Finanças públicas – Bahia - Estudo comparado. I. Universidade Federal da Bahia. Escola de Administração. II. Título.

CDD – 379.11

**FÁBIO LEMOS MOTA**

**EFICIÊNCIA RELATIVA NA GESTÃO DOS RECURSOS PÚBLICOS: UMA  
ANÁLISE DO INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA  
DA BAHIA.**

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Administração, como requisito parcial para obtenção do grau de mestre em Administração concedido pela Escola de Administração da Universidade Federal da Bahia.

Aprovado em

Roberto Brasileiro Paixão – Orientador \_\_\_\_\_

Doutor em Administração pela Universidade Federal da Bahia

Universidade Federal da Bahia

Adriano Leal Bruni – Membro \_\_\_\_\_

Doutor em Administração pela Universidade de São Paulo

Universidade Federal da Bahia

Georges Souto Rocha – Membro \_\_\_\_\_

Doutor em Planejamento de Sistemas Energéticos pela Universidade Estadual de  
Campinas

Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Bahia

## **AGRADECIMENTOS**

A minha mãe por tudo, inclusive paciência e ajuda sempre indispensável.

A minha filha Ana Luíza por me transformar em quem eu sou. Não me enxergava chegando até aqui, antes dela ampliar meu horizonte.

MOTA, Fábio L. **Eficiência Relativa na Gestão dos Recursos Públicos. Uma Análise do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia.** 83 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração) Escola de Administração da Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2014.

## RESUMO

A eficiência na aplicação dos recursos públicos se constitui em fator determinante na qualidade do serviço prestado à população e ao desenvolvimento do país. Por meio de uma pesquisa de avaliação, em um contexto de grande expansão da rede federal de educação tecnológica com grande aporte de recursos financeiros às instituições, analisar a eficiência relativa dos campi do IFBA é o principal objetivo desta pesquisa. Além de determinar as variáveis mais representativas dos recursos e produtos da unidade produtiva e, por fim, fazer recomendações para a melhoria da eficiência e aperfeiçoamento das unidades analisadas. O principal método de análise empregado é o quantitativo, com o uso da técnica de Análise de Envoltória de Dados (DEA). Esta técnica consiste na comparação de entradas *inputs* e saídas *outputs* no sistema analisado. A eficiência auferida é dita relativa por ser determinada através da comparação entre as unidades e não paramétrica por não recorrer a parâmetros externos. Analisa apenas 9 dos campi do IFBA – unidades homogêneas, mais antigas - e cria um ranking das eficiências. Os resultados demonstraram a existência de diferenças significativas de eficiência entre as unidades (DMUs) do IFBA. Apontaram a necessidade da redução das despesas de custeio na maioria dos campi em diferentes percentuais, assim como o aumento das suas publicações para alcançarem o patamar dos campi de Salvador e Vitória da Conquista que ocupam a fronteira de eficiência.

Palavras Chave: eficiência, análise envoltória de dados, recurso público, avaliação, educação, IFBA.

MOTA, Fábio L. **Relative Effectiveness in the Management of Public Resources. An Analysis of the Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (Federal Education, Science and Technology Institute of Bahia.** 83 pages. Dissertation (Professional Master's in Business Administration) Escola de Administração da Universidade Federal da Bahia, Salvador, 2014.

### **ABSTRACT**

The efficiency use of public resources is a decisive factor for the quality of the services provided for the population and for the development of the country. By means of an evaluation research in a context of large expansion of the federal network of technical education with large subsidy of financial funds for the institutions, analyzing the relative efficiency IFBA campi is the main purpose of this research, in addition to determining the most representative variables of the resources and products of the production unit and finally, making recommendations for the improvement in the efficiency as well as the enhancement of the units analyzed. The main analysis method applied is the quantitative one, by means of Data Envelopment Analysis. Such technique lies in the comparison between inputs and outputs in the system to be analyzed. The efficiency ascertained is named relative for it is determined by means of the comparison between the units. It is not parametric for it does not resort to external parameters. It analyzes only 9 IFBA campi – homogenous units, the oldest ones – and establishes an efficiency ranking. The results evinced the existence of significant efficiency imbalance between IFBA units (DMUs). They pointed to the need to reduce defrayal expenses in most of the campi in different percentages, as well as the increase in the number of its publications in order to reach the level of Salvador and Vitória da Conquista campi which are at the efficiency frontier.

Keywords: efficiency, data envelopment analysis, public resources, evaluation, education, IFBA.

## LISTA DE FIGURAS

- Figura 1** Exemplo de fluxo input, processamento, output. / 41
- Figura 2** Curva “S” fronteira de eficiência. / 42
- Figura 3** Unidade não eficiente (P) / 43
- Figura 4** Escala de Importância / 50
- Figura 5** Matriz de Comparação de Critérios / 50
- Figura 6** Tabela de Índice Randômico / 52
- Figura 7** Processo Metodológico / 52



## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b>	Evolução das Despesas Correntes e de Capital do IFBA / 16
<b>Quadro 2</b>	Evolução dos Restos a Pagar do IFBA / 16
<b>Quadro 3</b>	Campus do IFBA / 18
<b>Quadro 4</b>	Conceitos de Eficiência de Diferentes Autores / 26
<b>Quadro 5</b>	Autores e as Variáveis de Eficiência Adotados / 32
<b>Quadro 6</b>	Variáveis de Eficiência Adotados por Diferentes Autores / 34
<b>Quadro 7</b>	Modelo DEA Adotado por Diversos Autores / 45
<b>Quadro 8</b>	Levantamento preliminar de variáveis disponíveis / 49
<b>Quadro 9</b>	Resultado da Aplicação do Formulário para inputs e outputs / 53
<b>Quadro 10</b>	Matriz de Prioridade das Variáveis / 54
<b>Quadro 11</b>	Matriz de Prioridade das Variáveis Elevada ao Quadrado e Normalizada / 54
<b>Quadro 12</b>	Matriz de Prioridade das Variáveis Elevada à Quarta Potência e Normalizada / 55
<b>Quadro 13</b>	Autovetores das Variáveis / 55
<b>Quadro 14</b>	Ranking de Importância das Variáveis / 56
<b>Quadro 15</b>	Índice e Razão de Inconsistência / 56
<b>Quadro 16</b>	Variáveis Seleccionadas / 57
<b>Quadro 17</b>	Modelos de aplicação da DEA / 58
<b>Quadro 18</b>	Índice de Eficiência com aplicação simultânea de todas as variáveis / 59
<b>Quadro 19</b>	Índice de Eficiência da DMU calculado em cada Modelo DEA / 59
<b>Quadro 20</b>	Campus Eficientes Para Cada Modelo DEA / 60
<b>Quadro 21</b>	Pesos Atribuídos às Variáveis pelo SIAD / 61

**Quadro 22**

Benchmarks para as demais DMUs / 62

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AHP	Análise Hierarquizada
ANEB	Avaliação Nacional da Educação
ANRESC	Avaliação Nacional do Rendimento Escolar
BCC	Modelo DEA com a Hipótese de Retornos Variáveis de Escala
CCR	Modelo DEA com a Hipótese de Retornos Constantes de Escala
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento do Pessoal de Ensino Superior
CEFET-BA	Centro Federal de Educação Tecnológica da Bahia
DEA	Análise Envoltória de Dados
DMU	<i>Decision Making Unit</i>
ENADE	Exame Nacional de Desempenho de Estudantes
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
ENC	Exame Nacional de Cursos
IC	Índice de Inconsistência
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IES	Instituições de Ensino Superior
IF	Instituto Federal
IFBA	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia
IFES	Instituições Federais de Ensino Superior
IDH	Índices de Desenvolvimento Humano
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
MEC	Ministério da Educação
PAIUB	Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras
PPI	Projeto Pedagógico Institucional
RC	Razão de Inconsistência
REUNI	Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais
SAEB	Sistema de Avaliação da Educação Básica
SETEC	Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
SIC	Sistema de Informação de Custos
SIAFI	Sistema Integrado de Administração Financeira

SIAPE	Sistema Integrado de Administração de Recursos Humanos
SIGPLAN	Sistema de Informações Gerenciais e de Planejamento
SINAES	Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior
TAE	Técnicos Administrativos em Educação
TAMC	Termo de Acordo de Metas e Compromissos
TCU	Tribunal de Contas da União

## SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	15
1.1.	Justificativa.....	19
2.	ABORDAGEM TEÓRICA .....	22
2.1.	Avaliação Institucional.....	22
2.2.	Instrumentos de Avaliação.....	24
2.3.	Conceito de Eficiência.....	26
2.4.	Eficiência do Gasto Público.....	27
2.5.	Eficiência em Instituições de Ensino .....	31
3.	MÉTODOS .....	40
3.1.	Procedimentos Metodológicos .....	46
3.1.1.	Fatores Institucionais.....	48
3.1.2.	Conceito de Cada Variável.....	48
3.1.3.	Seleção de Variáveis.....	49
4.	ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	54
4.1.	Variáveis Seleccionadas.....	54
4.2.	Aplicação da DEA .....	58
4.3.	Análise do Modelo 7.....	61
4.3.1.	Peso das Variáveis .....	62
4.3.2.	Alvos .....	62
4.3.3.	<i>Benchmarks</i> .....	63
5.	CONCLUSÃO .....	65
6.	REFERÊNCIAS .....	68
7.	APÊNDICE .....	74
A -	<i>Input 01 Despesas Correntes</i> .....	74
B -	<i>Input 02 Despesas de Capital (investimento)</i> .....	74

C -	<i>Input 03 Número de Professores Efetivos</i> .....	74
D -	<i>Input 04 Número de Técnicos Administrativos</i> .....	75
E -	<i>Output 01 Número de Alunos</i> .....	75
F -	<i>Output 02 Número Total de Publicações</i> .....	76
G -	<i>Output 03 Índice de Titulação Docente</i> .....	76
H -	<i>Output 04 Número Total de Formados</i> .....	77
I -	Formulário de Entrevista 1 .....	78
J -	Formulário de Entrevista 2 .....	78
K -	Resultados Utilizando o Modelo CCR, Orientação Output.....	79
ANEXO .....		82
A -	Eficiências nos Gastos dos Países da América Latina .....	82
B -	Eficiência dos Países Latinos: Aplicação da DEA.....	83
C -	Docentes Carga Horária e Total.....	84
D -	Técnicos Administrativos por Titulação e Total .....	85
E -	Alunos Matriculados .....	86
F -	Número de Publicações .....	87
G -	Titulação Docente .....	88
H -	Ranking da Eficiência dos Campi do IFBA de Ramos (2010). .....	88

## 1. INTRODUÇÃO

Historicamente, a eficiência da Administração Pública brasileira não era algo essencial, devido ao reduzido papel que o Estado desempenhava. Só a partir do século XX, com a expansão do seu campo de atuação tanto na área social – educação, saúde, cultura, a previdência e assistência sociais, ciência – como na área econômica (atuando na área monetária, sistema econômico interno e relações econômicas externas, infraestrutura) se transformando num Estado social e econômico, é que a questão da eficiência se torna indispensável (PEREIRA, 1996).

Por meio da política do governo federal de ampliação de vagas na educação profissional e tecnológica, o Ministério da Educação (MEC) abriu entre os anos de 2003 a 2010, o total de 214 novas escolas em todo o país, atendendo ao plano de expansão da rede federal de educação profissional. Outras 208 novas escolas estão previstas até 2014, totalizando 562 unidades (MEC, 2013). Para que esta meta seja atendida, um considerável volume de recursos está sendo aplicado. A eficiência no emprego destes e de outros recursos públicos é estratégica ao desenvolvimento da educação e, por que não dizer, do país.

O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia da Bahia (IFBA) é uma autarquia vinculada à Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica (SETEC) do Ministério da Educação (MEC) e possui como atividades principais o ensino, a pesquisa e a extensão na educação básica e superior. Com a citada expansão, saltou de quatro unidades de ensino para dezesseis *campi*, quatro núcleos avançados mais reitoria em 2012, distribuídas em todas as regiões do Estado da Bahia.

Houve uma grande ampliação também no número de cursos e, conseqüentemente, de alunos resultando em uma ampliação de 63% das vagas, que, por sua vez, serve de base de cálculo para o volume de recurso repassado ao órgão. Com o início do Plano de Expansão III, foram recebidos através do Programa de Reestruturação do MEC/SETEC/IFBA investimentos na ordem de R\$43.000.000,00 (quarenta e três milhões de reais), escalonados nos anos 2012 e 2013 (INSTITUTO FEDERAL DA BAHIA, 2012, p.123). Um vultoso recurso para ser

gerido, licitado e executado pelo órgão. Aliás, os recursos programados, em geral, cresceram significativamente como se pode verificar no Quadro:

Quadro 1: Evolução das Despesas Correntes e de Capital do IFBA

Ano	Despesas Correntes e de Capital (Valores em R\$ 1,00)
2012	R\$ 271.830.077
2011	R\$ 243.691.462
2010	R\$ 181.618.109

Fonte: Adaptado dos Relatórios de Gestão do IFBA 2011 e 2012.

Porém, apenas em 2012, o IFBA teve R\$ 7.060.541,32 de restos a pagar - processos de compras empenhados em 2011 e não entregues. Os restos a pagar ocorrem devido à expectativa de recebimento dos serviços, materiais e equipamentos não entregues. Esse recurso seria cancelado pelo MEC em março de 2013 se não tivesse sido liquidado (INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA, 2012). Exemplo de desperdício do recurso público – todo o custo de realização dos processos licitatórios e o desabastecimento desses materiais e serviços que não serão entregues - que vem crescendo vertiginosamente nos últimos anos, conforme a seguinte tabela:

Quadro 2: Evolução dos Restos a Pagar do IFBA

Ano de Inscrição	Montante Inscrito (Valores em R\$ 1,00)	Cancelamentos Acumulados (Valores em R\$ 1,00)	Pagamentos Acumulados (Valores em R\$ 1,00)	Saldo a Pagar em 31/12/2012 (Valores em R\$ 1,00)
2011	36.871.892,49	2.503.667,71	27.307.683,46	7.060.541,32
2010	1.272.643,32	304.322,59	432.013,74	536.306,99
2009	688.941,59	151.185,36	336.167,04	201.589,19
2008	119.250,08	18.028,90	27.550,00	73.671,18

Fonte: Adaptado dos Relatórios de Gestão do IFBA 2011 e 2012.



As compras e contratações públicas representam, segundo Moura (2012), cerca de 10% do Produto Interno Bruto (PIB) nacional. E, embora o gestor público, com frequência, atribua sua falta de realizações à insuficiência de recursos, a realidade é que montantes de recursos são devolvidos aos cofres públicos, ao fim de cada exercício, por não terem sido utilizados, ou seja, há devolução, para o respectivo órgão repassador, dos saldos financeiros e orçamentários não utilizados (INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA, 2011).

O recurso público constitui-se em impostos pagos em troca do serviço público, não sendo dada ao cidadão a opção de escolher utilizar este recurso na iniciativa privada, no ensino particular, em um meio de transporte próprio ou um plano de saúde. Ele é forçado a financiar o serviço público e a administração pública tem a obrigação de devolver o seu investimento na forma de um serviço público mais eficiente.

O Brasil, entre os 30 países de maiores cargas tributárias do mundo, ocupa o último lugar no retorno em forma de prestação dos serviços públicos à população, como saúde, educação, segurança, transporte e outros. Apesar de ter uma grande arrecadação, o retorno dado em forma de serviços públicos fica abaixo inclusive de países como Uruguai e Argentina (INSTITUTO BRASILEIRO DE PLANEJAMENTO TRIBUTÁRIO, 2013). O aumento da eficiência no gasto pode viabilizar a redução da carga tributária trazendo equilíbrio às contas públicas. O oposto pode ocasionar uma má aplicação dos recursos financeiros, dos recursos naturais, desperdício e impacto na despesa pública corrente. Devendo ser cada vez mais prioritário para o gestor público e os usuários do serviço a busca da racionalização do gasto.

A determinação da eficiência é uma forma de avaliação. Belloni e Belloni (2003, p.9) defendem que é preciso colocar a avaliação a serviço da educação, ou seja, avaliar as instituições de ensino para que estas cumpram seus objetivos. Partem do princípio que a avaliação extrapola o interesse do Estado e atende muito mais ao interesse da população. Desta forma, o desafio do pesquisador é ultrapassar o campo da crítica e construir uma alternativa.

A questão a ser analisada é: qual a eficiência relativa das unidades acadêmicas do IFBA em termos de resultados alcançados em função dos recursos alocados?

Alguns pressupostos foram levantados para o problema. O primeiro é a existência de uma diferença significativa de eficiência relativa em termos de resultados alcançados em função dos recursos alocados entre as unidades acadêmicas do IFBA. A segunda é que as unidades acadêmicas que recebem mais investimento são mais eficientes.

O objetivo geral é analisar a eficiência relativa de determinados *campi* do IFBA em termos de resultados alcançados em função dos recursos alocados. Os objetivos específicos são:

- a) Definir quais variáveis referentes à alocação de recursos e de resultados alcançados são realmente representativas;
- b) Analisar relativamente a eficiência das unidades acadêmicas do IFBA;
- c) Fazer recomendações para a melhoria da eficiência e aperfeiçoamento das unidades analisadas.

Os *campi* avaliados foram Barreiras, Camaçari, Eunápolis, Porto Seguro, Salvador, Santo Amaro, Simões Filho, Valença e Vitória da Conquista. Nove dos atuais 18 *campi* do IFBA. O critério de escolha dos *campi* foi possuir mais de quatro anos de atividade no ano de 2012 – ano referente aos dados analisados – ou seja, *campus* que iniciaram suas atividades até o ano de 2008, possuindo alunos formados. Buscando também excluir a influência das deficiências estruturais enfrentadas por *campi* em instalação, como falta de pessoal e infraestrutura, que possam limitar sua eficiência.

Quadro 3: Campus do IFBA.

<b>Campus</b>	<b>Ano de Início</b>	<b>Turmas Formadas</b>
<b>Barreiras</b>	1994	SIM
<b>Brumado</b>	2013	NÃO
<b>Camaçari</b>	2008	SIM
<b>Eunápolis</b>	1995	SIM
<b>Feira de Santana</b>	2012	NÃO
<b>Ilhéus</b>	2012	NÃO
<b>Irecê</b>	2011	SIM
<b>Jacobina</b>	2011	SIM
<b>Jequié</b>	2011	SIM

<b>Paulo Afonso</b>	2010	SIM
<b>Porto Seguro</b>	2008	SIM
<b>Salvador</b>	1926	SIM
<b>Santo Amaro</b>	2006	SIM
<b>Seabra</b>	2012	NÃO
<b>Simões Filho</b>	1984	SIM
<b>Valença</b>	1996	SIM
<b>Vitória da Conquista</b>	1994	SIM

Fonte: <http://www.simoesfilho.ifba.edu.br/index.php/a-rede>

### 1.1. JUSTIFICATIVA

A eficiência da administração pública direta e indireta é um princípio constitucional que deve ser perseguido por todos dos poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios (BRASIL, 1988).

