



Universidade do Estado do Rio de Janeiro

Centro de Ciências Sociais

Faculdade de Administração e Finanças

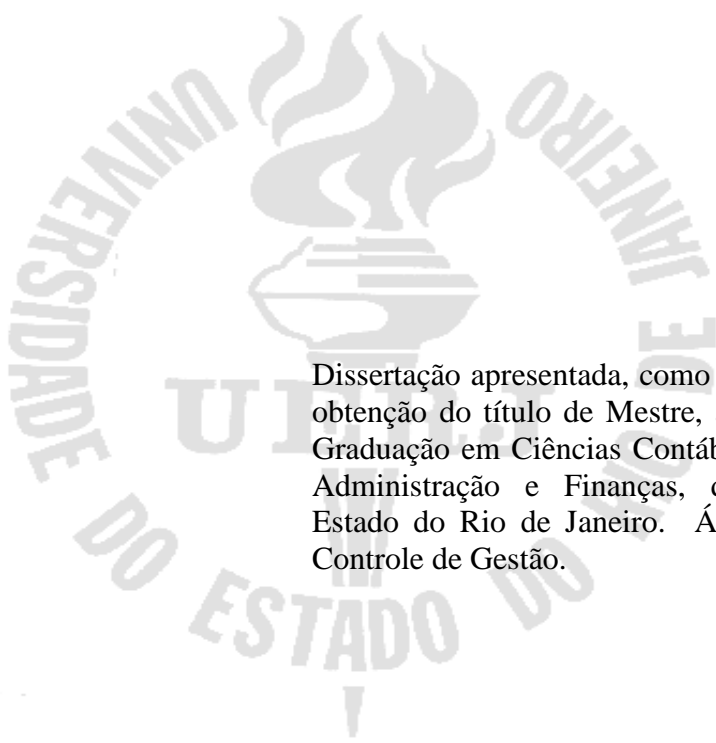
Marlon Cruz Ferreira

Os indicadores de desempenho instituídos pelo TCU para as Instituições Federais de Ensino Superior: análise empírica do período de 2008 a 2010

Rio de Janeiro
2012

Marlon Cruz Ferreira

Os indicadores de desempenho instituídos pelo TCU para as Instituições Federais de Ensino Superior: análise empírica do período de 2008 a 2010



Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis, da Faculdade de Administração e Finanças, da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Controle de Gestão.

Orientador: Prof. Dr. Waldir Jorge Ladeira dos Santos

Co-orientador: Prof. Dr. José Francisco Moreira Pessanha

Rio de Janeiro
2012

CATALOGAÇÃO NA FONTE
UERJ/REDE SIRIUS/BIBLIOTECA CCS/B

F383 Ferreira, Marlon Cruz.

Os indicadores de desempenho instituídos pelo TCU para as Instituições Federais de Ensino Superior: análise empírica do período de 2008 a 2010 / Marlon Cruz Ferreira. – 2012.

141 f.

Orientador: Waldir Jorge Ladeira dos Santos

Dissertação (Mestrado) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Faculdade de Administração e Finanças.

Bibliografia: f. 127-135.

1. Ensino superior – Indicadores – Teses. 2. Análise fatorial – Teses. 3. Ensino superior – Brasil – Teses. I. Santos, Waldir Jorge Ladeira dos II. Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Faculdade de Administração e Finanças. III. Título.

CDU 65:378(81)

Autorizo, apenas para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta dissertação.

Assinatura

Data

Marlon Cruz Ferreira

Os indicadores de desempenho instituídos pelo TCU para as Instituições Federais de Ensino Superior: análise empírica do período de 2008 a 2010

Dissertação apresentada, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre, ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Contábeis da Faculdade de Administração e Finanças da Universidade do Estado do Rio de Janeiro. Área de concentração: Controle de Gestão.

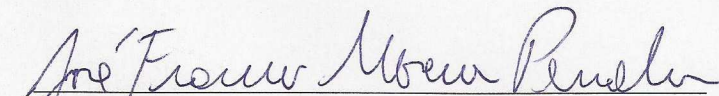
Aprovada em 10 de dezembro de 2012.