A falta de eficiência pode se constituir em um grande entrave ao desenvolvimento da administração pública de um país. A avaliação de instituições de ensino no Brasil, ainda que esteja ligada a uma função do Estado, não se constitui em única razão para sua realização. A avaliação é justificada e se constitui em uma necessidade por tratar-se de um direito da população que a financia e sofre suas consequências (BELLONI; BELLONI, 2003).

O desafio maior que se apresenta ao gestor público não é econômico e nem mesmo social e sim gerencial. Com a escassez de recursos e crescente demanda social por serviços públicos, uma maior capacidade gerencial se fará indispensável. Essa capacidade é estratégica e terá relação direta com a eficiência, com os resultados e sucesso (SECRETARIA DE GESTÃO, 2009).

De acordo com o Relatório de Gestão Anual do IFBA, ano 2012 - que é submetido à aprovação do conselho superior e do Tribunal de Contas da União (TCU) - os indicadores de desempenho das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES) exigidos pelo TCU, naquele relatório, não se aplicam ao IFBA pelo fato deste estar vinculado à SETEC e não responder a indicadores vinculados à Secretaria de Ensino Superior (SESU) (INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E

TECNOLOGIA DA BAHIA, 2012, p.164). Desta forma, não existe a aprovação técnica e política dos indicadores de desempenho oficiais, para que a instituição seja avaliada em suas dimensões de ensino, pesquisa, extensão ou administração. Porém, existem sim indicadores de desempenho exigidos pelo TCU para as IFs (TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO, 2005). Mas, não são submetidos ao julgamento e avaliação política/social pela falta da exigência de tais indicadores no relatório de gestão por parte do próprio TCU, segundo o relatório de gestão do IFBA 2012 (INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA, 2012, p.164).

Pesquisas anteriores para avaliação da eficiência técnica de escolas de educação técnica e tecnológica foram realizadas. Os ainda CEFETs já foram avaliados, a exemplo de (RAMOS; FERREIRA, 2007) – que incluiu o então CEFET/BA. O próprio IFBA já foi avaliado junto com outros IFs da região nordeste por RAMOS (2010) com dados de 2008. Contribuindo para suprir a lacuna deixada pela própria administração pública em avaliar sua eficiência, este trabalho é uma proposta inicial de avaliação na busca da eficiência, apoio à tomada de decisão e melhoria dos serviços públicos prestados pelo IFBA.

A educação vem obtendo um volume crescente de investimentos do governo federal. Há exemplo do já citado plano de expansão dos IFs e do Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (Reuni). Porém, recentemente o Congresso Nacional aprovou a vinculação de 75% dos recursos do Pré-Sal para a educação (BRASIL, 2013), o que sinaliza para um aporte significativo de recursos que precisam ser geridos com eficiência e ser alvo de avaliação constante para garantir o atendimento dos fins a que se destina - a melhoria da educação.

O desenvolvimento gera demandas econômicas e sociais que implicam na ampliação do acesso ao ensino superior e impõem à atividade universitária maior racionalidade para geração de maior eficiência e produtividade (SGUISSARDI, 1995).

Este trabalho pode ser considerado também uma forma de fiscalização social da administração pública. O controle social é o envolvimento da sociedade no planejamento, implantação e acompanhamento da execução das políticas públicas,

avaliando seus objetivos, processos e principalmente resultados (SECRETARIA DO TESOURO NACIONAL, 2008, p.118).

## 2. ABORDAGEM TEÓRICA

### 2.1. AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL

A mais abrangente e atual avaliação de instituições públicas brasileira é o Programa Nacional da Gestão Pública e Desburocratização (Gespública). Uma ferramenta - de utilização não obrigatória - mas que busca a melhoria da qualidade do serviço prestado ao público e o aumento da competitividade do país (BRASIL, 2005). Consiste em avaliar as práticas de qualquer instituição pública comparativamente ao Modelo de Excelência em Gestão Pública e seus princípios pré-estabelecidos. Permitindo identificar suas potencialidades e pontos de possível melhoria. Tal avaliação é realizada pela própria instituição com a supervisão de equipes de apoio do Gespública. Por meio de um sistema de pontos é feito um *ranking* e as melhores instituições são premiadas pelo Prêmio Nacional da Gestão Pública e busca a melhoria contínua (BRASIL, 2005). A última premiação ocorreu no ciclo de 2010.

Como foi realizada uma avaliação da eficiência institucional do IFBA, um breve histórico da avaliação de instituições de ensino se faz necessário. A avaliação de instituições de ensino teve conotação de ameaça no período em que o Brasil tinha os movimentos sociais no interior da universidade contra a ditadura militar, pela reorganização sindical, anistia geral e outras bandeiras, levando o governo a responder com ameaças de privatização do ensino público superior, depois a transformação das Instituições de Ensino Superior (IES) em fundações e com propostas de reformas gerenciais que traziam a necessidade de avaliação das universidades. A ameaça crescia com a proposta de vinculação das transferências de recursos do Tesouro Nacional ao resultado destas avaliações de cunho centralizador, burocrático, autoritário e eficientistas (SGUISSARDI, 1995).

As primeiras tentativas mais significantes de avaliação sistêmica das instituições de ensino datam do início da década de 1980. Elas se caracterizaram por duas vertentes: uma foi a ênfase no controle e hierarquização entre as instituições e outra para a identificação das deficiências e potencialidades das instituições com foco na sua melhoria e desenvolvimento. Desta forma, um processo avaliativo deve unir estas linhas e combinar mérito com qualidade da atividade de

ensino, visando ao impacto social efetivo – desempenho do aluno, cidadão, profissional, ciência, tecnologia e cultura – em sincronia com os avanços do saber (BELLONI; BELLONI, 2003).

Uma relevante experiência de avaliação foi o Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras (PAIUB). Seus erros, acertos e dificuldades são caminhos a serem examinados. Foi considerado um acerto a definição do objetivo do programa, a saber, a melhoria do sistema e das IES e não a criação de *rankings* ou punições. A falta de comprometimento das reitorias foi uma dificuldade no processo, em alguns casos, associavam a avaliação a uma gestão, não acreditando na continuidade em caso de mudança no comando (BELLONI; BELLONI, 2003).

Os projetos oficiais de avaliação nas décadas de 1980 e 1990 – de acordo com documentos e pronunciamentos do MEC - se pautavam, apesar dos disfarces, em ideias de eficiência e produtividade em consonância com o modelo neoliberal de modernização, ou seja, à lógica do capital (SGUISSARDI, 1995).

Hadj (2001) defende que avaliar não se trata de simplesmente medir, observar ou emitir juízo de valor. É afirmar como as expectativas foram realizadas. A avaliação é uma leitura da realidade com a utilização de um método.

Para avaliar algo, primeiro é preciso determinar o seu referente, ou seja, os critérios e expectativas. Os critérios irão definir o que esperar do objeto avaliado. Esse referente da avaliação deve ser determinado a partir de um conjunto de expectativas a serem considerados para cada avaliação. Como esta escolha e triagem são questionáveis, os referentes são sempre discutíveis. Por isto, dar valor a algo é sempre uma tarefa delicada, devido ao caráter relativo do referente. Daí que a avaliação levanta discussões do ponto de vista técnico e ético. Mas, sem que isto seja um obstáculo à avaliação, sempre é possível questionar o quão legítimo é o referente (HADJI, 2001).

Definidos os critérios do referente, tem uma série de questões para o objeto avaliado. De posse destas questões se tem uma linha objetiva e técnica para o levantamento de indicadores. Estes são os aspectos do objeto avaliado que serão colhidos da sua realidade e que servirão de base para determinar como as expectativas foram atendidas. Os indicadores por si só não representam nada. Eles só terão sentido se tiverem relação com os critérios anteriormente definidos. A coerência do critério com o indicador é que dará relevância ao dado. Esta relação

dará a objetividade necessária a um julgamento de avaliação. O indicador deve expor o objeto, mas referenciado nas expectativas. Ou seja, a importância vem da proximidade com o critério (HADJI, 2001).

Avaliar é determinar a estratégia que deu certo e que deve ser expandida e determinar as causas de outras não terem tido sucesso, buscando superar os problemas encontrados. São métodos de identificar o nível de atendimentos das metas para os indicadores definidos (BELLONI; BELLONI, 2003).

A avaliação Institucional é entendida como uma análise sistemática da instituição. Permitindo compreendê-la no seu contexto, em todas as suas dimensões com o objetivo de proporcionar o seu desenvolvimento. (BELLONI; BELLONI, 2003).

A avaliação proposta por Belloni e Belloni (2003, p.15) não se resume a coleta de dados e informação, ela é substancialmente dependente de um bom modelo de análise destas informações, para a produção de um diagnóstico dos problemas e suas causas. A partir daí se fornece subsídios à criação de um conjunto de ações de intervenção.

## **2.2. INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO**

O GesPública se utiliza dos chamados Instrumento para Avaliação da Gestão Pública - 250 ou 500 ou 1000 pontos. O instrumento de 250 pontos é para organizações que estão iniciando no processo. Neles a gestão da instituição é avaliada em duas dimensões: Processos Gerenciais e Resultados. A gestão pública é avaliada através de critérios e suas alíneas para determinar o quanto estão sendo aplicadas essas práticas nos seus processos, serviços e produtos. Em conformidade com Modelo de Excelência em Gestão Pública (MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, 2009).

Na dimensão de Processos Gerenciais, os seguintes fatores são avaliados e pontuados: Enfoque (adequação aos requisitos, métodos de controle da organização e proatividade), Aplicação (disseminação das práticas de gestão e sua continuidade), Aprendizado (melhorias decorrentes dos processos de avaliação) e a Integração (coerência com as metas institucionais e cooperação entre áreas). Já na dimensão de Resultados Organizacionais, são avaliados os fatores Relevância (o quanto os resultados colaboram para o alcance das metas institucionais), Tendência (como o resultado se comporta no tempo) e o Nível Atual (uma comparação com os



resultados de outras organizações de referência) (MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, 2009).

Porém existem instrumentos específicos para avaliar a educação. No caso da educação básica brasileira, a avaliação é atualmente realizada pelo índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), índice criado em 2007 e que reúne dois conceitos de qualidade da educação – o fluxo escolar e as médias de desempenho em avaliações padronizadas. Tem como uma de suas propriedades, equilibrar estas dimensões, ou seja, se a instituição reter os alunos para obtenção de ganho na qualidade, irá comprometer seu desempenho pela redução do fluxo – taxa média de aprovação dos estudantes. E se acelerar o fluxo, terá comprometida a sua qualidade nas avaliações aplicadas. Permite ainda traçar metas de qualidade para os sistemas de educação. O cálculo do indicador utiliza os dados de aprovação escolar do Censo Escolar e médias de desempenho das avaliações do INEP – Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB) (INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA, 2014).

O SAEB é composto de três avaliações externas aplicadas em todo o território nacional com o objetivo de determinar a qualidade, eficiência e equidade da educação brasileira. A Avaliação Nacional da Educação Básica (ANEB), a Prova Brasil, também conhecida como Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (ANRESC), aplicadas a cada dois anos. Além da recente Avaliação Nacional de Alfabetização (ANA) que terá aplicação anual. A ANEB se trata de uma prova de leitura e matemática, além de questionários, realizada com uma amostra de alunos da quarta e oitava séries do ensino fundamental e do terceiro ano do ensino médio nas redes pública e particular. Já a ANA é uma prova de leitura e escrita além de matemática, aplicada a alunos do terceiro ano do ensino fundamental da rede pública (INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA, 2014).

O IDEB possui a característica positiva de ser de fácil compreensão e cálculo simples. Constitui-se numa ferramenta de controle social da qualidade da educação prestada pelo estado à população. Porém, ainda é passível de aprimoramentos como o cálculo da dispersão das notas e não simplesmente o desempenho médio, ou seja, a média pode mascarar resultados muito baixos que são compensados pelos bons números. (INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA, 2007).

Já o Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (Sinaes), criado pela Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, é formado por três componentes principais: a avaliação das instituições, dos cursos e do desempenho dos estudantes. O Sinaes avalia todos os aspectos que giram em torno dos três eixos: o ensino, a pesquisa, a extensão. Contemplando a responsabilidade social, o desempenho dos alunos, a gestão da instituição, o corpo docente, as instalações e vários outros aspectos (BRASIL, 2004).

O Sinaes possui uma série de instrumentos complementares: auto-avaliação, avaliação externa, Exame Nacional de Desempenho de Estudantes (ENADE), avaliação dos cursos de graduação e instrumentos de informação (censo e cadastro). Os resultados das avaliações possibilitam traçar um panorama da qualidade dos cursos e instituições de educação superior no País. Os processos avaliativos são coordenados e supervisionados pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (Conaes). A operacionalização é de responsabilidade do Inep (BRASIL, 2004).

As informações obtidas com o Sinaes são utilizadas pelas IES, para orientação da sua eficácia institucional e efetividade acadêmica e social; pelos órgãos governamentais para orientar políticas públicas; e pelos estudantes, pais de alunos, instituições acadêmicas e a população em geral, para orientar suas decisões quanto à realidade dos cursos e das instituições.

### 2.3. CONCEITO DE EFICIÊNCIA

O significado de uma palavra pode ser o comum, cotidiano, encontrado nos dicionários ou o significado científico. Eles podem coincidir ou não. No caso específico da eficiência eles não coincidem. Para Aurélio Buarque de Holanda eficiência e eficácia são conceitos sinônimos, já para a ciência administrativa trata-se de conceitos diferentes (AMARAL, 2006).

Seguem alguns conceitos de eficiência:

Quadro 4: Conceitos de Eficiência de Diferentes Autores

Autores	Conceitos de Eficiência
FERREIRA, 2010	Ação ou virtude de produzir um efeito.
SOARES DE MELLO;	Compara o que foi produzido, dado os recursos

MEZA; BIONI NETO, 2005.	disponíveis, com o que poderia ter sido produzido com os mesmos recursos.
AMARAL, 2006	Noções de obrigações de meios.
MARIN et al, 2008	Eficiência de um processo é dada pela razão entre a energia recuperada e a energia utilizada.
SILVA, 2007	[...]se e somente se todos os recursos econômicos escassos são utilizados, isto é, se não há desemprego de trabalho e de capital.

Fonte: Vide referências.

O conceito de eficiência aqui adotado é de eficiência econômica, também chamada de ótima ou eficiência de Pareto. Nesse conceito, a eficiência se dá quando pelo menos um agente melhora sem que com isso outro piore. No cálculo da eficiência econômica, os coeficientes de produção se relacionam de forma que é possível uma compensação da diminuição de um pelo aumento de outro. Porém, esta relação nem sempre é possível para alguns coeficientes (PARETO, 1996, p.257).

Eficiência é a relação entre os insumos, o fator tempo e os resultados esperados. Trata-se da utilização ótima dos insumos para alcançar os objetivos determinados. (BELLONI; BELLONI, 2003).

O bem estar máximo ocorre quando não existe outro estado que se possa aumentar o bem estar de um indivíduo, sem que isto implique na redução do bem estar dos demais. Em resumo, não é possível melhorar a situação de um sem prejudicar a situação dos outros (PARETO, 1996, p.13).

Optou-se neste trabalho pela linha conceitual de eficiência na relação entre dois fatores – insumos e produtos. Silva, Souza e Araújo (2013) fazem distinção da eficiência orientada a insumos e a orientada a produtos. A primeira considera eficiente a unidade que produz certa quantidade de produto com o menor custo. Ou seja, a quantidade produzida é fixa e se busca a redução do custo. Já a segunda, considera eficiente a unidade que com um custo fixo produzir mais.

## 2.4. EFICIÊNCIA DO GASTO PÚBLICO

A eficiência dos países latino-americanos foi estudada por Ribeiro (2008) com o uso, entre outras técnicas, da DEA (Análise Envoltória de Dados) – mesma utilizada nesta dissertação. Ele adotou um índice de desempenho dos serviços públicos baseado em subíndices das áreas de administração, educação, equidade, saúde e desempenho econômico, comparado com as despesas de consumo final de cada país. Conforme o anexo A, o Brasil ocupa a 9ª posição entre os 17 países. E três países aparecem na fronteira de eficiência: Costa Rica, República Dominicana e Guatemala. O baixo valor do consumo governamental da República Dominicana e Guatemala parece ser o fator de maior influência na eficiência dos dois países. Já a Costa Rica teve sua eficiência justificada pelo melhor desempenho relativo dos serviços públicos e por um nível de gasto um pouco acima da média amostral. Já os países considerados menos eficientes foram Honduras, Guatemala, Paraguai, Venezuela. Concluiu-se que eles poderiam melhorar seu desempenho em mais de 30% sem alterar seu nível de consumo. Porém de acordo com o anexo B – onde a DEA foi aplicada repetidas vezes, para cada subíndice de desempenho do serviço público comparado com as despesas de consumo final de cada país – o Chile foi o país que figurou mais vezes como eficiente, seguido da Costa Rica e Uruguai. No extremo oposto Bolívia, Brasil e Uruguai foram os mais ineficientes. O Brasil apontou na inacreditável penúltima posição.

Ribeiro (2008) concluiu que os países latino-americanos mais eficientes sofreram influência - além do PIB per capita e do tamanho da população – dos direitos de propriedade e da competência dos servidores públicos sobre a eficiência dos gastos públicos. Merece destaque também a forte influência das políticas macroeconômicas.

Mendes (2009) afirma existir uma baixa eficiência do gasto público brasileiro. Gasta-se muito e com pouca eficiência. Em parte, ocasionado pela estrutura política brasileira e alta capacidade de arrecadação governamental, gerando excesso de recursos em determinadas áreas e pouco cuidado na sua aplicação. Enquanto outras áreas sofrem pela sua escassez e comprometem a qualidade de serviço público. Uma forma de aumentar a eficiência seria uma reforma onde os recursos fossem direcionados para áreas onde gerariam maiores benefícios sociais.

As informações advindas da Contabilidade devem ser usadas de maneira que aumente a eficiência e melhore a qualidade do gasto. Estas informações devem

servir como mais uma importante ferramenta de melhoria das decisões ligadas à gestão do recurso público, conforme afirmam Rezende, Cunha e Bevilacqua (2010).

O Conselho Federal de Contabilidade define despesa como a diminuição dos benefícios econômicos durante o exercício contábil, por saída de recursos ou diminuição de ativos ou aumento de passivos, resultando em decréscimo do patrimônio líquido, não sendo fruto de distribuição aos proprietários da entidade – no caso em análise seria o próprio tesouro nacional (CONSELHO FEDERAL DE CONTABILIDADE, 2011). A despesa objeto de avaliação nesta pesquisa foi a despesa resultante da execução orçamentária – aquele que depende de autorização orçamentária para acontecer.

Já a eficiência do gasto público pode ser definida como o uso racional dos recursos para prestação dos serviços públicos. Ou seja, fazer o melhor uso dos recursos e do tempo – otimizá-los - e atingir os objetivos e metas definidas (MPOG, 2009).

A eficiência do gasto tem sido parte do Termo de Acordo de Metas e Compromissos (TAMC) - firmado entre o MEC e os Institutos Federais (IFs) - que considera um compromisso implantar programas e sistemas de gestão comprometidos, entre outras coisas, com a eficiência dos recursos investidos (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2009)

A Secretaria do Tesouro Nacional (2008) orienta que as fiscalizações realizadas pelos órgãos de controle e pela sociedade compreendem um sistema de controle que visa à avaliação, entre outras coisas, da aplicação dos recursos públicos através da fiscalização contábil, financeira, orçamentária e patrimonial. E um dos seus objetivos é avaliar os resultados quanto à eficiência da gestão dos recursos públicos nestas áreas.

Um fator de grande impacto na eficiência é o gerenciamento dos gastos públicos. Apesar da existência do Programa de Eficiência dos Gastos (PEG) e do Programa de Eficiência Energética em Prédios Públicos (Procel EPP) do governo federal, a não implementação completa do controle de custos no serviço público – a criação do Sistema de Custos do Governo Federal só se deu em 2011 (BRASIL, 2011) e apenas 10% do poder executivo está em processo de implantação (SOUZA, 2012) – vai de encontro à orientação da Secretaria do Tesouro Nacional (2008, p.89) de que a contabilização de custos deve ser utilizada na administração pública como

importante condição para o controle da ação governamental com enfoque em resultados. Isso permite a análise da eficiência na aplicação dos recursos disponíveis aos gestores para executar os programas governamentais.

A reforma da gestão pública brasileira teve como uma de suas vertentes a implantação do Sistema de Informação de Custos (SIC) do governo federal. Sua principal função é melhorar a alocação de recursos financeiros. Sua ênfase é criar uma gestão pública mais eficiente. O governo se baseou na bem sucedida experiência do Sistema Integrado de Administração Financeira (SIAFI), criando um grande sistema que forneça dados financeiros que produzam informações de custo em dimensões de unidades administrativas ou por programas (HOLANDA, 2011).

O SIC está disponível em todos os ministérios e em alguns comitês de custos do legislativo e judiciário. O sistema é capaz de integrar outros sistemas contábeis e financeiros do governo federal como o SIAFI, SIAPE e SIGPlan, com as atividades de orçamento, contabilidade, finanças, compras, patrimônio e folha de pagamento em uma única base de dados (HOLANDA, 2011). É composto por um órgão central – Tesouro Nacional – e pelos órgãos setoriais – Ministério da Fazenda, Advocacia Geral da União, Ministério do Planejamento, demais ministérios e Ministério Público da União (BRASIL, 2011).

O sistema tem a flexibilidade de definir centros de custo e atividades em nível detalhado conforme as demandas de cada instituição. Segue o modelo de custos empresariais, porém com adaptações. O regime de competências pleno, por exemplo, ainda não foi totalmente implantado na contabilidade pública, com depreciação de ativos fixos e a reavaliação a custo justo. Não há exatamente centros de custos e sim as “unidades orçamentárias e administrativas executoras” além de outras adaptações. Sua implementação passará pelas fases de validação, consolidação e evolução (HOLANDA, 2011).

O SIC pode gerar informações de duas formas: *top-down* ou dedutivo, partindo do geral para o específico, ou seja, partindo do órgão central. E *bottom-up* ou indutivo, partindo da base onde estão as unidades executoras, onde a execução física de bens e serviços ocorre. O sistema possibilita o encontro de informações dos dois modelos. Essa característica cria flexibilidade e permite que o sistema se adapte a diferentes métodos e modelos de custeamento, dando ao gestor a possibilidade, a partir de certo detalhamento, adequá-lo às necessidades e

características do seu processo. Vai permitir certa flexibilidade sem perder a capacidade de comparação – indispensável para avaliação dos resultados e desempenho (HOLANDA, 2011).

O que mais se espera é uma grande mudança cultural do gestor público. O foco deve deixar de ser a simples execução financeira do orçamento e sim a qualidade do gasto. Não mais ser preciso “zerar” o orçamento e sim gastar bem, economizar. Incorporar o SIC como ferramenta usual de trabalho para todos os gestores (HOLANDA, WELTMAN, GUIMARÃES, 2010).

## **2.5. EFICIÊNCIA EM INSTITUIÇÕES DE ENSINO**

Para avaliar uma instituição, programa ou sistema de educação existem critérios que são importantes, seja qual for a política pública. A eficiência é um deles. Ele participa de uma concepção de educação e produção científica pautada na qualidade acadêmica no contexto de cobranças sociais por mudanças. A eficiência como critério de avaliação defendida por Belloni e Belloni (2003) é a eficiência produtiva. Ela considera o desempenho da instituição comparado às referências internas, como a missão institucional, metas, objetivos e planos, os recursos e seus resultados e a sua gestão e produção interna. O critério econômico de eficiência - que é a capacidade de fazer mais com menos - deve dar lugar ao critério produtivo (que leva em conta suas possibilidades físicas de gerar resultados). Apesar do ponto de vista de Belloni e Belloni (2003), o conceito econômico de eficiência será a base deste trabalho pelas limitações de uma dissertação para o levantamento de todas as possibilidades físicas de gerar resultados numa instituição com as dimensões do IFBA.

A criação dos indicadores de eficiência da instituição de ensino deve partir das seguintes fontes: o projeto institucional com foco no projeto político pedagógico – teórico ou o praticado – contemplando as demandas da região e planos de ação, os recursos físicos – financeiro, material e de pessoal – sua origem e volume, como são utilizados, seu acompanhamento e controle e, por fim, a gestão institucional, formas de participação, sua descentralização, articulação dos membros e da

sociedade. A criação destes indicadores deve considerar os aspectos que mais influenciam o desempenho da instituição (BELLONI; BELLONI, 2003).

A eficiência vem sendo perseguida desde a Reforma Universitária na década de 1960 e percorreu um caminho sinuoso até alcançar a forma de avaliação atualmente difundida, que ocorre em conjunto à expansão da filosofia da qualidade total (SGUISSARDI, 1995).

Existem objeções à avaliação de eficiência em IES. Muitas vezes se trata de resistência a avaliações em geral, associando-se o termo – eficiência - ao capital e ao lucro, mas que demonstra a falta de outro termo mais apropriado à educação e seus recursos e resultados, difíceis de mensurar de forma padronizada para todos, que valoriza a quantidade em detrimento da qualidade (BELLONI; BELLONI, 2003).

De acordo com o TAMC, o índice de eficiência de uma instituição de ensino é calculado pela média aritmética da eficiência de cada turma, medida pela relação entre o número de alunos regularmente matriculados e o número total de vagas de cada turma, sendo que este total de vagas é resultado da multiplicação das vagas ofertadas no processo seletivo pelo número de períodos letivos para cada uma dessas turmas (MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2009).

A avaliação da eficiência de políticas públicas - e em especial de instituições de ensino - tem sido objeto de inúmeras pesquisas no Brasil. Grande parte destas pesquisas tem utilizado a técnica de Análise Envoltória de Dados, também conhecida como DEA, para determinação da eficiência.

As principais pesquisas da eficiência de instituições de ensino selecionaram as seguintes variáveis para aplicação da DEA:

Quadro 5: Autores e as Variáveis de Eficiência Adotados

Autores	Variáveis de Eficiência ( O = output, I = input )
BELLONI (2000)	<p style="text-align: center;">Ensino</p> Número total de formados na graduação (O) Número total de formados no mestrado(O) Número total de formados no doutorado(O) Número total de formados na pós-graduação(mestrado+doutorado)(O) Número total de formados (graduação + pós -graduação) (O) Indicador da qualidade da graduação(O) Indicador da qualidade do mestrado(O) Indicador da qualidade do doutorado(O) Indicador da qualidade da pós-graduação(O) <p style="text-align: center;">Pesquisa</p>



	<p>Número de livros publicados(O)  Número de participações em capítulos de livros(O)  Número de artigos publicados em periódicos nacionais(O)  Número de artigos publicados em periódicos estrangeiros(O)  Número de artigos publicados (periódicos nacionais /estrangeiros) (O)  Número total de publicações(O)  Indicador da qualidade da pós-graduação(O)</p> <p>Número total de professores(I)  Número de professores com doutorado(I)  Número de professores com mestrado(I)  Número de professores com graduação ou especialização(I)  Número de professores sem doutorado(I)  Número de professores com pós-graduação stricto sensu(I)</p> <p>Número de títulos de livros(I)  Número de títulos de periódicos(I)</p> <p>Número de vagas oferecidas na graduação(I)  Número de matrículas no mestrado(I)  Número de matrículas no doutorado(I)  Número de matrículas na pós -graduação (mestrado + doutorado) (I)</p>
FAÇANHA; MARINHO (2001).	<p>Total de docentes (I);  Total de docentes em tempo integral (I);  Total de docentes em tempo parcial (I);  Total de servidores (I);  Total de inscrições;  Total de vagas oferecidas;</p> <p>Total de ingressantes através de vestibular (O);  Total de docentes com doutorado (O);  Total de matrículas: área de ciências exatas e da terra (O);  Total de matrículas: área de ciências biológicas (O);  Total de matrículas: área de engenharias/tecnologia (O);  Total de matrículas: área de ciências da saúde (O);  Total de matrículas: área de ciências agrárias (O);  Total de matrículas: área de ciências sociais aplicadas (O);  Total de matrículas: área de ciências humanas (O);  Total de matrículas: área de lingüística, letras e artes (O);  Inscrições em primeira opção / vagas oferecidas (O);  Total de concluintes.</p>
SOARES DE MELLO; MEZA; BIONI NETO (2005).	<p>Número total de professores por programa (I);  Número total de funcionários (I);  Projetos e valor em dinheiro desses projetos(I);  Publicações(O);  Número de teses defendidas(O);  Créditos ministrados(O).</p>
BRAZ (2005).	<p>Número de docentes em tempo integral(I);  Idade do departamento(I);  Número de publicações (O);  Número de alunos diplomados em graduação (O);  Número de congressos organizados por docentes do departamento(O);  Número de projetos desenvolvidos por docentes do departamento (O);  Índice de Titulação do Corpo Docente (O);</p>
RAMOS; FERREIRA (2007).	<p>Valor do orçamento anual para custeio e investimento(I);  Total de docentes(I);  Índice de titulação docente(I);</p>

	Nota de desempenho no ENEM(O); Total de alunos matriculados nos cursos de nível médio(O); Total de alunos concluintes dos cursos de nível médio(O); Total de alunos matriculados em cursos de nível superior(O).
RAMOS (2010)	Despesa Orçamentária (I); N.º de Colaboradores (Terceirizados ) (I); N.º de Colaboradores (Servidores) (I); Total de Alunos Matriculados (O); Total de Alunos Concluintes(O).
SILVA; SOUZA; ARAÚJO (2013).	Despesa com educação fundamental(I); Número de alunos matriculados(O); Número de professores(O); Número de escolas(O).

O Quadro 6 irá demonstrar a ocorrência no uso de cada variável pelos diversos autores, para que se possa vislumbrar a relevância de cada uma delas e sua possível utilização nesta pesquisa. O grande número de variáveis decorre da decomposição das mesmas, como à titulação docente de Belloni (2000) que gerou variáveis para doutorado, mestrado, pós-graduação, graduação ou especialização, e ainda professores sem doutorado. Desta forma, foram reagrupadas as variáveis no Quadro 6 para melhor análise da ocorrência do fator institucional nas variáveis em questão.

Quadro 6: Variáveis de Eficiência Adotados por Diferentes Autores

Variáveis	BELLONI; 2000	FAÇANHA; MARINHO, 2001.	SOARES DE MELLO; MEZA; BIONI NETO, 2005	RAMOS; FERREIRA, 2007	RAMOS, 2010	SILVA; SOUZA; ARAÚJO, 2013.	BRAZ, 2005.
Número total de formados [por nível] (O)	X	X			X		X
Número total de publicações (O)	X						X
Número total de professores (I)	X	X	X	X		X	X
Número de professores com doutorado (I)	X	X					
Número de vagas oferecidas (I)	X	X					
Total de servidores (I)		X	X		X		
Total de ingressantes através de vestibular (I)		X					
Número de matrículas [por nível ou área e total] (O) e (I)	X	X		X	X	X	
Valor do orçamento anual para custeio e investimento (I)				X			

Valor do orçamento anual para custeio (I)					x	x	
N.º de Colaboradores (Terceirizados ) (I);					x		
Número de projetos (O);			x				x
Número de congressos organizados por docentes do departamento(O);							x
Créditos ministrados(O).			x				
Índice de titulação docente (I) e (O)				x			x

Belloni (2000) avaliou 33 universidades federais brasileiras com a DEA. As variáveis selecionadas eram representativas de um ou mais fatores educacionais previamente identificados. Sua classificação como *input* ou *output* dependeu da relação com o desempenho almejado. Se a variável aumenta ou diminui a eficiência, é classificada como *input* ou *output*, respectivamente. As variáveis de resultado ou *output* foram das atividades de ensino e pesquisa apenas. Não contemplando a atividade de extensão por falta de informação confiável.

Os *outputs* escolhidos por Belloni (2000) foram representativos de quantidades produzidas em cada atividade (número de formandos, publicações) ou de qualidade dos resultados alcançados - exame nacional de cursos (ENC), o provão, da graduação e indicadores da pós-graduação. Já os *inputs* foram representados principalmente pelo corpo docente. O autor atribui a esta variável uma grande influência sobre a quantidade dos resultados. A decomposição da titulação docente - doutorado, mestrado, pós-graduação, graduação ou especialização, e ainda professores sem doutorado - teve a finalidade de atribuir caráter qualitativo à variável. As vagas ofertadas na graduação, curiosamente, o autor classifica como recursos/*input* por demonstrar a capacidade de absorver estudantes. O que é uma classificação questionável. Visto também se tratar de um resultado, depreende-se que a instituição gerou estas vagas. A biblioteca foi uma representante da infraestrutura, relação chamada pelo autor de *Proxy*, a serviço das atividades de ensino.

Belloni (2000) optou por não usar algumas variáveis. No caso das financeiras, essa ausência nos *inputs* é sinalizada e justificada por não se ater aos custos dos recursos e sim aos próprios recursos - o que é aceitável vez que não busca a eficiência econômica e sim produtiva - e nos *outputs* pela dificuldade em atribuir valor monetário aos resultados da atividade acadêmica. A variável matrículas foi

suprimida por variar de acordo com a permanência do alunado na instituição e da forma de cadastramento. Por representar o processo acadêmico e por não se caracterizar – no modelo de desempenho pretendido pelo autor – nem um recurso nem um resultado. Os números de cursos e de inscritos no vestibular também não demonstraram relação causal com a eficiência produtiva. O autor concluiu também que o método de retornos variáveis de escala (BCC) de operação não se aplica às universidades federais por não oferecer ações que levem ao aumento de produtividade das instituições já consideradas eficientes.

Das 36 universidades, foram identificadas 6 eficientes que deram origem a metas de eficiência para as outras 27 consideradas ineficientes. Deram origem ainda a 4 projetos distintos de universidade que servem de referência para as ineficientes. Concluiu-se que a eliminação dos focos de ineficiência técnica identificados geraria um aumento de 18% na quantidade de formandos e 10% na publicação de artigos, com o mesmo quadro de docentes. Das instituições ineficientes, 5 poderiam aumentar equiporionalmente seus resultados em 10%; 8 delas aumentariam entre 8% e 10%, 5 poderiam aumentar a produção entre os 20% e 50% e 7 possivelmente aumentariam os resultados, em incríveis mais de 50%. Concluiu-se que o maior potencial de crescimento da produtividade na maioria das universidades se daria pela alteração dos projetos acadêmicos, dando maior ênfase às atividades de pesquisa (BELLONI; 2000).

Façanha e Marinho (2001) avaliaram IES governamentais e particulares, com base em informações divulgadas pelos Censos de Ensino Superior dos anos de 1995, 1996, 1997 e 1998 e dados obtidos junto à Coordenação de Aperfeiçoamento do Pessoal de Ensino Superior (Capes). De onde foram extraídas as variáveis do modelo com algumas peculiaridades: o número de matrículas - entendido por Belloni(2000) como *input* – nesta pesquisa é tratado como *output*. Os autores entendem que conceitualmente um *input* é uma variável que pode ser reduzida. O que contraria o objetivo maior do sistema de educação que é alcançar a maior quantidade possível de pessoas. Cabe ressaltar a variável de *output* Inscrições em Primeira Opção / Vagas Oferecidas que seria um possível indicador da demanda pelos serviços oferecidos pela IES. E, curiosamente, a quantidade de docentes com doutorado é tida como *output*, uma possível representação da pós-graduação e da pesquisa que não foram contempladas nos censos educacionais do período.

Na avaliação do ensino de graduação, o estudo de Façanha e Marinho (2001) assinalou que no período de 1995/98 ocorreu um expressivo aumento da eficiência relativa de IES governamentais brasileiras. Os resultados de 1998 mostraram a necessidade de ajustes, sugerindo possibilidades de expansão do sistema, ajustando os recursos e *inputs*, o que significa o aumento das vagas, de matrículas em todas as áreas de conhecimento e aumento do número de docentes com doutorado, ajustes peculiares às IES federais.

*No tocante às atividades* de pós-graduação a análise de Façanha e Marinho (2001) dos dados da CAPES gerou resultados insatisfatórios. Os valores de eficiências relativas variaram de zero a 100, muitas unidades e programas foram classificadas como ineficientes e poucos como eficientes.

Braz (2005) avaliou a eficiência de departamentos acadêmicos de uma universidade. Teve dificuldade na seleção de variáveis de *input*, pois a maioria era comum a vários departamentos, não sendo possível distinguir a parte que lhes cabiam. Ela atribuiu ao número de docentes o principal insumo da DMU. O que leva à determinação de uma produtividade parcial – dos docentes. Braz (2005) utilizou o modelo de DEA com retornos constantes de escala (CCR), orientação a produto. A escolha do CCR se deu pelo modelo atribuir 100% de eficiência às unidades com menor *input* e maior *output* independente da relação entre eles. A orientação a produto foi escolhida buscando a maximização da produção e não redução dos recursos. E os retornos constantes de escala e orientação a produto foram escolhidos devido ao seu uso por boa parte da literatura relacionada à área de educação e por gerar aumento da produção diretamente proporcional ao aumento dos recursos.

Ramos e Ferreira (2007) avaliaram um conjunto de 23 Cefets. Utilizaram uma variável até o momento inédita, a nota do Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) como *output*. Porém, não houve critério para a escolha das variáveis adotadas. A ausência da variável Concluintes do Nível Superior se deu por ausência de dados em algumas DMUs. Mas, a principal inovação da pesquisa se deu principalmente na metodologia, onde cada cálculo de eficiência era realizado com dois métodos - retornos constantes de escala e retornos variáveis de escala – para definição do mais apropriado para a variável em questão. Evitando o erro conceitual de colocar insumos diferentes quanto ao tipo de retorno, no mesmo insumo virtual.