Banca Examinadora:

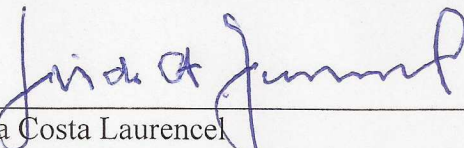
Aprovado



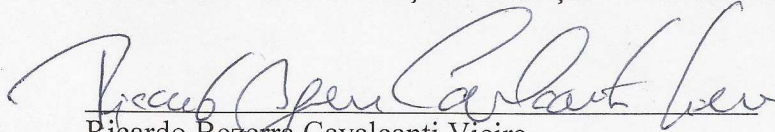
Prof. Dr. Waldir Jorge Ladeira dos Santos (Orientador)
Faculdade de Administração e Finanças – FAF da UERJ



José Francisco Moreira Pessanha (Co-orientador)
Instituto de Matemática e Estatística – IME da UERJ



Luiz da Costa Laurencel
Faculdade de Administração e Finanças – FAF da UERJ



Ricardo Bezerra Cavalcanti Vieira
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO

Rio de Janeiro
2012

DEDICATÓRIA

À minha querida mulher e fiel companheira Priscila, por sempre me incentivar a vencer os desafios que empreendo na vida. Tenho certeza que se não fosse o seu ombro amigo, sua compreensão pelos momentos ausentes e sua disposição em ver meu crescimento, essa conquista não teria sido possível.

Ao meu filho Lucas por trazer muita alegria nos momentos em que a ansiedade preponderava. Mesmo tendo que conciliar o estudo com as suas demandas, nossos momentos juntos foram o combustível que eu precisava para prosseguir nessa jornada até o fim.

Amo vocês!!!

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a **Deus** e **Nossa Senhora**, por sempre me acompanharem em todos os instantes da minha vida, e por permitirem que eu viva este momento de realização e imensa felicidade.

Aos meus pais **Antônio** e **Vande**, por sempre me incentivarem no caminho dos estudos e por nunca terem medido esforços para investirem na minha educação. Saibam que essa conquista só foi possível devido às boas sementes que foram plantadas desde o berço.

Ao meu irmão **Marden**, que me acompanhou durante minha infância e juventude até que eu pudesse galgar meus passos sozinho, nunca se eximindo de me ensinar o que sabia.

Aos meus sogros **Mauro** e **Gisa**, pelos carinhos, elogios e orações.

Ao meu chefe **Almirante de Esquadra Fragelli**, pelos exemplos de competência, carreira e inteligência.

Aos meus chefes imediatos **Contra-Almirante Garcia** e **Comte Hildo**, por me apoiarem nessa empreitada e pela liberação imprescindível à realização deste curso.

Aos meus **colegas de trabalho**, pela compreensão durante as minhas ausências e por se encarregarem de algumas de minhas tarefas, durante os momentos que precisei me dedicar às aulas.

À minha **família** (minha e da minha mulher) e **amigos** pelos momentos de lazer e descontração, muito importante para aliviar as tensões do curso.

Aos **professores** do Programa de Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ, pelos ensinamentos transmitidos.

Enfim, a todos que acreditaram em mim e contribuíram com qualquer tijolo na construção deste sonho. Meu muito obrigado!!!

Se o motor pifar, use o vento;
Se não houver vento, reme;
Se não tiver remo, nade,
Mas nunca pare no oceano da vida!

Christian Barbosa (2011)

RESUMO

FERREIRA, Marlon Cruz. *Os indicadores de desempenho instituídos pelo TCU para as Instituições Federais de Ensino Superior: análise empírica do período de 2008 a 2010*, 2012. 141f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis) - Faculdade de Administração e Finanças, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

A Gestão Pública tem incorporado boas práticas de administração mediante foco no resultado eficiente e na transparência. A utilização de indicadores de desempenho exerce um papel fundamental para espelhar a real situação do órgão e suas possibilidades de melhoria. No caso específico das universidades federais, o Tribunal de Contas da União (TCU) estabeleceu um conjunto de nove indicadores a serem medidos por essas unidades e divulgados através de seus relatórios de gestão. A dificuldade interpretativa advinda de visualizar, simultaneamente, esses critérios avaliativos contidos nesse conjunto e suas interdependências, fomentou a elaboração desta pesquisa. O estudo objetiva analisar e sintetizar o conjunto de indicadores de desempenho, atinentes a 53 universidades federais, referentes aos anos de 2008 a 2010, a fim de identificar um modelo de simplificação para auxiliar os controles interno e externo. A metodologia utilizada é a da Análise Fatorial, uma técnica estatística multivariada de interdependência, e pouco explorada em pesquisas anteriores nessa temática, além de testes de regressão linear e da Análise Envoltória de Dados (DEA), esta já amplamente utilizada na literatura, a fim de possibilitar ratificar as associações e interpretações dos resultados. Os testes mostraram uma aderência satisfatória da técnica aos dados coletados, permitindo identificar dois fatores que pudessem explicar 61,8% do conjunto informacional original. Com ratificação da DEA, esses fatores foram associados ao desempenho e ao custo, e a relação entre os dois foi interpretada como um índice de eficiência. O fator atrelado ao desempenho foi intitulado o indicador sumarizado de todo o conjunto estabelecido pelo TCU, tendo sido encontrada correlação alta e significativa com o Ranking Universitário Folha, mostrando que eles possuem semelhantes poderes discriminantes, mesmo tendo sido oriundos de bases de cálculo distintas. Ademais, destacam-se os seguintes resultados complementares: 1) Embora o custo influencie para o desempenho das universidades federais, ele não é preponderante, mas os indicadores de envolvimento com a pós-graduação e qualificação do corpo docente são os mais relevantes; 2) Os indicadores de resultado não sofrem muita influência do custo, sobretudo o de recursos humanos (funcionários), mostrando que de uma maneira geral há ineficiência na gestão de pessoal das universidades; 3) A utilização da DEA mostrou que a escolha das variáveis realmente pode redundar em resultados distintos e não correlatos significativamente, apresentando uma limitação quanto à certificação dos escores de eficiência obtidos.

Palavras-chave: Indicadores. Universidades Federais. Tribunal de Contas da União. Análise Fatorial.

ABSTRACT

The Public Management has incorporated best management practices by the focus on efficient results and transparent management. The use of performance indicators plays a fundamental role to mirror the real situation of the entity and its possibilities for improvement. In the specific case of federal universities, the Tribunal de Contas da União (TCU) has established a set of nine indicators to be measured by these units and disseminated through their management reports. The difficulty of interpretation arising from viewing, simultaneously, all assessment criteria contained in this set and their interdependencies, generated the development of this research. The study analyzes and summarizes this set of indicators, relating to 53 federal universities, for the years 2008 to 2010, so as to identify a model simplification to assist internal and external controls. The methodology used is the factor analysis, a multivariate statistical technique of interdependence, and didn't explore in previous research about this theme, in addition to tests of linear regression and Data Envelopment Analysis (DEA), this one already widely used in the literature, in order to be able to ratify the associations and interpretations of the results. Tests showed satisfactory adherence of the technique to data collected, allowing identify two factors that could explain 61.8% of the original information set. With ratification of the DEA, these factors were associated with performance and cost, and the relationship between them was interpreted as an index of efficiency. The factor tied to the performance was titled summarized indicator to the entire set established by TCU, and had high and significant correlation with the Ranking Universitário Folha, showing that they have similar discriminating power, even though it was derived from distinct calculation bases. Moreover, the following additional results can be highlighted: 1) Although the cost has influence on the performance of the federal universities, it is not dominant, but indicators of engagement with postgraduate and teachers' qualification are more relevant; 2) Indicators result not suffer much influence from the cost, especially the human resources (employees), showing that in general there is inefficiency in the staff management of the universities; 3) The use of DEA showed that the choice of variables can actually lead to different results and not significantly correlated, what is a limitation about the certification of efficiency scores obtained.

Keywords: Indicators, Federal Universities. Tribunal de Contas da União. Factor Analysis.