Os resultados encontrados por Ramos e Ferreira (2007), considerando retornos constantes de escala, indicaram que apenas cinco Cefets, de menor ou médio porte, avaliados eram eficientes na gestão do seu orçamento (RR, MA, PB, MT e BA). E que eles tinham em comum os menores orçamentos, demonstrando a baixa capacidade da rede em gerir recursos maiores. Sugerindo um retorno decrescente de escala para a variável orçamento. Em relação a docentes apenas um Cefet, o menor da rede (CEFET NIL), foi considerado eficiente.

Ramos (2010) selecionou aleatoriamente as variáveis de *input* e *output* buscando apenas encontrar o maior número possível de variáveis comuns a todos os campi - disponíveis no relatório de gestão das instituições. Não houve qualquer preocupação com a representatividade destas variáveis ou mesmo com a vinculação das mesmas ao projeto institucional. Ou seja, não se sabe se a eficiência pesquisada tinha relação direta com as metas institucionais, legitimando os resultados. Foi notada a ausência na pesquisa de Ramos (2010) de variáveis importantes e consideradas pelos diversos autores que se colocaram a avaliar a educação com a DEA como: número de docentes e titulação do corpo docente. Belloni (2000, p.128) considerou docente a variável de *input* mais importante. Ramos (2010) agregou a variável número de docente com técnicos administrativo, denominando de servidores. Além da ausência de variáveis representativas da qualidade do ensino.

Ramos (2010) utilizou o modelo RCC da DEA com retornos constantes de escala e orientação ao insumo, ou seja, com o objetivo de minimizar os insumos. O que não se aplica aos servidores, que fazem parte do quadro fixo da instituição. Quando a grande razão de ser da educação pública é o serviço prestado à população logo, seria razoável a busca da maximização dos produtos.

O ranking de eficiência construído por Ramos (2010) com os sete campi avaliados, conforme anexo H, apontou o campi de Simões Filho do IFBA como o mais eficiente e Barreiras o menos. Na seguinte ordem: Simões Filho, Valença, Eunápolis, Santo Amaro, Vitória da Conquista, Salvador, Barreiras.

Ramos (2010) chegou a recomendações de melhoria da eficiência baseada na comparação entre as unidades e o campus mais eficiente, onde o campus de Barreiras, por exemplo, tido como menos eficiente, deveria reduzir seus *inputs* em 12,90% no caso do número de trabalhadores terceirizados, em 9,90% o número de servidores e em 48,22% o gasto em despesa total com manutenção. Já os *outputs*

deveriam aumentar em 72,70% no caso do número de alunos matriculados e em 192,65% o número de alunos concluintes. Ou seja, Simões Filho formava quase três vezes mais alunos, com aproximadamente metade do gasto em manutenção e dez por cento de servidores a menos. Recomenda ainda – provavelmente uma interpretação errônea dos dados - a redução do número de alunos matriculados e formados no campus Salvador para que seja reduzida a ineficiência. O que é flagrantemente descabido, visto que matricular e formar é um dos principais objetivos da educação pública.

Ramos (2010) aplicou ainda a metodologia citada a cinco institutos federais do nordeste, a saber: Bahia, Sergipe, Rio Grande do Norte, Paraíba e Ceará. Baseado em variáveis - novamente aleatoriamente escolhidas, segundo a própria autora – disponíveis nos relatórios de gestão. Chegando à conclusão que todas as unidades eram eficientes à exceção de Sergipe. Outra falha metodológica na aplicação da DEA, pois não gerou distinção entre as DMUs.

Silva, Souza e Araújo (2013) inovaram em relação às pesquisas que os antecederam quando além de calcular a eficiência das unidades, comparam os escores a um indicador que caracterize as unidades avaliadas – no caso, o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb). E identificaram que a eficiência da educação básica nas capitais brasileiras não tem relação com a qualidade do ensino auferido pelo (Ideb). Que as capitais consideradas eficientes eram da região sudeste e norte, se opondo a pesquisas anteriores que atribuíam a eficiência à região sul. Também não houve relação entre a eficiência e os indicadores socioeconômicos, visto que as capitais consideradas eficientes não tinham os melhores índices de desenvolvimento humano (IDH).

### 3. MÉTODOS

Belloni e Belloni (2003) relata que a experiência do PAIUB mostrou ser um acerto a proposição de princípios metodológicos combinando autoavaliação e avaliação externa. Indicou a definição de uma estrutura metodológica de avaliação comum para a todas as IES, porém com a possibilidade de adequação a realidade de cada uma delas. Apesar da indicação de Belloni e Belloni (2003), nesta pesquisa será realizada apenas avaliação externa da instituição. Não aplicando avaliação interna – a própria instituição se avaliando.

Como pesquisa de avaliação, será analisada apenas a eficiência. O principal método de análise utilizado foi o quantitativo, com o uso da técnica de Análise de Envoltória de Dados (DEA). Esta técnica consiste na comparação de entradas *inputs* e saídas *outputs* no sistema analisado. Foi utilizado também a pesquisa documental para levantamento de variáveis.

Como forma de medir a eficiência relativa entre unidades produtivas foi criada a Análise de Envoltória de Dados (DEA), realizada geralmente por *software*, os dados de *input* e *output* são tratados para avaliar a eficiência relativa de determinada unidade de análise (BELLONI; BELLONI, 2003). Sua utilização é crescente em todo o mundo e se dá, principalmente, por se tratar de método totalmente objetivo evitando influência por parte do pesquisador nos resultados (SENRA, et al. 2007). A eficiência calculada é dita relativa porque as unidades, chamadas de *Decision Making Units* (DMU), tem seu desempenho medido pela comparação de seus resultados e seus insumos, com os resultados e insumos de outras unidades homogêneas da amostra, ou seja, que recebem o mesmo conjunto de recursos para produzir o mesmo conjunto de resultados, por meio de processos similares.

Segundo Lins e Meza (2000), as unidades consideradas eficientes representam uma fronteira de eficiência (Eficiência de Pareto) e serão classificadas como de eficiência 1 ou 100%, permitindo a comparação entre as unidades. A DEA não recorre, assim, a parâmetros externos ao sistema, ou seja, é uma técnica não paramétrica.

A fórmula original para cálculo da eficiência da DMU segundo Banker, Charnes e Cooper (1984) é a seguinte:



$$\text{Maximizar } h_o = \frac{\sum_{y=1}^s v_y O_{oy}}{\sum_{x=1}^r u_x I_{ox}}$$

$$\text{sujeito a : } \frac{\sum_{y=1}^s v_y O_{ky}}{\sum_{x=1}^r u_x I_{kx}} \leq 1 \quad k = 1, \dots, n$$

Onde:  $I_{ox}$  é a quantidade de input  $x$  para a DMU 0;  $O_{oy}$  é a quantidade de output  $y$  para a DMU 0;  $u_x$  é o peso outorgado ao input  $x$ ;  $v_y$  é o peso outorgado ao output  $y$ ;  $r$  é o número de inputs,  $s$  é o número de outputs;  $h_o$  é a eficiência da DMU  $k$ ;  $n$  é o número de DMUs.

A técnica se revelou altamente recomendável para a avaliação de organizações complexas onde *inputs* múltiplos dão origem a *outputs* múltiplos. Avaliando comparativamente estas organizações sem o uso de padrões preestabelecidos (avaliação não paramétrica). Permite medidas de eficiência a partir de dados observados, uma medida de eficiência comparativa (FAÇANHA; MARINHO, 2001, p.6)

O que se busca é avaliar os resultados alcançados em termos dos recursos alocados, resultados em forma de serviços prestados à população, seus índices de desempenho.

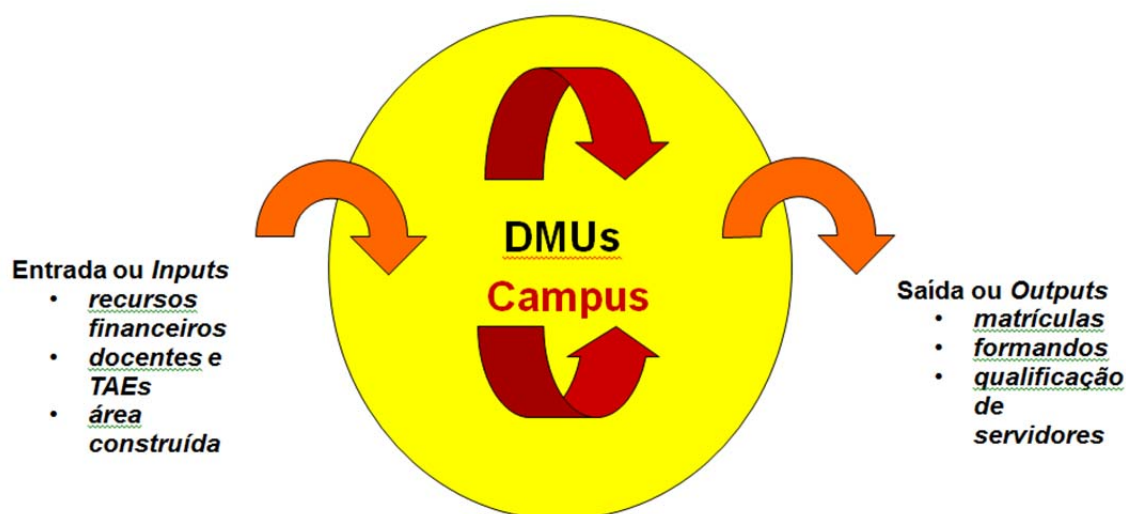


Figura 1 – Exemplo de fluxo *input*, processamento, *output*.

A DEA vai estimar a eficiência da transformação de recursos em resultados das unidades produtivas homogêneas. Será determinada uma fronteira de eficiência a partir das unidades com melhor desempenho. As unidades que estiverem próximas a esta fronteira serão ditas eficientes, enquanto a distância das demais unidades até esta fronteira irá determinar suas ineficiências. A fronteira de eficiência se constituirá em meta para cada plano considerado ineficiente, determinando ações e estratégias para aumentar a produtividade da unidade. Ou seja, a DEA possui a característica de permitir a construção de indicadores de desempenho adequados à instituição de ensino (BELLONI; BELLONI, 2003).

A eficiência é determinada pela comparação entre as DMUs. Poderemos assim afirmar – mesmo que de forma simplista – que a DMU mais eficiente é a de maior produtividade. Sendo determinada a produtividade pela razão entre produtos e recursos. Ou seja, a eficiência é uma comparação de produtividades. A fronteira de eficiência pode ser expressa graficamente como uma função utilizando os insumos como variável no conjunto de partida e os produtos ou resultados como imagem. Na figura 2 se pode verificar a curva “S” representando a fronteira de eficiência. Indicando o máximo que foi produzido para cada nível de recurso. Abaixo da curva está a região denominada conjunto viável de produção (SOARES DE MELO; MEZA et al, 2005, p.3).

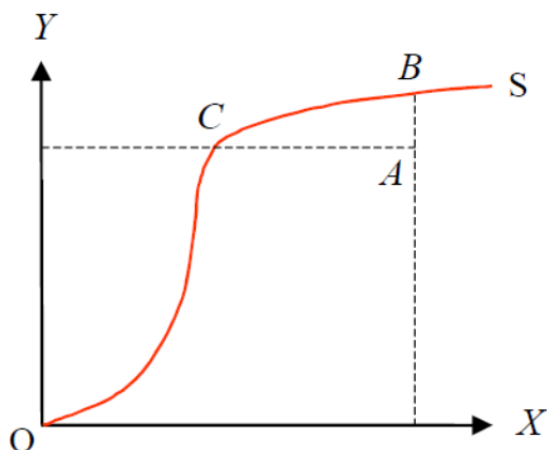


Figura 2 – Curva “S” fronteira de eficiência.

Fonte: SOARES DE MELO; MEZA et al, 2005.

Uma unidade não eficiente pode aumentar sua eficiência de duas formas. Uma é reduzindo os recursos utilizados e mantendo inalterado o nível de produção, chamada de orientação *input*. A outra é com o mesmo recurso aumentar a produção, chamada de orientação *output* (SOARES DE MELO; MEZA et al, 2005).

Existem ainda outras formas de aumento da eficiência que não se aplicam a esta pesquisa.

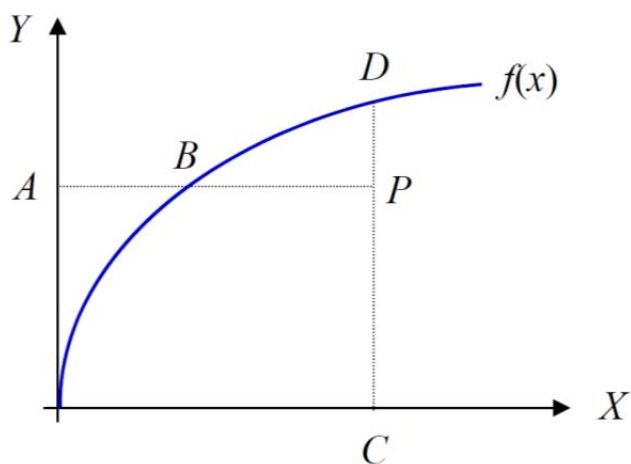


Figura 3 – Unidade não eficiente (P).

Fonte: Soares de Melo; Meza et al, 2005.

Pode-se verificar, no gráfico da figura 3, as duas citadas formas de alavancar a eficiência. A DMU ineficiente P pode diminuir o uso de recursos até alcançar B, seria uma orientação *input*. Ou pode aumentar sua produção ao nível de D, orientação *output*. No primeiro caso a eficiência é calculada por  $AB/AP$  resultando em um número entre 0 e 1. No segundo, o cálculo se dá por  $CP/CD$  e resultando também será um número entre 0 e 1. Alguns autores, ainda segundo SOARES DE MELO e MEZA et al. (2005), invertem o cálculo na orientação *output*, obtendo resultado maior que 1. Embora seja uma teoria com respaldo matemático, adotou-se as definições que produziram resultados não negativos e menor ou igual a uma unidade.

A eficiência é calculada pela razão entre a eficiência de determinada DMU e a eficiência da DMU mais eficiente. Esse conceito foi fruto da análise de casos com apenas um produto e um único recurso. Na prática, com mais variáveis, para determinação da eficiência é realizado o quociente entre a média ponderada dos produtos e a dos recursos. Assim, a determinação dos pesos de cada variável dependerá de critérios para sua definição. Para eliminar a subjetividade, cada DMU deve adotar os pesos que maximizem essa razão, tendo o cuidado de manter o resultado entre 0 e 1 (SOARES DE MELO; MEZA et al, 2005).

Os modelos DEA com múltiplos recursos e múltiplos produtos são denominados Multidimensionais (SOARES DE MELO; MEZA et al, 2005, p.2525), podendo ser classificados em dois modelos clássicos: CCR e o BCC. O modelo CCR criado por Charnes, Cooper e Rhodes (1978), utiliza retornos constantes de escala, ou seja, qualquer variação no *input* causará instantânea modificação proporcional do *output*. O modelo CCR, orientado a *input*, calcula a eficiência otimizando o quociente da soma ponderada das saídas (*output*), pela soma ponderada das entradas (*input*). Vai determinar pesos que minimizem as folgas, ou seja, o excesso de recursos das unidades eficientes, e determinar a fronteira de eficiência. Já o CCR orientado a *output*, maximiza os resultados (*output*), mantendo inalteradas as entradas (*input*). O valor da eficiência é igual ao da orientação a *input*, porém é determinado um fator pelo qual o *output* deve ser multiplicado para atingir o valor ótimo de Pareto. O cálculo se dá pela seguinte equação:

$$\text{Max } Eff_o = \left( \frac{\sum_{j=1}^s u_j y_{jo}}{\sum_{i=1}^r v_i x_{io}} \right)$$

sujeito a

$$\frac{\sum_{j=1}^s u_j y_{jk}}{\sum_{i=1}^r v_i x_{ik}} \leq 1, \forall k$$

$$v_i, u_j \geq 0, \forall i, j$$

Onde  $Eff_o$  é a eficiência da  $DMU_o$ ,  $v_i$  e  $u_j$  são os pesos do *inputs*  $i$  e *outputs*  $j$ , respectivamente.  $x_{ik}$  e  $y_{jk}$  são os próprios *inputs*  $i$  e *outputs*  $j$  da  $DMU k$ ,  $x_{io}$  e  $y_{jo}$  são os *inputs*  $i$  e *outputs*  $j$  da  $DMU_o$ .

O modelo BCC, por sua vez, abandona a busca de equilíbrio entre *input* e *output* presente no CCR, permitindo que DMUs com baixo nível de *input* tenham crescente retorno de escala e as DMUs com alto nível de *input* tenham o contrário (BANKER et al. 1984).

Quadro 7: Modelo DEA Adotado por Diversos Autores

AUTOR	MODELO DEA
BELLONI (2000)	CCR orientado para a produção, retornos variáveis de escala.
BRAZ (2005, p.55)	CCR, orientação a produto e retornos constantes de escala.
RAMOS; FERREIRA (2007, p.8)	CCR e BCC, Região de Garantia, orientação a produto, com retornos constantes e retornos variáveis de escala.
RAMOS (2010)	CCR, retornos constantes de escala e orientação a insumo.

O método que mais se aplica às características do modelo aqui desenvolvido é o CCR com orientação a output, visto que os recursos da educação precisam sim aumentar e não serem reduzidos. O aumento dos serviços prestados à população, por sua vez, é uma meta a ser perseguida em um país de índices educacionais como o Brasil.

Uma fragilidade comum da DEA é sua dificuldade em ordenar as DMUs por eficiência relativa. Há uma tendência de que variáveis em grande quantidade em relação ao número de DMUs gerem problemas de diferenciação entre as unidades, fazendo com que muitas fiquem na fronteira de eficiência. A solução é restringir o número de variáveis do modelo. Caso isso não seja possível, e também não se possa aumentar o número de DMUs, então métodos de seleção de variáveis devem ser adotados para apoio à decisão (SENRA, et al. 2007).

A aplicação da metodologia começa pela identificação dos fatores institucionais. Através da análise dos dados secundários que permita avaliar sua capacidade de definir as unidades estudadas. Analisá-los para definir qual sistema de ensino decorre daqueles dados. Definir o conceito expresso em cada variável, as relações entre elas e entre os fatores educacionais que elas representam. Essa análise irá sustentar a seleção das variáveis para o cálculo da eficiência através da DEA. E por fim, é feita a análise dos resultados (BELLONI; BELLONI, 2003).

### **3.1. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS**

A unidade de ensino deve ser avaliada de maneira global e institucional e não a partir de cada uma de suas atividades. Devem ser consideradas todas as dimensões: ensino, pesquisa, extensão e administração em suas interações, interfaces. Essa complexa análise exige o uso simultâneo de grande quantidade de variáveis de avaliação, cada uma com um aspecto específico da atividade educacional, acarretando, assim, problemas de agregação e decorrentes de sua importância relativa, visto que cada uma tem um grau de importância diferente em função dos objetivos da análise e do analisador (BELLONI; BELLONI, 2003).