LISTA DE FIGURAS E GRÁFICOS

Figura 1 - Detalhamento da escolha da amostra	82
Figura 2 - Indicadores de qualidade do SINAES e suas composições	84
Figura 3 - Interpretação dos resultados de θ diante da fronteira de eficiência para a DMU	93
Gráfico 1 - Boxplot das variáveis com os dados padronizados em uma escala de 0 a 5 ..	98
Gráfico 2 - Boxplot das variáveis por região com os dados padronizados em uma escala de 0 a 5.....	102
Gráfico 3 - Médias dos indicadores por regiões demográficas, com os dados padronizados em uma escala de 0 a 5	102
Gráfico 4 - Círculo de correlações	105
Gráfico 5 - Screeplot	108
Gráfico 6 - Peso das variáveis nos fatores	109
Gráfico 7 - Escores fatoriais das universidades federais	111
Gráfico 8 - RUF em função do fator 1	120

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Modalidades de avaliação consoante o relatório final da CNRES	33
Quadro 2 -	Indicadores institucionais de avaliação e relativos ao ensino de graduação propostos pelo PAIUB	37
Quadro 3 -	Composição do CPC	47
Quadro 4 -	Requisitos para atribuição de conceitos na área de Administração/Turismo (triênio 2004-2007)	48
Quadro 5 -	Correspondência entre A_G (Alunos de graduação), A_M (Alunos de mestrado) e A_D (Alunos de doutorado)	50
Quadro 6 -	Pesos para o cálculo do número de professores e funcionários	63
Quadro 7 -	Lista das variáveis primárias dos indicadores estabelecidos pelo TCU	64
Quadro 8 -	Os indicadores do PAIUB, TCU e SINAES segregados pelas modalidades de avaliação expostas pela CNRES	67
Quadro 9 -	Classificação dos indicadores do TCU segundo Januzzi (2005)	70
Quadro 10 -	Estudos anteriores sobre os indicadores para avaliação do ensino superior.	75
Quadro 11 -	Posicionamento das IFES nos rankings internacionais	78
Quadro 12 -	Nota das Universidades Federais no Ranking Universitário Folha	79
Quadro 13 -	Universidades excluídas da análise	82
Quadro 14 -	Indicadores de desempenho do modelo	85
Quadro 15 -	Modelos para utilização da DEA	117
Quadro 16 -	Posicionamento (no fator 1 e no RUF) das universidades federais citadas nos rankings internacionais	121

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Número de matrículas, dados gerais da população brasileira e das IES por modalidade administrativa	26
Tabela 2 -	Multiplicadores da pós-graduação no cálculo do IGC de acordo com a nota CAPES	50
Tabela 3 -	Estatística descritiva dos indicadores	97
Tabela 4 -	Quantidade de universidades federais e médias dos indicadores por região geográfica	101
Tabela 5 -	Matriz de correlação das variáveis	104
Tabela 6 -	Testes KMO e BTS	106
Tabela 7 -	Matriz de correlação anti-imagem	107
Tabela 8 -	Variância explicada pelos fatores	107
Tabela 9 -	Pesos das variáveis nos fatores e comunalidades	108
Tabela 10 -	Distribuição das universidades federais de acordo com o indicador de eficiência apurado	113
Tabela 11 -	Desempenho das universidades federais segundo o indicador sintético apurado (fator 1)	113
Tabela 12 -	Coefficientes da regressão linear dos indicadores resultado no fator 1	114
Tabela 13 -	Coefficientes da regressão linear dos indicadores insumo no fator 1	115
Tabela 14 -	Matriz de correlação das variáveis para o modelo DEA	116
Tabela 15 -	Correlação do fator 2 com os valores de θ dos modelos selecionados	118
Tabela 16 -	Correlação do indicador de eficiência (fator 1/fator 2) com as eficiências da DEA nos modelos selecionados	119
Tabela 17 -	Correlação do fator 1 com a pontuação do RUF	121

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AID	Agency Internacional Development
AlFunc	Número de alunos tempo integral por funcionário
AlProf	Número de alunos tempo integral por professor
ANDES	Associação Nacional de Docentes
AP	Afastamento Padronizado
ARWU	Academic Ranking of World Universities
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Social
BTS	Teste de Esfericidade de Bartlett
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CFE	Conselho Federal de Educação
CNN	Conferência Nacional de Municípios
CNRES	Comissão Nacional para Reformulação do Ensino Superior
CONAES	Comissão Nacional de Avaliação do Ensino Superior
CPC	Conceito Preliminar de Curso
CustAl	Custo por aluno equivalente
DEA	Data Envelopment Analysis – Análise Envoltória de Dados
DES	Diretoria de Ensino Superior
DMU	Decision Making Unit – Unidade tomadora de decisão
ENADE	Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes
ENC	Exame Nacional de Cursos
FMI	Fundo Monetário Internacional
FuncAl	Número de funcionários por aluno tempo integral
FuncProf	Número de funcionários por professor
FURG	Fundação Universidade Federal do Rio Grande
GEPG	Grau de Envolvimento com a pós-graduação
GERES	Grupo Executivo para Reformulação do Ensino Superior
GPE	Grau de Participação Estudantil
IDD	Indicador de Diferença entre os Desempenhos Observado e Esperado
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IES	Instituição de Ensino Superior
IFAC	Internacional Federation of Accountants

IFES	Instituição Federal de Ensino Superior
IGC	Índice Geral de Cursos
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
INPI	Instituto Nacional de Propriedade Industrial
IQCD	Índice de qualificação do corpo docente
KMO - MSA	Kaiser-Meyer-Olkin - Índice de Adequacidade da Amostra.
LRF	Lei de Responsabilidade Fiscal
MEC	Ministério da Educação
NC	Nota dos concluintes no ENADE
NF	Nota de Infraestrutura
NGP	Nova Gestão Pública
NI	Nota dos ingressantes no ENADE
NIDD	Nota do IDD
NO	Nota de Organização Didático-Pedagógica
NPD	Nota de Professores Doutores
NPM	Nota de Professores Mestres
NPM	New Public Management
NPR	Nota de Professores com Regime de Dedicção Integral ou Parcial
ONU	Organizações das Nações Unidas
PAIUB	Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras
PARU	Programa de Avaliação da Reforma Universitária
PIB	Produto Interno Bruto
PUC	Pontifícia Universidade Católica
QS	Quacquarelli Simonds
RUF	Ranking Universitário Folha
SESu	Secretaria de Educação Superior
SIAFI	Sistema Integrado de Administração Financeira
SINAES	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior
SNPG	Sistema Nacional de Pós-graduação
TCU	Tribunal de Contas da União
THE	Times Higher Education
TSG	Taxa de sucesso na graduação
UFAC	Fundação Universidade Federal do Acre

UFAL	Universidade Federal de Alagoas
UFAM	Fundação Universidade do Amazonas
UFBA	Universidade Federal da Bahia
UFC	Universidade Federal do Ceará
UFMG	Universidade Federal de Campina Grande
UFCSPA	Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre
UFERSA	Universidade Federal Rural do Semi-Árido – RN
UFES	Universidade Federal do Espírito Santo
UFF	Universidade Federal Fluminense
UFG	Universidade Federal de Goiás
UFGD	Fundação Universidade Federal da Grande Dourados
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora
UFLA	Universidade Federal de Lavras
UFMA	Fundação Universidade Federal do Maranhão
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UFMS	Fundação Universidade Federal do Mato Grosso do Sul
UFMT	Fundação Universidade Federal de Mato Grosso
UFOP	Fundação Universidade Federal de Ouro Preto
UFPA	Universidade Federal do Pará
UFPB	Universidade Federal da Paraíba
UFPE	Universidade Federal de Pernambuco
UFPEL	Fundação Universidade Federal de Pelotas
UFPI	Fundação Universidade Federal do Piauí
UFPR	Universidade Federal do Paraná
UFRA	Universidade Federal Rural da Amazônia
UFRB	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFRPE	Universidade Federal Rural de Pernambuco
UFRR	Fundação Universidade Federal de Roraima
UFRRJ	Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro
UFS	Fundação Universidade Federal de Sergipe

UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
UFSCAR	Fundação Universidade Federal de São Carlos
UFSJ	Fundação Universidade Federal de São João Del Rei
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
UFT	Fundação Universidade Federal do Tocantins
UFTM	Universidade Federal do Triângulo Mineiro
UFU	Fundação Universidade Federal de Uberlândia
UFV	Fundação Universidade Federal de Viçosa
UFVJM	Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri
UNB	Fundação Universidade de Brasília
UNESP	Universidade Estadual Paulista
Unicamp	Universidade Estadual de Campinas
UNIFAL-MG	Universidade Federal de Alfenas – MG
UNIFAP	Fundação Universidade Federal do Amapá
UNIFEI	Universidade Federal de Itajubá
UNIFESP	Universidade Federal de São Paulo
UNIR	Fundação Universidade Federal de Rondônia
UNIRIO	Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro
UNIVASF	Fundação Universidade Federal do Vale do São Francisco
USP	Universidade de São Paulo
UTFPR	Universidade Tecnológica Federal do Paraná