Neste trabalho, porém, devido a grande disparidade entre as unidades produtoras (campi), foram avaliadas apenas as dimensões ensino, pesquisa e administração, por existirem em todos os campi do IFBA. O princípio da globalidade da Avaliação não atendido por Belloni (2000) naquela pesquisa, também não o será nesta, visto não estarem todos os fatores institucionais do IFBA presentes nas variáveis selecionadas. Tal limitação se dá pela disponibilidade de dados confiáveis que representem fatores como, por exemplo, qualidade do ensino e extensão, ou

mesmo por algum fator não estar presente em todas as unidades produtivas estudadas.

Os pesos dados a cada critério de avaliação/variável podem não ser os mesmos para instituições diferentes, visto tratar-se de características próprias da identidade institucional. Não existe um conjunto de pesos único aplicável a todas as instituições. Eles devem refletir os projetos institucionais, acadêmicos e forças atuantes no ambiente específico, todos direcionados à melhoria da instituição (BELLONI; BELLONI, 2003).

Cabe salientar que a técnica aplicada (DEA) faz a distribuição dos pesos entre os indicadores buscando maximizar a eficiência de cada DMU.

A avaliação do desempenho deve determinar a eficiência em transformar recursos como infraestrutura, pessoal ou biblioteca em resultados como: alunos formados, produção técnico científica do corpo docente ou resultados das atividades de extensão. Essa eficiência será determinada por meio da aplicação da DEA, em três passos: a identificação dos fatores educacionais, seleção das variáveis com cálculo do indicador da eficiência e análise dos resultados (BELLONI; BELLONI, 2003).

O primeiro passo busca identificar os fatores educacionais presentes nos dados coletados, suas inter-relações e se atendem ao princípio da globalidade, ou seja, sua capacidade de descrever o desempenho que se quer avaliar. O segundo passo é a seleção do conjunto de variáveis representativas dos recursos utilizados pela instituição (*inputs*) e outro conjunto dos resultados alcançados (*outputs*). Os dois conjuntos são empregados para compor o indicador de eficiência de cada unidade produtiva em análise. Trata-se da aplicação de DEA, resultando na identificação de uma função de eficiência produtiva para cada unidade produtiva e na geração de informações adicionais como resultado da aplicação. Por fim, a leitura dos resultados da metodologia aplicada, adequado aos princípios e características da avaliação institucional (BELLONI; BELLONI, 2003).

Como dito anteriormente, foram avaliados nove campi do IFBA com mais de quatro anos de atividade - Barreiras, Camaçari, Eunápolis, Porto Seguro, Salvador, Santo Amaro, Simões Filho, Valença e Vitória da Conquista - buscando, assim, afastar o fator estrutural e de escassez de pessoal, que pode comprometer a

eficiência relativa da unidade produtiva ainda em implantação e para que já tenham alunos formados. Pois a DEA deve ser aplicada na comparação de unidades homogêneas, com os mesmos tipos insumos e produtos, através de processo produtivo semelhante (BELLONI, 2000).

Os dados coletados são referentes ao ano de 2012, pois a maior parte deles foi extraída do Relatório de Gestão Anual. E tal relatório, referente ao ano de 2013, só veio a ser concluído e aprovado em 29 de abril de 2014 (BRASIL, 2014).

A metodologia de Belloni e Belloni (2003) também trata da avaliação da eficiência produtiva a partir de dados secundários disponíveis nos sistemas informatizados da instituição.

### 3.1.1. FATORES INSTITUCIONAIS

São os dados secundários que permitem avaliar a capacidade das variáveis de definir as unidades estudadas.

Os fatores institucionais de uma instituição de ensino são materializados no seu Projeto Pedagógico Institucional (PPI). O novo PPI do IFBA ainda se encontra em processo de construção, estando o Instituto ainda sob as diretrizes do PPI do antigo CEFET-BA. Este documento define a seguinte missão institucional: “Promover a formação do cidadão histórico-crítico, oferecendo ensino, pesquisa e extensão com qualidade socialmente referenciada, objetivando o desenvolvimento sustentável do país.” (CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DA BAHIA, 2008).

Os fatores contidos na missão institucional levam a um rol de possíveis variáveis, o que norteia a seleção das mesmas. Dos fatores expostos, o ensino e a qualidade são fatores presentes nas possíveis variáveis.

### 3.1.2. CONCEITO DE CADA VARIÁVEL

A variável Número de Docentes, por exemplo, representa a quantidade de professores efetivos de determinada DMU, o que tem relação direta com o fator institucional ensino. Também a variável TAE tem relação indireta com o fator ensino por ser atividade de suporte em variadas áreas de conhecimento da instituição como



pedagogia, assistência social, psicologia, administração, contabilidade, recursos humanos. O Repasse Orçamentário é uma variável de impacto em todas as áreas da instituição, com reflexos em todos os fatores institucionais elencados. As publicações são parte importante e maior expressão da pesquisa. Por fim, o Número de Alunos por se tratar do foco da missão institucional, o cidadão histórico crítico que se busca formar.

### 3.1.3. SELEÇÃO DE VARIÁVEIS

Uma lista de possíveis variáveis de *input* e *output* foi levantada por meio da revisão de literatura (ver Quadro 5 na página 32). O número destas variáveis, assim como de DMUs, deve permitir que haja alguma distinção entre as DMUs e não tenham unidades em excesso na fronteira de eficiência o que prejudicaria a capacidade da DEA em separar unidades eficientes das ineficientes, conforme apregoam Soares de Melo, Meza e outros (2005). Desta forma, o primeiro filtro foi a disponibilidade dos dados – de fonte segura – referentes a cada variável. Tal distinção foi realizada no quadro 8, a seguir.

Quadro 8: Levantamento preliminar de variáveis disponíveis.

<b>Tipo de variável</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Disponibilidade de Dados</b>	<b>Fonte</b>
De entrada/ <i>input</i>	Número de vagas oferecidas	SIM	Relatório de Gestão/ Edital Vestibular
	Valor do orçamento de investimento	SIM	Relatório de Gestão
	Valor do orçamento de custeio	SIM	Relatório de Gestão
	Número de docentes	SIM	Relatório de Gestão
	N.º de Colaboradores (Terceirizados)	NÃO	
	Número de técnicos administrativos	SIM	Relatório de Gestão
De saída/ <i>output</i>	Número total de formados	SIM	Relatório de Gestão
	Número total de publicações	SIM	Relatório de Gestão / IFBA em números
	Número de matrículas	SIM	Relatório de Gestão
	Índice de titulação docente	SIM	Relatório de Gestão
	Nota de desempenho no ENEM	NÃO	
	Número de projetos	NÃO	
	Número de congressos	NÃO	

	organizados por docentes do departamento		
	Créditos ministrados	NÃO	

Em seguida, para a seleção final das variáveis, visando reduzir ainda mais a influência do pesquisador na escolha e dar um caráter qualitativo à seleção, foi aplicado o método da Análise Hierarquizada (AHP). Lyra (2008) afirma que esta abordagem permite associar o rigor matemático de um método quantitativo ao conhecimento de um especialista na matéria.

Para Lyra (2008, p.47), a AHP se trata de método multicritério de apoio à decisão para escolha da melhor alternativa. O método busca mensurar a prioridade de valores ou atividades diferentes para um determinado fim. Sua aplicação passa por definir o problema e a estrutura hierárquica, construir as matrizes de prioridades, checar as matrizes e decidir as prioridades. Por meio de diagramas hierárquicos divididos em forma de critérios que são comparados de forma paritária, estes critérios são utilizados para avaliar as alternativas. Porém, deste método apenas a etapa de comparação dos critérios será utilizada para seleção das variáveis, definindo suas prioridades (LYRA, 2008, p.46). O método irá comparar elementos de um nível hierárquico mais alto com todos os de níveis inferiores (LYRA, 2008, p.54).

A hierarquia será determinada pela comparação paritária das variáveis, uma em relação à outra, quanto ao seu nível de importância, através de questionamento direto, e as respostas são dadas numa escala de valores predefinida. O resultado será a definição do *ranking* de prioridade pela atribuição de pesos que representarão o grau de importância de cada variável. E o cálculo desses pesos de dará pela comparação através de matrizes quadradas.

O especialista convidado a participar do método foi o Professor Dr. Georges Souto Rocha, do Campus Salvador do IFBA. Os formulários de pesquisa que foram aplicados têm o objetivo de comparar a importância entre todas as variáveis de forma paritária e atribuir valores. Foi utilizada a escala de Saaty de nove pontos para traduzir a percepção qualitativa da importância de uma variável em relação à outra, em valores numéricos (SAATY, 1991 *apud* LYRA, 2008). Foi utilizada uma escala de -9 a -1/1 a 9, que definirá a importância paritária como igual, preferência moderada ou preferência elevada.

Figura 4 – Escala de Importância

ALTERNATIVA "A"										ALTERNATIVA "B"											
Escala de Importância																					
Preferência Elevada					Preferência Moderada					Igual		Preferência Moderada					Preferência Elevada				
-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1/+1	2	3	4	5	6	7	8	9					

Fonte: LYRA (2008).

Os resultados serão transferidos a uma matriz quadrada do tipo  $n \times n$  para que seja realizada a comparação. Uma matriz é composta por números organizados em linhas e colunas, que, no caso, representam as variáveis em análise. Seus campos serão ocupados pelo resultado da comparação dos valores atribuídos na escala através do julgamento direto do *expert* no tema.

Figura 5 – Matriz de Comparação de Critérios

$$A = \begin{pmatrix} 1 & a_{12} & \dots & a_{1n} \\ 1/a_{21} & 1 & \dots & a_{2n} \\ \vdots & & & \vdots \\ 1/a_{1n} & 1/a_{2n} & \dots & 1 \end{pmatrix}$$

Fonte: LYRA (2008, p.56).

Em seguida a matriz é elevada ao quadrado e então normalizada para o cálculo dos pesos relativos e obtenção do autovetor. A normalização é realizada pela soma das linhas, soma destes resultados, seguido da divisão de cada soma de linha pela soma geral dos resultados. De modo que os valores obtidos se somados sejam iguais a uma unidade (LYRA, 2008, p.57).

O passo seguinte é elevar a matriz ao quadrado novamente e realizar também a normalização para obtenção do autovetor número dois. Por fim, é calculado o peso relativo de cada alternativa/variável em relação às demais (LYRA, 2008).

Porém, os valores atribuídos a  $a_{nn}$  são resultados de um julgamento subjetivo e não de valores exatos. Portanto, seus valores apresentam um desvio à razão ideal, devendo-se medir a consistência das matrizes para determinar se a proposição é pelo menos aceitável (LYRA, 2008). A chamada Razão de

Inconsistência (RC) é utilizada para analisar a proximidade entre  $\lambda_{\text{máx}}$  e  $n$  em comparações subjetivas e se opera pela seguinte fórmula:

$$RC = \frac{IC}{IR}$$

Onde IC é o índice de inconsistência dado pela fórmula:

$$IC = \frac{\lambda_{\text{máx}} - n}{n - 1}$$

E IR significa Índice Randômico. Ele foi calculado a partir de 500 amostras de matrizes recíprocas positivas de dimensões 11 x 11 por Saaty (1991) segundo Lyra (2008, p. 59). As escalas  $n = 12, 13, 14$  e  $15$  foram obtidas do laboratório nacional de *Oak Ridge* (SAADY, 1991 apud LYRA, 2008).

Figura 6: Tabela de Índice Randômico

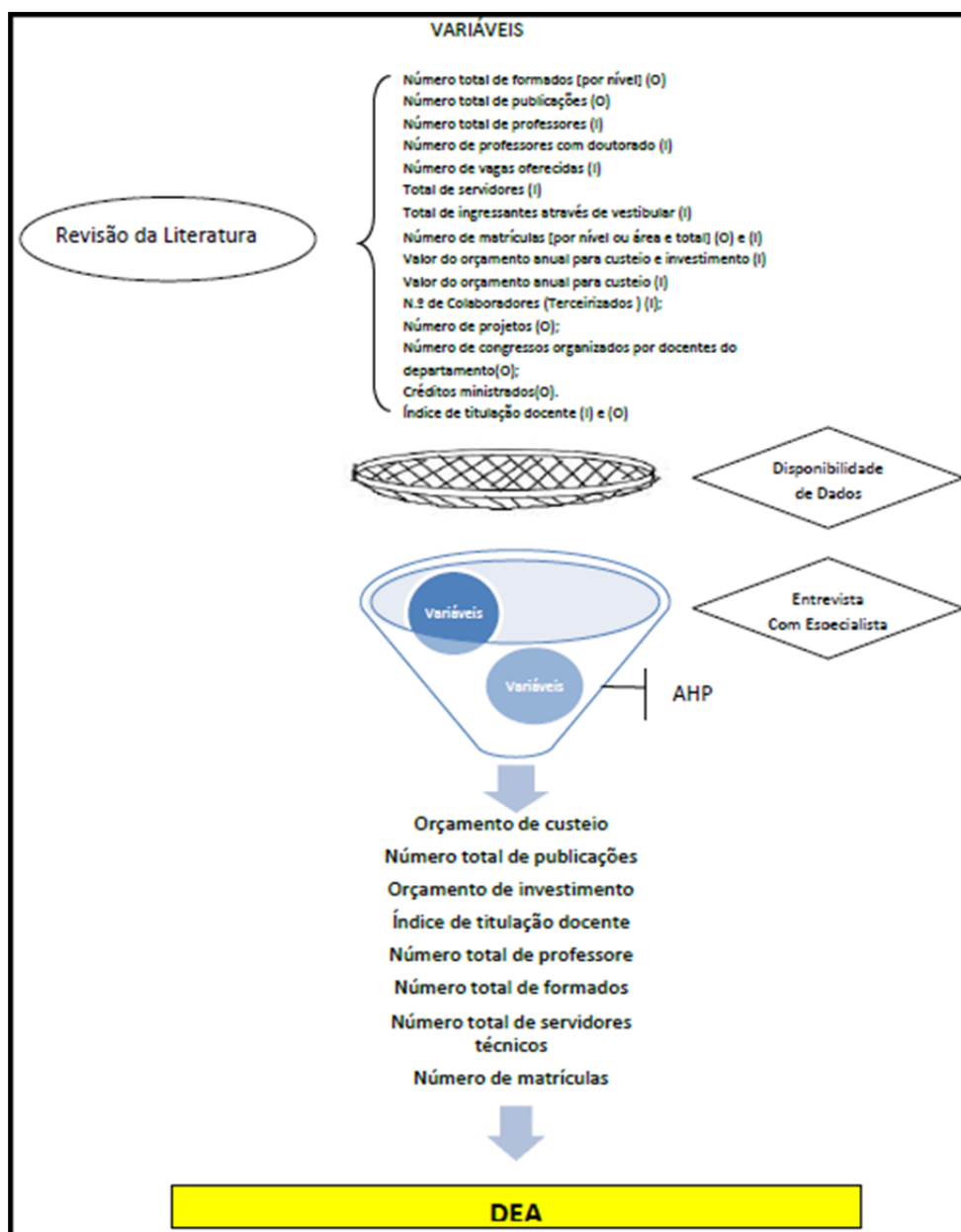
Tabela 3 - Índice Randômico (IR)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
0,00	0,00	0,58	0,90	1,12	1,24	1,32	1,41	1,45	1,49	1,51	1,48	1,56	1,57	1,59

Fonte: Saaty (1991) citado por Lyra (2008).

Uma matriz de comparação é considerada consistente se o seu valor de RC for menor do que 0,10 (LYRA, 2008, p.59).

Figura 7: Processo Metodológico



## 4. ANÁLISE DOS RESULTADOS

### 4.1. VARIÁVEIS SELECIONADAS

A partir do quadro 8, foram extraídas as 9 variáveis cujos dados estão disponíveis. Estas variáveis tiveram sua importância julgada através da AHP. E apenas as 5 mais importantes serão utilizadas na técnica DEA.

O professor Georges S. Rocha foi escolhido pela sua formação - engenheiro químico, mestre em economia e doutor em planejamento de sistemas energéticos pela Universidade Estadual de Campinas, vasta experiência na educação pública federal e na pesquisa (atualmente é líder no Núcleo de Estudos, Pesquisa e Projetos em Energia). Por ter experiência na gestão de instituição de ensino – foi o diretor pro tempore responsável pela instalação do Campus Porto Seguro do IFBA. Tendo sido aplicados a ele os formulários de pesquisa apêndice I e J. O Professor após receber breve instrução quanto ao método, respondeu ao formulário atribuindo os seguintes valores na comparação paritária das variáveis:

Quadro 9: Resultado da Aplicação do Formulário para *inputs* e *outputs*.

#### *Inputs*

1- Número total de professores	-2	2- Número total de servidores técnicos
1- Número total de professores	2	3- Orçamento de custeio
1- Número total de professores	2	4- Orçamento de investimento
1- Número total de professores	-2	5- Número de vagas oferecidas
2- Número total de servidores técnicos	2	3- Orçamento de custeio
2- Número total de servidores técnicos	2	4- Orçamento de investimento
2- Número total de servidores técnicos	-2	5- Número de vagas oferecidas
3- Orçamento de custeio	-2	4- Orçamento de investimento
3- Orçamento de custeio	-2	5- Número de vagas oferecidas
4- Orçamento de investimento	-4	5- Número de vagas oferecidas

#### *Outputs*

1- Número total de formados	-2	2- Número total de publicações
1- Número total de formados	2	3- Número de matrículas
1- Número total de formados	-2	4- Índice de titulação docente
2- Número total de publicações	2	3- Número de matrículas
2- Número total de publicações	-1	4- Índice de titulação docente

As matrizes  $n \times n$  com os valores extraídos dos formulários respondidos são as seguintes:

Quadro 10: Matrizes de Prioridade das Variáveis de *input* e *output*.

#### Inputs

	1	2	3	4	5
1	1,0000	0,5000	2,0000	2,0000	0,5000
2	2,0000	1,0000	2,0000	2,0000	0,5000
3	0,5000	0,5000	1,0000	0,5000	0,5000
4	0,5000	0,5000	2,0000	1,0000	0,2500
5	2,0000	2,0000	2,0000	4,0000	1,0000

#### Outputs

	1	2	3	4
1	1,0000	0,5000	2,0000	0,5000
2	2,0000	1,0000	2,0000	1,0000
3	0,5000	0,5000	1,0000	0,5000
4	2,0000	1,0000	2,0000	1,0000

Elevando a matriz ao quadrado e em seguida normalizando o somatório das linhas para o cálculo dos pesos relativos e obtenção do autovetor.

Quadro 11: Matrizes de Prioridade das Variáveis Elevada ao Quadrado e Normalizada.