LISTA DE SÍMBOLOS

A_G	Número de alunos de graduação registrados no ano letivo referente ao exercício
A_{GE}	Número de alunos de graduação equivalente no ano letivo referente ao exercício
A_{GTI}	Número de alunos de graduação tempo integral no ano letivo referente ao exercício
A_{PG}	Número de alunos de pós-graduação registrados no ano letivo referente ao exercício
A_{PGTI}	Número de alunos de pós-graduação tempo integral no ano letivo referente ao exercício
AP_X	Afastamento Padronizado de uma observação “X”
A_R	Número de alunos de residência registrados no ano letivo referente ao exercício
A_{RTI}	Número de alunos de residência tempo integral no ano letivo referente ao exercício
C_D	Conceito médio do doutorado
C_G	Conceito médio da graduação
C_M	Conceito médio do mestrado
D	Número de docentes Doutores
DP	Desvio Padrão
D_{PC}	Duração padrão do curso
E	Número de docentes com titulação máxima Especialização
G	Número de docentes com titulação máxima Graduação
g_i	Número total de matrículas no curso de graduação “i”
M	Número de docentes com titulação máxima Mestre
N_{CE}	Média das notas de Formação Geral no ENADE
N_{DI}	Número de diplomados no ano letivo referente ao exercício
N_{FG}	Média das notas de Conhecimento Específico no ENADE
NX	Nota Padronizada do curso “X”
P_i	Percentual de alunos matriculados no curso “i”
T_D	Número total de matrículas de doutorado na IES
T_{DE}	Número total de matrículas de doutorado em termos de graduado equivalente
T_G	Número total de matrículas de graduação na IES, dos cursos com CPC
T_M	Número total de matrículas de mestrado na IES
T_{ME}	Número total de matrículas de mestrado em termos de graduado equivalente
X	Medida original do indicador de determinado curso
\bar{X}	Média das medidas originais de todos os cursos de determinada área

SUMÁRIO

	INTRODUÇÃO	18
1	REFERENCIAL TEÓRICO	25
1.1	O Ensino Superior	25
1.1.1	<u>Das origens à Reforma Universitária de 1968</u>	27
1.1.2	<u>O Pós-Reforma Universitária</u>	30
1.1.3	<u>O aprofundamento das discussões na década de 1980</u>	31
1.1.4	<u>A década de 1990 e o início de um processo avaliativo <i>stricto sensu</i></u>	36
1.1.5	<u>A avaliação nos dias atuais</u>	39
1.1.6	<u>Processo de formação da política de avaliação</u>	41
1.2	Os indicadores utilizados no SINAES	43
1.3	O setor público e suas nuances	51
1.3.1	<u>A Nova Gestão Pública (NGP) e a Governança Corporativa no setor Público</u>	51
1.3.2	<u>Controle</u>	55
1.3.3	<u>Indicadores de Desempenho</u>	58
1.3.4	<u>O papel do TCU</u>	60
1.3.4.1	Indicadores de desempenho das IFES instituídos pelo TCU	63
1.3.4.2	Classificação dos indicadores instituídos pelo TCU	68
1.4	A avaliação do Ensino Superior em foco	71
1.4.1	<u>Pesquisas anteriores</u>	71
1.4.2	<u>Posicionamento das IFES nos rankings nacional e internacionais</u>	76
2	METODOLOGIA	81
2.1	Classificação da pesquisa, seleção da amostra e período de estudo ..	81
2.2	Coleta de dados e escolha de variáveis	83
2.3	Análise Fatorial	86
2.3.1	<u>Etapas da Análise Fatorial</u>	88
2.4	Análise Envoltória de Dados	90
2.4.1	<u>Tipos e etapas de DEA</u>	91
2.5	Descrição da Pesquisa	95
3	ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS	97