#### Input

	1	2	3	4	5	Soma	Normalização
1	5,0000	4,0000	10,0000	8,0000	2,7500	29,7500	0,1777
2	7,0000	5,0000	13,0000	11,0000	3,5000	39,5000	0,2360
3	3,2500	2,5000	5,0000	5,0000	1,6250	17,3750	0,1038
4	3,5000	2,7500	6,5000	5,0000	2,0000	19,7500	0,1180
5	11,0000	8,0000	20,0000	17,0000	5,0000	61,0000	0,3645
						167,3750	1,0000

#### Output

	1	2	3	4	Soma	Normalização
1	4,0000	2,5000	6,0000	2,5000	15,0000	0,1987

2	7,0000	4,0000	10,0000	4,0000	25,0000	0,3311
3	3,0000	1,7500	4,0000	1,7500	10,5000	0,1391
4	7,0000	4,0000	10,0000	4,0000	25,0000	0,3311
					75,5000	1,0000

Em seguida foi elevada a matriz ao quadrado novamente e realizada também a normalização para obtenção do autovetor número dois.

Quadro 12: Matrizes de Prioridade das Variáveis Elevada à Quarta Potência e Normalizada

Input

	1	2	3	4	5	Soma	Normalização
1	143,7500	109,0000	259,0000	220,7500	73,7500	806,2500	0,1781
2	189,2500	143,7500	341,5000	290,5000	97,3750	1.062,3750	0,2347
3	85,3750	64,7500	155,0000	131,1250	43,9375	480,1875	0,1061
4	97,3750	73,7500	175,7500	149,7500	49,8125	546,4375	0,1207
5	290,5000	220,7500	524,5000	446,0000	149,7500	1.631,5000	0,3604
						4.526,7500	1,0000

Output

	1	2	3	4	Soma	Normalização
1	69,0000	40,5000	98,0000	40,5000	248,0000	0,1996
2	114,0000	67,0000	162,0000	67,0000	410,0000	0,3300
3	48,5000	28,5000	69,0000	28,5000	174,5000	0,1404
4	114,0000	67,0000	162,0000	67,0000	410,0000	0,3300
					1.242,5000	1,0000

Pela comparação entre os autovetores um e dois chega-se a uma determinada diferença entre as matrizes.

Quadro 13: Autovetores das Variáveis

<i>Inputs</i>			
Autovetor 1	Autovetor 2	Diferença	Variáveis
0,1777	0,1781	0,0004	1
0,236	0,2347	-0,0013	2
0,1038	0,1061	0,0023	3
0,118	0,1207	0,0027	4
0,3645	0,3604	-0,004	5
<i>Outputs</i>			



Autovetor 1	Autovetor 2	Diferença	Variáveis
0,1987	0,1996	0,0009	1
0,3311	0,33	-0,0011	2
0,1391	0,1404	0,0014	3
0,3311	0,33	-0,0011	4

Listando as variáveis por ordem decrescente de autovetor é possível definir o *ranking* de importância das variáveis de acordo com o julgamento realizado.

Quadro 14: Ranking de Importância das Variáveis.

<b>Inputs</b>		
<b>IMPORTÂNCIA</b>	<b>VARIÁVEL</b>	<b>Autovetor</b>
1°	Orçamento de custeio	0,3216
2°	Orçamento de investimento	0,2735
3°	Número total de professores	0,1781
4°	Número total de servidores técnicos	0,1352
5°	Número de vagas oferecidas	0,0916

<b>Outputs</b>		
<b>IMPORTÂNCIA</b>	<b>VARIÁVEL</b>	<b>Autovetor</b>
1° e 2°	Número total de publicações e Índice de titulação docente	0,329980
3°	Número total de formados	0,199598
4°	Número de matrículas	0,140443

Os Índice e Razão de Inconsistência mensuraram as falhas na atribuição dos pesos das alternativas, quando da comparação subjetiva por parte do especialista, e determinar se as inconsistências são toleráveis.

Quadro 15: Índice e Razão de Inconsistência.

*Input*

1	5,1849	
2	5,1582	
3	5,3165	
4	5,2848	
5	5,1352	
	5,3165	Máxima
	0,0791	Índice de Inconsistência (IC)

<b>0,0707</b>	Razão de Inconsistência (RC)
---------------	------------------------------

### Output

1	5,3436	
2	5,3517	
3	5,3078	
4	5,4155	
5	5,4135	
	5,4155	Máxima
	0,1039	Índice de Inconsistência (IC)
	<b>0,0927</b>	Razão de Inconsistência (RC)

Como visto anteriormente, a RC menor do que 0,10 revela a existência de inconsistência tolerável. O que valida a comparação realizada e permite que o resultado seja utilizado para a escolha das variáveis mais importantes, que serão utilizadas na técnica DEA.

Desta forma, dada a limitação do número de variáveis em relação ao número de DMUs, imposta pela DEA – o número das variáveis deve ser no máximo a metade do número de DMUs (ESTELLITA LINS; MOREIRA, 1999 *apud* BRAZ, 2005) – serão utilizadas no máximo cinco variáveis em cada aplicação da DEA, a rigor as de maior importância segundo a AHP, distribuídas entre *input* e *output*. Assim, o maior número de combinações possível de cinco variáveis permitiu o uso – não simultâneo – de oito variáveis diferentes, excluindo apenas uma (Número de Vagas Oferecidas) – que ficou em último lugar na hierarquia.

Quadro 16: Variáveis Seleccionadas.

Inputs	Outputs
Orçamento de custeio	Número total de publicações
Orçamento de investimento	Índice de titulação docente
Número total de professores	Número total de formados
Número total de servidores técnicos	Número de matrículas

## 4.2. APLICAÇÃO DA DEA

Conforme quadro anterior, restaram oito variáveis para determinação da eficiência por meio da DEA. Porém a literatura, como visto anteriormente,

recomenda a aplicação de variáveis em número máximo de metade das DMUs que são em número de nove. Assim foi feito em primeiro lugar o teste do modelo DEA com todas as oito variáveis para comprovar o baixo efeito diferenciador entre as unidades. Em seguida, foram utilizadas no máximo cinco variáveis em cada aplicação da DEA, distribuídas entre input e output. 4 modelos de aplicação fizeram uso de 5 variáveis e outros 3 modelos de apenas 4. Totalizando sete aplicações da DEA combinando inputs e outputs, considerando a hierarquia de importância das variáveis AHP – pode-se verificar que as variáveis mais importantes como Orçamento de custeio e Número total de publicações estão presentes em todos os modelos e assim por diante - e buscando o maior número de arranjos possível. A redução de uma variável nos modelos 5,6,7 buscou diferenciar ainda mais as DMUs.

Quadro 17: Modelos de aplicação da DEA.

Modelo 1 (1 input + 4 outputs)	Input	Orçamento de custeio
	Outputs	Número total de publicações
		Índice de titulação docente
		Número total de formados
Modelo 2 (2 inputs + 3 outputs)	Inputs	Orçamento de custeio
		Orçamento de investimento
	Outputs	Número total de publicações
		Índice de titulação docente
Modelo 3 (3 inputs + 2 outputs)	Inputs	Orçamento de custeio
		Orçamento de investimento
		Número total de professores
	Outputs	Número total de publicações
		Índice de titulação docente
Modelo 4 (4 input + 1 output)	Inputs	Orçamento de custeio
		Orçamento de investimento
		Número total de professores
		Número total de servidores técnicos
	Outputs	Número total de publicações
Modelo 5 (1 input + 3 output)	Inputs	Orçamento de custeio
	Outputs	Número total de publicações
		Índice de titulação docente
		Número total de formados
Modelo 6 (2 input + 2 output)	Inputs	Orçamento de custeio
		Orçamento de investimento
	Outputs	Número total de publicações
		Índice de titulação docente
Modelo 7 (3 input + 1 output)	Inputs	Orçamento de custeio
		Orçamento de investimento
		Número total de professores
	Outputs	Número total de publicações

O software Sistema Integrado de Apoio a Decisão (Siad), versão 3.0 - programa com modelos de DEA (ANGULO et al, 2005) – foi escolhido para realização dos cálculos matemáticos que irão gerar os índices de eficiência das DMUs, os pesos dos inputs, a folga entre o input da DMU e seu *benchmark* e valores alvo para alcance da eficiência 1 ou 100%. Este software foi utilizado também por Silva, Souza e Araújo (2013) já citados neste trabalho. E foi desenvolvido pelo Grupo de Pesquisa em Análise Envoltória de Dados (DEA) e Multicritério da Universidade Federal Fluminense.

Da utilização do SIAD, com todas as variáveis ao mesmo tempo, foi gerada as seguintes eficiências:

Quadro 18: Índice de Eficiência Relativa com Aplicação Simultânea de Todas as Variáveis.

CAMPUS	Índice de Eficiência ( 0 a 1 )
Barreiras	1
Camaçari	1
Eunápolis	1
Porto Seguro	1
Salvador	1
Santo Amaro	1
Simões Filho	1
Valença	1
Vitória da Conquista	1

O quadro 18 apresenta todas as DMUs como eficientes, retornando resultado da eficiência 1 ou 100%. Ficando comprovada a necessidade de redução do número de variáveis para maior diferenciação das unidades. Partiu-se então para o cálculo das eficiências em cada modelo elaborado.

Quadro 19: Índice de Eficiência da DMU calculado em cada Modelo DEA.

DMU	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 7
Barreiras	0,72	0,70	1,00	0,32	0,64	0,47	0,32
Camaçari	0,87	0,99	1,00	0,82	0,87	1,00	0,82
Eunápolis	0,85	0,83	0,81	0,16	0,67	0,81	0,14
Porto Seguro	0,83	0,68	1,00	0,53	0,77	0,82	0,53
Salvador	0,89	1,00	1,00	1,00	0,89	1,00	1,00

Santo Amaro	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,94
Simões Filho	1,00	0,80	1,00	0,89	1,00	0,90	0,89
Valença	0,72	0,72	0,87	0,37	0,66	0,82	0,37
Vitória Conquista	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00

Do quadro acima é possível verificar que a combinação de variáveis pode alterar significativamente o índice de eficiência da DMU. E também o número de DMUs de eficiência 1, ditas eficientes. Desde já, verifica-se que Eunápolis e Valença não figuraram como eficientes em qualquer dos modelos. Como ilustra o quadro a seguir:

Quadro 20: Campus Eficientes Para Cada Modelo DEA.

DMUs	Modelo 1	Modelo 2	Modelo 3	Modelo 4	Modelo 5	Modelo 6	Modelo 7
Barreiras			x				
Camaçari			x			x	
Eunápolis							
Porto Seguro			x				
Salvador		x	x	x		x	x
Santo Amaro	x	x	x	x	x	x	
Simões Filho	x		x		x		
Valença							
Vit. Conquista	x	x	x	x	x	x	x

Apesar da redução no número de variáveis, alguns modelos demonstraram baixa capacidade de distinção entre as DMUs. O modelo 3, por exemplo, retornou o resultado 1 para quase todas as DMUs. A maior parte dos modelos – 1,2,4,5 - retornaram três DMUs como eficientes. A maior distinção entre as unidades recomendada por SENRA *et al* (2007) se deu no modelo 7 com apenas duas unidades na fronteira de eficiência. Tornando este o modelo mais apropriado para a análise.

#### 4.3. ANÁLISE DO MODELO 7

Este modelo se mostrou o mais apropriado para análise dos resultados visto que apresenta uma maior distinção das DMUs entre eficientes e não eficientes. Cria alvos para as variáveis analisadas, ou seja, quais os valores ideais a ser alcançados. E permite também a definição de *benchmarks* para as demais DMUs,

elas terão referências a seguir em termos de DMU eficiente, tudo conforme os resultados contidos no apêndice K.

#### 4.3.1. PESO DAS VARIÁVEIS

Quadro 21: Pesos Atribuídos às Variáveis pelo SIAD.

DMU	Peso Custeio	Peso Capital	Peso Efetivos	Peso Publicações
Barreiras	0	-0,00000025	0,05309915	0,1
Camaçari	0	0,0000006	0,0156953	0,0625
Eunápolis	0	0,0000024	0,0627812	0,25
Porto	0	0,00000074	0,01931729	0,07692308
Salvador	0,00000009	0,00000006	0	0,00862069
StoAmaro	0	0	0,0205314	0,04347826
SFilho	0	-0,00000011	0,02308659	0,04347826
Valença	0	0,00000096	0,02511248	0,1
VConquista	0,00000034	0	0	0,01960784

Como visto no capítulo do método, a DEA atribuiu pesos às variáveis de forma a potencializar a eficiência da DMU. Com exceção de Salvador e Vitória da Conquista todas as DMUs tiveram peso zero para a variável Despesa de Custeio. Afinal, elas não tinham bons indicadores nesta variável.

A variável Despesa de Capital teve peso zero para Santo Amaro e Vitória da Conquista, indicando que não contribuem para a eficiência destas DMUs.

Já o Número de Docentes Efetivos de Salvador e Vitória da Conquista não contribuiu para a maximização da eficiência das mesmas. Tiveram, portanto, o peso também igual a 0.

#### 4.3.2. ALVOS

Com exceção dos campus Salvador e Vitória da Conquista, todos os demais precisam reduzir as despesas de custeio para alcançar a eficiência.

Os alvos contidos no apêndice K mostram que o Campus Barreiras possui despesa de custeio acima do ideal e, teoricamente, deveria reduzi-la em 35 por cento, uma soma de R\$1.087.829,94; Porto Seguro em 36%, num total de R\$ 863.935,44; Simões Filho em 31%, R\$ 683.468,10. Camaçari em apenas 20%, R\$ 356.536,15; Eunápolis em apenas 12%, R\$ 260.508,14; Valença em 19%, R\$

396.705,82. Estes cortes precisam ter sua aplicabilidade avaliada de acordo com as peculiaridades de cada campus e a natureza das suas despesas.

Já o *output* Publicação precisa de incremento em sete dos nove campus para que a eficiência relativa seja alcançada. Barreiras precisa aumentar em 220% sua publicação, já Camaçari em 25%. Eunápolis precisaria de 600% de aumento, visto ter realizado apenas quatro publicações no ano. Porto Seguro precisa de 85%, Santo Amaro de apenas 9%, Simões Filho de 13%, Valença de 170%.

#### 4.3.3. BENCHMARKS

As DMUs Campus Salvador e Vitória da Conquistas foram os *benchmarks* do modelo adotado. Elas representaram a fronteira de eficiência onde as demais DMUs foram projetadas. E seus indicadores foram utilizados para determinação dos alvos a serem atingidos para que todas se tornem eficientes.

Quadro 22: Ranking de Eficiência das DMUs

DMU	Eficiência
Salvador	1,00
Vitória da Conquista	1,00
Santo Amaro	0,94
Simões Filho	0,89
Camaçari	0,82
Porto Seguro	0,53
Valença	0,37
Barreiras	0,32
Eunápolis	0,14

Como ilustrado no *ranking* decrescente de eficiência dos campus, do quadro acima, existe uma significativa diferença de desempenho entre as DMUs. Considerando as variáveis adotadas no modelo escolhido.

Salvador e Vitória da Conquista ocupam a fronteira de eficiência e Santo Amaro demonstra proximidade desta fronteira. Já o campus Eunápolis é o de menor eficiência relativa com grande discrepância em relação aos demais.

Quando se aponta a redução da despesa corrente, como, por exemplo, o caso de Barreiras em R\$ 1.087.829,94, significa que outra unidade produz proporcionalmente o mesmo, podendo ser economizado toda esta soma de

recursos. Ou o que é ainda mais importante, com esta soma de recursos a DMU deveria estar produzindo 220% mais em termos de publicações.

Fica clara a possibilidade de aumento da eficiência da maioria dos campus do IFBA. Sendo as despesas correntes e publicações os pontos mais sensíveis desta empreitada.



## 5. CONCLUSÃO

Os objetivos desta pesquisa foram alcançados. Do principal, de analisar a eficiência relativa de determinados campi do IFBA em termos de resultados alcançados em função dos recursos alocados, pode-se concluir que o IFBA vive realidades muito distintas entre suas unidades descentralizadas em termos de eficiência. Onde um campus do interior, como Vitória da Conquista, possui eficiência ótima – jogando por terra o senso comum de que apenas a capital concentra melhores condições para seu desenvolvimento – enquanto outro, como Eunápolis, possui eficiência próxima de zero, para as variáveis adotadas. Vale frisar que foram fundados na mesma época de 1994 e 1995 respectivamente.

O objetivo específico de definir quais variáveis referentes à alocação de recursos e de resultados alcançados são realmente representativas foi alcançado pela seleção final e uso das variáveis de Orçamento de custeio, Orçamento de investimento, Número total de professores, Número total de publicações.

O objetivo específico de analisar relativamente a eficiência das unidades acadêmicas do IFBA teve como resultado os campi de Salvador e Vitória da Conquista como os mais eficientes. Santo Amaro, Simões Filho e Camaçari tiveram eficiência próxima à fronteira estabelecida pelos dois primeiros, ditos eficientes. Os campi de Valença e Barreiras demonstraram baixa eficiência. E o campi de Eunápolis figurou como menos eficiente.

O último objetivo, de fazer recomendações para a melhoria da eficiência e aperfeiçoamento das unidades analisadas, foi fundamentado em alvos gerados pela própria DEA para as variáveis utilizadas. Que possivelmente levarão a DMU ao alcance da eficiência. A começar pela variável Despesa Corrente, que deve ter especial atenção dos gestores visto ser de grande importância para o funcionamento institucional, sofrer medidas de austeridade constantemente e pode vir a comprometer a eficiência do campus. A implantação de um sistema de controle de estoques, ainda inexistente no IFBA, é um passo elementar e que traz grande economia de despesas, evita o desperdício, compras desnecessárias e emergenciais. Culminando em dispensas de licitação, compras de pequeno vulto e perda do ganho de escala. Treinamento e aumento das equipes de compras/licitações também trazem grande economia de recursos. Além da

implementação por parte da Pró-Reitoria de Administração do Sistema de Informação de Custos (SIC) do governo federal já em funcionamento em diversos órgãos.

A eficiência foi bastante comprometida pela baixa produção de publicações em sete das nove unidades. Metas de produção científica poderiam ser estabelecidas. E os recursos da pesquisa podem ser rateados considerando também a eficiência da unidade, sua capacidade de transformá-los em resultados. Não deixando de considerar, evidentemente, fatores como análise de aderência dos projetos de pesquisa apresentados ao projeto institucional, vocação da região e outros. As publicações são uma expressão da pesquisa, uma das missões institucionais e precisa ser tratada como tal.

A busca da eficiência além de retornar melhores serviços públicos para população reduzirá a ameaça, sempre possível, de fechamento de escolas ou de proibição da criação de vagas na rede de educação profissional, como ocorreu no governo Fernando Henrique Cardoso (BRASIL, 1998). Correntes políticas sempre podem voltar ao poder e questionar a validade da política pública do governo anterior.

Cabe ressaltar que este trabalho não tem a presunção de fechar definitivamente o diagnóstico sobre as eficiências das unidades avaliadas. Não estando o método imune a questionamentos, até por não esgotar todo o universo de fatores passíveis de influenciar a eficiência. Apesar do rigor na aplicação do método quantitativo, de utilizar variáveis já ratificadas pela literatura e adotar indicadores de fontes confiáveis a falta de acesso a algumas variáveis limitou o campo para escolha das mesmas. Algumas informações de caráter público carecem de transparência e os requerimentos de acesso costumam ser encaminhados, deliberadamente, ao Comitê de Ética na Pesquisa, gerando grande perda de tempo. Houve também, a limitação no número de variáveis adotadas no modelo, imposta pela própria técnica DEA. Onde a relação entre o número de variáveis e de DMUs pode comprometer a capacidade da técnica de fazer distinção entre as unidades eficientes e não eficientes. Por fim, na utilização da AHP para selecionar as variáveis, outros especialistas poderiam ter participado da avaliação de importância das mesmas. O que reduziria a subjetividade e agregaria visões diferentes sobre os valores implícitos em cada variável. Desta forma, os resultados devem ser apreciados como mais uma ferramenta de apoio à decisão e interpretados com cautela.

Esta pesquisa ainda pode ser desenvolvida aplicando-se a técnica de restrição aos pesos. Onde a maximização do índice de eficiência não é preponderante e nenhuma variável pode ser desconsiderada atribuindo-se peso zero. Atendendo a alguns críticos ao uso dos pesos na DEA para maximizar a eficiência. Os modelos 1 e 2, ver quadro 17, p.57, que indicaram três unidades como eficientes e adotaram conjunto de variáveis distinto, também podem ser analisados, minuciosamente, para a retirada de sugestões de melhorias na gestão de outros recursos e resultados. Já as publicações, podem ainda ser divididas em subcategorias – de acordo com a disponibilidade de informações – em publicações nacionais e estrangeiras ou outras, como forma de avaliar qualitativamente a pesquisa. Afinal existe um *boom* de publicações e pouca avaliação quanto à relevância para as instituições que participam, ou mesmo para a coletividade.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Mariana R. de; MARIANO, Barberio M.; REBELLATO, Daisy A. do N. **A nova administração da produção**: uma sequência de procedimentos pela eficiência. In: Seminário em Administração FEA-USP, 9, 2006, São Paulo. Anais Eletrônicos. São Paulo, USP, 2006. Disponível em: <[www.ead.fea.usp.br/semead/9semead/resultado\\_semead/.../442.pdf](http://www.ead.fea.usp.br/semead/9semead/resultado_semead/.../442.pdf)>. Acessado em: 12 de outubro de 2013.
- AMARAL, Antônio Carlos Cintra do. O PRINCÍPIO DA EFICIÊNCIA NO DIREITO ADMINISTRATIVO. **Revista Eletrônica sobre a Reforma do Estado**, Salvador, nº5, março/abril/maio, 2006. Disponível em: <<http://www.direitodoestado.com.br>>. Acessado em: 10 de dezembro de 2012.
- ANGULO MEZA, L.; BIONDI NETO, L.; SOARES DE MELLO, J.C.C.B.; GOMES, E.G. ISYDS - Integrated System for Decision Support (SIAD - Sistema Integrado de Apoio à Decisão): a software package for data envelopment analysis model. **Pesquisa Operacional**, v. 25, (3), p. 493-503, 2005
- ANGULO MEZA, L.; BIONDI NETO, L.; SOARES DE MELLO, J.C.C.B.; GOMES, E.G.; COELHO, P.H.G. **Free software for decision analysis: a software package for data envelopment models**. In: 7th International Conference on Enterprise Information Systems - ICEIS 2005, v. 2, p. 207-212.
- BANKER, R.D.; Charnes, A.; Cooper, W.W. Some models for estimating technical and scale inefficiencies in Data Envelopment Analysis. **Management Science**. v. 30, n. 9, 1984.
- BELLONI, Isaura; BELLONI, José Â. Questões e Propostas para uma Avaliação Institucional Formativa In: FREITAS, Luiz C. (org.) **Avaliação de escolas e universidades**. São Paulo: Komedi, 2003. p. 9-54.
- BELLONI, José Â. **Uma Metodologia de Avaliação da Eficiência Produtiva de Universidades Federais Brasileiras**. 2000. 246 p. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.
- BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.
- BRASIL. Lei nº 9.649, de 27 de maio de 1998. Dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF 28 de maio de 1998 e retificado em 5 de jun. de 1998.
- BRASIL. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 15 de abr. de 2004.

BRASIL. Lei nº 12.858, de 9 de setembro de 2013. Dispõe sobre a destinação para as áreas de educação e saúde de parcela da participação no resultado ou da compensação financeira pela exploração de petróleo e gás natural. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília, DF, 10 de set. de 2013.

BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 5.378, de 23 de fevereiro de 2005. Institui o Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização - GESPÚBLICA e o Comitê Gestor do Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização, e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Poder Executivo, Brasília. de 24 de fev. de 2005.

BRASIL. Secretaria do Tesouro Nacional. Portaria nº 157, de 9 de março de 2011 Dispõe sobre a criação do Sistema de Custos do Governo Federal. Disponível em: [http://www3.tesouro.gov.br/legislacao/download/contabilidade/PortSTN\\_157\\_09mar2011.pdf](http://www3.tesouro.gov.br/legislacao/download/contabilidade/PortSTN_157_09mar2011.pdf) Acessado em: 16/01/2013

BRASIL. Tribunal de Contas da União. Relatório de Auditoria Operacional e de Legalidade. Acórdão Nº 2.267/2005 - TCU – Plenário. Benjamin Zymler. Brasília, 2005. Disponível em: <http://www.tcu.gov.br/Consultas/Juris/Docs/judoc/Acord/20060117/TC-004-550-2004-0.doc> Acessado em: 25/12/2013

BRASIL. Conselho Federal de Contabilidade. Resolução Nº 1374 de 08 de dezembro de 2011. Da Nova Redação à NBC TG Estrutura Conceitual – Estrutura Conceitual para Elaboração e Divulgação de Relatório Contábil-Financeiro. **Diário Oficial da União de 16 de dezembro de 2011**. Brasília, 2011

BRASIL. Conselho Superior do Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Bahia. Resolução nº 20 de 29 de abril de 2014. Disponível em: [http://ifba.edu.br/component/option,com\\_phocadownload/Itemid,777/download,5514/id,206/view,category/](http://ifba.edu.br/component/option,com_phocadownload/Itemid,777/download,5514/id,206/view,category/) Acessado em: 18/05/2014

BRAZ, Gisele Figueiredo. **Aplicação de um Método Quantitativo e Comparado, A Análise de Envoltória de Dados (DEA), para Avaliação do Desempenho dos Departamentos Acadêmicos da Universidade Estadual de Montes Claros**. 109 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção). Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2005.

CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DA BAHIA. **Projeto Pedagógico Institucional do CEFET-BA**. Salvador: CEFET, 2008. 82 p.

CHARNES, A.; COOPER, W.W.; RHODES, E. Measuring the efficiency of decision-making units. **European Journal of Operational Research**, v. 2, p. 429-444, 1978. Disponível em: <http://www.utdallas.edu/~ryoung/phdseminar/CCR1978.pdf>. Acessado em: 19/12/2012.

FAÇANHA, Luís O.; MARINHO, Alexandre. **Instituições de ensino superior governamentais e particulares: avaliação comparativa de eficiência. Texto para discussão**, n. 813. Rio de Janeiro: Ipea, 2001.

FARREL, M.J. The measurement of productive efficiency. **Journal of the Royal Statistic Society**, serie A, parte 3, p. 253-290, 1957. Disponível em: <http://www.aae.wisc.edu/aae741/Ref/Farrell%201957.pdf> Acessado em: 21/12/2012.

FERREIRA, A. B. de H.: **Mini Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa**, 8. ed. Positivo, 2010. 856 p.

GUESS, George M. and FARNHAM, Paul G. Cost-Benefit Analysis: The Case of Environmental Air Quality Standards In: **Cases in public policy analysis**. 3. ed. Washington.

HADJI, Charles. **A avaliação desmistificada**. Porto Alegre: Artemed, 2001. 136 p.

HOLANDA, V.; Pessoa, M. **Brasil: Desafios na Implantação do Sistema de Custos no Governo Federal**. 2011. Disponível em: <http://blog-pfm.imf.org/pfmblog/2011/02/brasil-desafios-na-implanta%C3%A7%C3%A4o-do-sistema-de-custos-no-governo-federal.html>. Acessado em: 29/11/2013

HOLANDA V.; Weltman, Fernando L.; Guimarães, F. **Sistema de informação de custos na administração pública federal : uma política de** — Rio de Janeiro : Editora FGV, 2010.160 p.

INSTITUTO BRASILEIRO DE PLANEJAMENTO TRIBUTÁRIO. **Estudo da Relação da Carga Tributária Versus Retorno dos Recursos à População em Termos de Qualidade de Vida**, 2013. Paraná, 2013. 6 p.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA. **Relatório de Gestão – 2012**. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Bahia. Salvador: IFBA, 2013. 167 p.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA. **Relatório de Gestão – 2011**. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia da Bahia. Salvador: IFBA, 2012. 153 p.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DA BAHIA. **IFBA em Números**. 2012.2 e 2013.1. Disponível em: <http://pt.calameo.com/read/00030776307d0ac059ae3> Acessado em: 10/12/2013

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. Disponível em: [http://download.inep.gov.br/educacao\\_basica/saeb/2013/cartilha\\_saeb\\_27set.pdf](http://download.inep.gov.br/educacao_basica/saeb/2013/cartilha_saeb_27set.pdf) Acessado em: 03/12/2013

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb)**. Brasília: Inep/MEC, 2007. 26p. Disponível em: [http://www.publicacoes.inep.gov.br/arquivos/%7B9C976990-7D8D-4610-AA7C-FF0B82DBAE97%7D\\_Texto\\_para\\_discussão26.pdf](http://www.publicacoes.inep.gov.br/arquivos/%7B9C976990-7D8D-4610-AA7C-FF0B82DBAE97%7D_Texto_para_discussão26.pdf) Acessado em: 20/11/2013

LINS, Marcos Pereira Estellita; MEZA, Lidia Angulo. **Análise envoltória de dados e perspectivas de integração no ambiente do apoio à decisão**. Rio de Janeiro: Coppe/UFRJ, 2000.

LYRA, Ricardo L. W. C. **Análise Hierárquica dos Indicadores Contábeis sob a Óptica do Desempenho Empresarial**. 171 p. Tese (Doutorado em Controladoria e Contabilidade) Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

MARIN et al. Eficiência da produção de cana-de-açúcar em duas safras no Estado de São Paulo. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, 2008, Vol.43, p.1449-1455.

MENDES, Marcos. Eficiência do Gasto Público no Brasil: incentivos na alocação dos recursos públicos In: MEDEIROS, Paulo C.; JEVY, Evelyn (Org.) **Novos Caminhos da Gestão Pública: olhares e dilemas**. Rio de Janeiro: Qualitymark; CONSAD, 2009. p. 57–74.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. Disponível em:  
[http://redefederal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=52&Itemid=2](http://redefederal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=52&Itemid=2) Acessado em: 03/10/2012

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Termo de acordo de metas e compromissos Ministério da educação/institutos federais**. Brasília, 2009. Disponível em:  
[http://www.portal.ifba.edu.br/component/option,com\\_phocadownload/Itemid,196/id,13/view,category/](http://www.portal.ifba.edu.br/component/option,com_phocadownload/Itemid,196/id,13/view,category/) Acessado em: 27/09/2013.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, SECRETARIA DE GESTÃO. **Programa Nacional de Gestão Pública e Desburocratização - GesPública; Instrumento para Avaliação da Gestão Pública - 250 e 500 Pontos**; Brasília, 2009. v.1/2009. 110 p.

MOURA, Adriana Maria M. O papel das compras públicas sustentáveis na economia verde. **Revista Desafios do Desenvolvimento - IPEA**. 2012. Ano 9. Edição 72 - 15/06/2012. Disponível em:  
[http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com\\_content&view=article&id=2746:catid=28&Itemid=23](http://www.ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=2746:catid=28&Itemid=23) Acessado em: 03/08/2013.

MINISTÉRIO DO PLANEJAMENTO, ORÇAMENTO E GESTÃO. **Programa de Eficiência do Gasto**. Brasília. Disponível em:  
[www.portalsof.planejamento.gov.br/PEG](http://www.portalsof.planejamento.gov.br/PEG) Acessado em: 09/07/2012.

PARETO. **Manual de Economia Política**. Tradução de João Guilherme Vargas Netto. São Paulo: Nova Cultura, 1996. 333 p. (Coleção Os Economistas). Versão em inglês de Ann S. Schiwier, da versão francesa revisada de Giard Brière do original em italiano.

PEREIRA, Carlos Bresser. Da Administração Pública Burocrática à Gerencial. **Revista do Serviço Público**, 1996, Vol. 47(1) janeiro-abril.

RAMOS, Rubens E. B.; FERREIRA, Getúlio Marques. Analisando retornos de escala usando DEA: um estudo em Instituições de Ensino Tecnológico no Brasil. **GEPROS. Gestão da Produção, Operações e Sistemas**, 2007, Ano 2, vol. 5, out-dez/07, p. 25-38.

RAMOS, Joscélia do Amaral. **Utilização Da Análise Envoltória De Dados (Dea) Como Ferramenta De Gestão De Desempenho Organizacional No Setor Público: Uma Avaliação da Eficiência Técnica do Instituto Federal da Bahia (IFBA)**. 57 p. Monografia (Pós-Graduação em Controladoria e Finanças). Escola Superior Aberta do Brasil, Vila Velha, 2010.

REZENDE, Fernando ; CUNHA, Armando ; BEVILACQUA, Roberto. Informações de custos e qualidade do gasto público: lições da experiência internacional. **Revista de Administração Pública**, 2010, Vol.44, p.959-992

RIBEIRO, Márcio B. Eficiência do gasto público na América Latina: uma análise comparativa a partir do modelo semi-paramétrico com estimativa em dois estágios. **Serie Gestión Pública**. Santiago do Chile: Nações Unidas, 2008. n. 67. Abr. Disponível em: <http://www.cepal.org/ilpes/publicaciones/xml/5/34805/S67GP.pdf> Acessado em: 02/02/2014.

SECRETARIA DO TESOUREIRO NACIONAL. **Manual Técnico de Contabilidade Aplicada ao Setor Público**. Brasília, 2008. v.2. 120 p.

SENRA, L. F. A. de Castro; NANJI, Luiz Cesar; MELLO, J. C. C. B. Soares de; MEZA, Lidia Ângulo. Estudo sobre métodos de seleção de variáveis em DEA. **Pesquisa Operacional**, vol.27, no.2, Rio de Janeiro, May/Aug. 2007.

SGUISSARDI, Valdemar. **Para Avaliar Propostas de Avaliação do Ensino Superior**, Brasília, v.76, n.184, p.549-578, set./dez. 1995.

SILVA, M. F. G. da.: Racionalidade, Auto-interesse e Valores: As Relações entre Ética e Eficiência In: *Ética e Economia*. Rio de Janeiro: **Elsevier**, 2007. 232 p.

SILVA, M. C. da; SOUZA, F. J. V. de; ARAÚJO, A. O. Análise da eficiência dos gastos públicos com educação nas capitais brasileiras. **ConTexto** (Porto Alegre), 2013, v.13(24), p.7.

SOARES DE MELLO, J.C.C.B; MEZA, L.A.; GOMES, E.G.; BIONI NETO, L. .Curso de Análise de Envoltória de Dados. In: **Anais XXXVII Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional (SBPO)**. Gramado, RS, 2005.

SOUZA, Rosilene Oliveira de. Sistema de Custos do Governo Federal. In: **II Congresso de Informação de Custos e Qualidade do Gasto no Setor Público, 2012**, Brasília. Anais eletrônico em Pdf. Brasília: 2012 Disponível em: <http://www.socialiris.org/iicongressodecustos/materialdoevento/Painel6-II%20CONGRESSO%20DE%20CUSTOS%20Rosilene.pdf> Acessado em: 16/09/2013.





## 6. APÊNDICE

### **A - INPUT 01 DESPESAS CORRENTES**

CAMPUS	Despesas Correntes (Custeio), ano 2013. (Em R\$ 1,00)
Barreiras	3.127.476,77
Camaçari	1.767.887,79
Eunápolis	2.139.300,56
Porto Seguro	2.399.025,71
Salvador	8.808.578,68
Santo Amaro	1.502.031,23
Simões Filho	2.206.905,18
Valença	2.044.339,33
Vitória da Conquista	2.975.392,74

Fonte: Relatório de Gestão do IFBA 2012

### **B - INPUT 02 DESPESAS DE CAPITAL (INVESTIMENTO)**

CAMPUS	Despesas de Capital (Investimento), ano 2013. (Em R\$ 1,00)
Barreiras	2.372.981,37
Camaçari	543.694,63
Eunápolis	998.350,27
Porto Seguro	1.033.309,96
Salvador	2.591.827,41
Santo Amaro	1.810.113,02
Simões Filho	1.340.761,99
Valença	1.247.506,95
Vitória da Conquista	2.491.335,29

Fonte: Relatório de Gestão do IFBA 2012

### **C - INPUT 03 NÚMERO DE PROFESSORES EFETIVOS**

CAMPUS	Professores Efetivos
Barreiras	71
Camaçari	57
Eunápolis	73
Porto Seguro	58
Salvador	363
Santo Amaro	52
Simões Filho	55
Valença	61
Vitória da Conquista	108

Fonte: IFBA em Números. 2012.2 e 2013.1

#### ***D - INPUT 04 NÚMERO DE TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS***

CAMPUS	Número de Técnicos Administrativos
Barreiras	52
Camaçari	39
Eunápolis	28
Porto Seguro	37
Salvador	195
Santo Amaro	38
Simões Filho	41
Valença	24
Vitória da Conquista	38

Fonte: IFBA em Números. 2012.2 e 2013.1

#### ***E - OUTPUT 01 NÚMERO DE ALUNOS***

CAMPUS	Número de Alunos (Ano 2012)
Barreiras	1330
Camaçari	561
Eunápolis	935
Porto Seguro	983

Salvador	4562
Santo Amaro	555
Simões Filho	1096
Valença	610
Vitória da Conquista	1895

Fonte: IFBA em Números. 2012.2 e 2013.1

#### F - OUTPUT 02 NÚMERO TOTAL DE PUBLICAÇÕES

CAMPUS	Número total de publicações
Barreiras	10
Camaçari	16
Eunápolis	4
Porto Seguro	13
Salvador	116
Santo Amaro	23
Simões Filho	23
Valença	10
Vitória da Conquista	51

Fonte: Relatório de Gestão do IFBA 2012, p.82

#### G - OUTPUT 03 ÍNDICE DE TITULAÇÃO DOCENTE

CAMPUS	GRADUADO	ESPECIALISTA	MESTRE	DOUTOR	Índice de titulação docente
<b>Barreiras</b>	8	36	27	0	<b>3,15</b>
<b>Camaçari</b>	11	18	26	2	<b>3,14</b>
<b>Eunápolis</b>	8	34	26	5	<b>3,27</b>
<b>Porto Seguro</b>	6	12	28	12	<b>3,69</b>
<b>Salvador</b>	24	80	190	68	<b>3,77</b>
<b>Santo Amaro</b>	2	11	35	4	<b>3,75</b>
<b>Simões Filho</b>	1	17	27	10	<b>3,82</b>
<b>Valença</b>	5	26	27	3	<b>3,38</b>
<b>Vitória da Conquista</b>	7	35	47	19	<b>3,66</b>

Para o cálculo deste indicador adotou-se a seguinte fórmula:

$$\text{Índice de Titulação do Corpo Docente} = \frac{(Dx5+Mx4+Ex3+Gx1)}{(D+M+E+G)} \times 100$$


Fonte: Relatório de Gestão do IFBA 2012, p.64

#### H - OUTPUT 04 NÚMERO TOTAL DE FORMADOS

CAMPUS	Graduação	Subsequente	Integrado	EJA	NÚMERO TOTAL DE FORMADOS
Barreiras	0	42	94	12	148
Camaçari	0	48	31	0	79
Eunápolis	3	8	38	0	49
Porto Seguro	0	30	72	0	102
Salvador	77	67	219	175	538
Santo Amaro	0	9	19	0	28
Simões Filho	0	114	50	0	164
Valença	0	9	12	0	21
Vitória da Conquista	34	61	90	11	196

Fonte: Relatório de Gestão do IFBA 2012, p.23-41


## I - FORMULÁRIO DE ENTREVISTA 1

	UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO	Aluno: FÁBIO LEMOS MOTA Orientador: Prof. Dr. Roberto Brasileiro Paixão Entrevistado: Prof. Dr. Georges Souto Rocha																			
<b>FORMULÁRIO DE ENTREVISTA Nº1</b>																					
<b>INSTRUÇÕES:</b> Esta entrevista é parte do método denominado Análise Hierárquica (AHP). Através dele serão organizadas por grau de importância as variáveis do processo. O entrevistado deve comparar as variáveis (duas em duas) e atribuir valor ao grau de importância de uma relação à outra. Os valores de 2 a 9 representam o número de vezes que a variável é mais importante que a outra.																					
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;">9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">Indiferente</td> <td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> </table>				9	8	7	6	5	4	3	2	Indiferente	2	3	4	5	6	7	8	9	
	9	8	7	6	5	4	3	2	Indiferente	2	3	4	5	6	7	8	9				
Número total de professores		Número total de servidores técnicos																			
Número total de professores		Orçamento de custeio																			
Número total de professores		Orçamento de investimento																			
Número total de professores		Número de vagas oferecidas																			
Número total de servidores técnicos		Orçamento de custeio																			
Número total de servidores técnicos		Orçamento de investimento																			
Número total de servidores técnicos		Número de vagas oferecidas																			
Orçamento de custeio		Orçamento de investimento																			
Orçamento de custeio		Número de vagas oferecidas																			
Orçamento de investimento		Número de vagas oferecidas																			

**AUTORIZAÇÃO:**

Autorizo a utilização dos dados acima na pesquisa do aluno Fábio Lemos Mota junto ao Mestrado Profissional em Administração da UFBA. Em ___/___/____ Assinatura: _____
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

## J - FORMULÁRIO DE ENTREVISTA 2

	UNIVERSIDADE FEDERAL DA BAHIA ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO MESTRADO PROFISSIONAL EM ADMINISTRAÇÃO	Aluno: FÁBIO LEMOS MOTA Orientador: Prof. Dr. Roberto Brasileiro Paixão Entrevistado: Prof. Dr. Georges Souto Rocha																			
<b>FORMULÁRIO DE ENTREVISTA Nº2</b>																					
<b>INSTRUÇÕES:</b> Esta entrevista é parte do método denominado Análise Hierárquica (AHP). Através dele serão organizadas por grau de importância as variáveis do processo. O entrevistado deve comparar as variáveis (duas em duas) e atribuir valor ao grau de importância de uma relação à outra. Os valores de 2 a 9 representam o número de vezes que a variável é mais importante que a outra.																					
<table border="1" style="margin: auto; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;">9</td><td>8</td><td>7</td><td>6</td><td>5</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td> <td style="width: 10%; text-align: center;">Indiferente</td> <td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>5</td><td>6</td><td>7</td><td>8</td><td>9</td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> </table>				9	8	7	6	5	4	3	2	Indiferente	2	3	4	5	6	7	8	9	
	9	8	7	6	5	4	3	2	Indiferente	2	3	4	5	6	7	8	9				
Número total de formados		Número total de publicações																			
Número total de formados		Número de matrículas																			
Número total de formados		Índice de titulação docente																			
Número total de publicações		Número de matrículas																			
Número total de publicações		Índice de titulação docente																			
Número de matrículas		Índice de titulação docente																			

**AUTORIZAÇÃO:**

Autorizo a utilização dos dados acima na pesquisa do aluno Fábio Lemos Mota junto ao Mestrado Profissional em Administração da UFBA. Em ___/___/____ Assinatura: _____
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### K - RESULTADOS UTILIZANDO O MODELO CCR, ORIENTAÇÃO OUTPUT

Dados originais do arquivo: variáveis modelo 7.txt				
Eficiências				
DMU	Padrão	Invertida	Composta	Composta*
Barreiras	0,315907	0,950761	0,182573	0,199694
Camaçari	0,819453	0,207469	0,805992	0,881573
Eunápolis	0,143364	1	0,071682	0,078404
Porto	0,531282	0,346506	0,592388	0,647939
Salvador	1	0,171469	0,914265	1
StoAmaro	0,936652	0,315322	0,810665	0,886684
SFilho	0,891863	0,233561	0,829151	0,906904
Valença	0,366629	0,499827	0,433401	0,474043
VConquista	1	0,195722	0,902139	0,986737
				*Eficiência normalizada
Pesos das Variáveis				
DMU	Peso Custeio	Peso Capital	Peso Efetivos	Peso Publicações
Barreiras	0	-0,00000025	0,05309915	0,1
Camaçari	0	0,00000006	0,0156953	0,0625
Eunápolis	0	0,00000024	0,0627812	0,25
Porto	0	0,00000074	0,01931729	0,07692308
Salvador	0,00000009	0,00000006	0	0,00862069
StoAmaro	0	0	0,0205314	0,04347826
SFilho	0	-0,00000011	0,02308659	0,04347826
Valença	0	0,00000096	0,02511248	0,1
VConquista	0,00000034	0	0	0,01960784
Alvos				
Barreiras (eficiência:0,315907 )				
Variável	Atual	Radial	Folga	Alvo
Custeio	3.127.476,77	3.127.476,77	1.087.829,94	2.039.646,83
Capital	2.372.981,37	2.372.981,37	0	2.372.981,37
Efetivos	71	71	0	71
Publicações	10	31,65484	0	31,65484
Camaçari (eficiência:0,819453 )				
Variável	Atual	Radial	Folga	Alvo
Custeio	1.767.887,79	1.767.887,79	356.536,15	1.411.351,64
Capital	543.694,63	543.694,63	0	543.694,63
Efetivos	57	57	0	57

Publicações	16	19,525224	0	19,525224
Eunápolis (eficiência:0,143364 )				
Variável	Atual	Radial	Folga	Alvo
Custeio	2.130.300,56	2.130.300,56	260.508,14	1.869.792,42
Capital	998.350,27	998.350,27	0	998.350,27
Efetivos	73	73	0	73
Publicações	4	27,900926	0	27,900926
Porto (eficiência:0,531282 )				
Variável	Atual	Radial	Folga	Alvo
Custeio	2.399.025,71	2.399.025,71	863.935,44	1.535.090,27
Capital	1.033.309,96	1.033.309,96	0	1.033.309,96
Efetivos	58	58	0	58
Publicações	13	24,46913	0	24,46913
Salvador (eficiência:1,000000 )				
Variável	Atual	Radial	Folga	Alvo
Custeio	8.808.578,68	8.808.578,68	0	8.808.578,68
Capital	2.591.827,41	2.591.827,41	0	2.591.827,41
Efetivos	363	363	0	363
Publicações	116	116	0	116
StoAmaro (eficiência:0,936652 )				
Variável	Atual	Radial	Folga	Alvo
Custeio	1.502.031,23	1.502.031,23	69.434,73	1.432.596,50
Capital	1.810.113,02	1.810.113,02	610.581,21	1.199.531,81
Efetivos	52	52	0	52
Publicações	23	24,555556	0	24,555556
SFilho (eficiência:0,891863 )				
Variável	Atual	Radial	Folga	Alvo
Custeio	2.206.905,18	2.206.905,18	683.468,10	1.523.437,08
Capital	1.340.761,99	1.340.761,99	0	1.340.761,99
Efetivos	55	55	0	55
Publicações	23	25,788723	0	25,788723
Valença (eficiência:0,366629 )				
Variável	Atual	Radial	Folga	Alvo
Custeio	2.044.339,33	2.044.339,33	396.705,82	1.647.633,51
Capital	1.247.506,95	1.247.506,95	0	1.247.506,95
Efetivos	61	61	0	61
Publicações	10	27,275503	0	27,275503
VConquista (eficiência:1,000000 )				
Variável	Atual	Radial	Folga	Alvo
Custeio	2.975.392,74	2.975.392,74	0	2.975.392,74



Capital	2.491.335,29	2.491.335,29	0	2.491.335,29
Efetivos	108	108	0	108
Publicações	51	51	0	51
Benchmarks				
DMU	Salvador	VConquista		
Barreiras	0	0		
Camaçari	0,13337942	0		
Eunápolis	0,11857979	0		
Porto	0,05268739	0		
Salvador	1	0		
StoAmaro	0	0		
SFilho	0	0		
Valença	0,02760998	0		
VConquista	0	0		

## ANEXO

## A - EFICIÊNCIAS NOS GASTOS DOS PAÍSES DA AMÉRICA LATINA

**ESCORES DE EFICIÊNCIA CORRIGIDOS COM BASE NAS  
VARIÁVEIS EXPLICATIVAS DO SEGUNDO ESTÁGIO  
(MODELO 4 DA TABELA 4)**

Países	Escore corrigido	Ranking
Argentina	1,321	11
Bolívia	1,562	17
Brasil	1,262	9
Chile	1,040	3
Colômbia	1,256	8
Costa Rica	1,029	1
Equador	1,262	9
El Salvador	1,210	6
Guatemala	1,363	14
Honduras	1,359	13
México	1,139	4
Nicarágua	1,348	12
Paraguai	1,395	15
Peru	1,241	7
Rep. Dominicana	1,198	5
Uruguai	1,032	2
Venezuela	1,405	16
Média	1,260	

Fonte: RIBEIRO, 2008.

## B - EFICIÊNCIA DOS PAÍSES LATINOS: APLICAÇÃO DA DEA

Tabela A.4

**RESULTADOS DA ANÁLISE DEA: ORIENTAÇÃO PELO PRODUTO E RETORNOS DECRESCENTES DE ESCALA – INSUMO = CONSUMO DO GOVERNO GERAL; PRODUTOS = SUBINDICADORES DE DESEMPENHO DO SETOR PÚBLICO NAS ÁREAS DE ADMINISTRAÇÃO, EDUCAÇÃO, SAÚDE, EQÜIDADE E DESEMPENHO ECONÔMICO.**

Países	Escores de Eficiência ( $\theta$ )	Ranking 1	Países mais eficientes	Ranking 2
Argentina	1,030	10	Chile e Costa Rica	10
Bolívia	1,129	17	Chile e Costa Rica	17
Brasil	1,066	16	Chile e Costa Rica	16
Chile	1,000	1	Chile	1
Colômbia	1,046	12	Costa Rica	12
Costa Rica	1,000	1	Costa Rica	2
Equador	1,000	1	Equador	6
El Salvador	1,022	9	Chile, Guatemala e Rep. Dominicana	9
Guatemala	1,000	1	Guatemala	3
Honduras	1,062	15	Chile e Rep. Dominicana	15
México	1,002	8	Chile, Equador, Guatemala e Uruguai	8
Nicarágua	1,050	14	Chile e Guatemala	14
Paraguai	1,049	13	Chile e Guatemala	13
Peru	1,000	1	Peru	7
Rep. Dominicana	1,000	1	Rep. Dominicana	4

Fonte: RIBEIRO, 2008.

### C - DOCENTES CARGA HORÁRIA E TOTAL

CARGA HORARIA DE DOCENTES EFETIVOS- GERAL				
CAMPUS	DE	40	20	TOTAL
Barreiras	51	19	1	71
Camacari	51	5	1	57
Eunapolis	58	15	0	73
Feira de Santana	19	7	2	28
Ilheus	13	5	0	18
Irece	28	7	0	35
Jacobina	15	3	2	20
Jequie	17	7	0	24
Paulo Afonso	33	6	1	40
Porto Seguro	46	11	1	58
Reitoria	25	1	0	26
Salvador	268	66	29	363
Santo Amaro	47	4	1	52
Seabra	14	2	0	16
Simoes Filho	47	7	1	55
Valenca	45	16	0	61
Vitoria da Conquista	74	33	1	108
Total 2012	851	214	40	1105
Total 2011	851	214	40	1105
Total 2010	745	54	28	827

Fonte: IFBA em Números 2012.2 e 2013.1

## D - TÉCNICOS ADMINISTRATIVOS POR TITULAÇÃO E TOTAL

TÉCNICOS-ADMINISTRATIVOS POR CAMPUS E TITUAÇÃO							
TITULAÇÃO	Não graduado	Graduado	Especialização	Mestrado	Doutorado	Pos-doutorado	Total
Barreiras	21	15	14	2	0	0	52
Camaçari	5	11	20	3	0	0	39
Eunápolis	5	11	11	1	0	0	28
Feira de Santana	5	5	6	1	0	0	17
Ilheus	5	2	7	0	0	0	14
Irece	2	6	7	0	0	0	15
Jacobina	4	4	2	1	0	0	11
Jequie	0	5	5	1	0	0	11
Paulo Afonso	4	10	8	0	0	0	22
Porto Seguro	7	8	20	2	0	0	37
Reitoria	38	44	71	6	0	0	159
Salvado	90	41	56	7	1	0	195
Santo Amaro	11	13	13	1	0	0	38
Seabra	7	7	1	1	0	0	16
Simoes Filho	13	10	17	1	0	0	41
Valenca	4	11	9	0	0	0	24
Vitoria da Conquista	6	11	21	0	0	0	38
<b>TOTAL</b>	<b>227</b>	<b>214</b>	<b>288</b>	<b>27</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>757</b>

Fonte: IFBA em Números 2012.2 e 2013.1

**E - ALUNOS MATRICULADOS**

<b>MATRICULADOS CAMPUS / ANO</b>	<b>2010.2</b>	<b>2011.2</b>	<b>2012.2</b>
Barreiras	1.350	1.272	1.330
Camaçari / Dias D'ávila*	699	729	561
Eunapolis	584	741	935
Feira de Santana	-	-	342
Ilheus	-	-	560
Irecê	-	313	478
Jequié	-	320	416
Jacobina	-	-	477
Paulo Afonso / Euclides da Cunha* / Juazeiro*	200	643	987
Porto Seguro	565	984	983
Salvador/Salinas das Margaridas	4.053	5.110	4.562
Simões Filho	1.031	1.122	1.096
Seabra	-	-	160
Santo Amaro	516	596	555
Valença	536	621	610
Vitória da Conquista / Brumado*	1.344	2.386	1.895
Senhor do Bonfim - IF Baiano	-	-	17
<b>TOTAL</b>	<b>10.878</b>	<b>14.837</b>	<b>15.964</b>

Fonte: IFBA em Números 2012.2 e 2013.1

## F - NÚMERO DE PUBLICAÇÕES



82

QUADRO 039 – PUBLICAÇÕES

CAMPI	TIPO DE PUBLICAÇÃO		TOTAL
	Artigos completos em Revistas, Periódicos e Anais, Resumos, etc.	Livros publicados	
Barreiras	10	-	-
Camaçari	15	1	16
Eunápolis	3	1	
Feira de Santana	4	-	-
Ilhéus	8	-	-
Irecê	2	-	-
Jacobina	2	-	-
Jequié	1	-	-
Paulo Afonso	10	-	-
Porto Seguro	13	-	-
Salvador	109	7	116
Santo Amaro	22	01	23
Seabra	2	0	2
Simões Filho	22	1	23
Valença	10	-	-
Vitória da Conquista	50	01	51
<b>TOTAL 2012</b>	<b>283</b>	<b>12</b>	<b>295</b>
TOTAL 2011	226	-	226
TOTAL 2010	-	-	195

Fonte: Relatório de Gestão do IFBA 2012, p.82

## G - TITULAÇÃO DOCENTE



QUADRO 025 – DOCENTE EFETIVO POR TITULAÇÃO – GERAL

CAMPUS	DOCENTES/TITULAÇÃO						TOTAL
	NÃO GRADUADO	GRADUADO	ESPECIALISTA	MESTRE	DOUTOR	PÓS-DOUTOR	
Barreiras	0	8	36	27	0	0	71
Camaçari	0	11	18	26	2	0	57
Eunápolis	0	8	34	26	5	0	73
Feira de Santana	0	1	9	16	2	0	28
Ilhéus	0	0	3	13	2	0	18
Inocê	0	5	9	17	4	0	35
Jacobina	0	5	7	8	0	0	20
Jequié	0	6	7	11	0	0	24
Paulo Afonso	0	5	13	19	3	0	40
Porto Seguro	0	6	12	28	12	0	58
Reitoria	0	0	5	15	6	0	26
Salvador	1	24	80	190	68	0	363
Santo Amaro	0	2	11	35	4	0	52
Seabra	0	3	5	7	1	0	16
Simões Filho	0	1	17	27	10	0	55
Valença	0	5	26	27	3	0	61
Vitória da Conquista	0	7	35	47	19	0	108
<b>Total 2012</b>	<b>1</b>	<b>97</b>	<b>327</b>	<b>539</b>	<b>141</b>	<b>0</b>	<b>1105</b>
Total 2011	1	60	270	427	124	1	883
Total 2010	5	89	255	377	100	1	827

Fonte: DGP

Fonte: Relatório de Gestão do IFBA 2012, p.64.

## H - RANKING DA EFICIÊNCIA DOS CAMPI DO IFBA DE RAMOS (2010).

Tabela 3 – Ranking da Eficiência Técnica dos Campi do IFBA

DMUs/CAMPUS	EFICIÊNCIA
Simões Filho	1,000000000
Valença	0,938442211
Eunápolis	0,700943829
Santo Amaro	0,690449251
Vitória da Conquista	0,620077648
Salvador	0,538533864
Barreiras	0,521704750

Fonte: Fonte: Dados da Pesquisa, 2010.

Fonte: Ramos, 2010.