3.1	Análise exploratória dos dados	97
3.2	Resultados da Análise Fatorial	103
3.2.1	<u>Análise da matriz de correlação</u>	104
3.2.2	<u>Aplicação da Técnica da Análise Fatorial</u>	106
3.2.3	<u>Relevância dos indicadores para a obtenção do desempenho</u>	114
3.3	Comparação dos resultados com outras técnicas	115
3.3.1	<u>Comparação com a Análise Envoltória de Dados (DEA)</u>	116
3.3.2	<u>Comparação com os Rankings Universitários</u>	120
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	123
	REFERÊNCIAS	127
	APÊNDICE A – Matriz da média dos indicadores no período de 2008 a 2010.....	136
	APÊNDICE B – Escores fatoriais 1 e 2, e o indicador de eficiência das universidades federais	138
	APÊNDICE C – Resultados da aplicação da DEA nos modelos selecionados.....	140

INTRODUÇÃO

A educação exerce um papel primordial no estabelecimento de bases para o desenvolvimento sustentável de uma nação. Uma população bem instruída é capaz de entender a importância de melhor escolher seus representantes; de galgar passos cruciais para a redução das desigualdades sociais, além de dominar tecnologias que, hodiernamente, determinam as relações internacionais de poder.

A sua importância é visível nos termos do art. 212 da Constituição Federal brasileira, que estabeleceu piso mínimo orçamentário em prol do setor, de 18% para a União e 25% para Estados e Municípios, calculado em relação às receitas de impostos. E sua relevância para o crescimento do país é evidente, também, pelo fato de sua métrica de qualidade interferir, por exemplo, no cálculo dos diversos índices de aferição de desenvolvimento. Dentre eles, ressalta-se o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), criado na década de 1990, pela Organização das Nações Unidas (ONU), e que mensura o progresso dos países através das variáveis de longevidade, renda e educação.

Reforçando o contexto educacional, o ensino superior, desde os idos da década de 1950, tem propiciado vários movimentos¹ organizados no intuito de reformular a universidade no Brasil. Houve, inclusive, tentativas de se estabelecer um processo avaliativo eficiente, capaz de revitalizar o ensino superior, com foco voltado para a melhoria da educação, e, conseqüentemente, para colocar o país nos trilhos do desenvolvimento tecnológico. Nesse sentido, o Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras (PAIUB), em 1993, destaca-se pelo seu pioneirismo.

Assim, resultante de uma longo processo para a solidificação da avaliação das Instituições de Ensino Superior (IES), a Lei nº 9.131, de 24 de novembro de 1995, instituiu o Exame Nacional de Cursos (ENC), o “provão”, que foi substituído, em 2003, pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES). A diferença principal entre as duas modalidades avaliativas consiste na inclusão da avaliação por parte dos discentes, no tocante às características pedagógicas e estruturais das universidades, além da própria medida de desempenho dos ingressos e egressos, concentradas na proposta do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE).

¹ Plano Atcon (1966); Comissão Especial chefiada por Meira Mattos (1967); Reforma Universitária de 1968; Programa de Avaliação da Reforma Universitária (1983); Comissão Nacional para Reformulação do Ensino Superior (1985); e Grupo Executivo para a Reformulação do Ensino Superior (1986).

Ainda nesse processo, o Ministério da Educação (MEC) instituiu – Portaria Normativa nº 12, de 5 de setembro de 2008 – o Índice Geral de Cursos avaliados da Instituição (IGC), um indicador de qualidade, calculado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), com base nos resultados do ENADE e demais insumos constantes das bases de dados do MEC. Essa proposta adota metodologia própria – atendidos os parâmetros da Lei nº 10.861, de 2004, que instituiu o SINAES – e o índice apurado (IGC) representa, portanto, em uma escala de 0 a 5, a qualidade das instituições de nível superior.

Consequência ou não da consolidação de um sistema avaliativo no campo do ensino superior, o Brasil se destaca pela inclusão de uma universidade², no ranking das 200 melhores do mundo. Esse fato é significativo, embora insuficiente para que o país apresente um grau de desenvolvimento compatível ao de uma grande potência, como é o caso dos Estados Unidos da América e do Reino Unido, que possuem 75 e 32 universidades, respectivamente, nessa mesma faixa de excelência.

Nesse contexto, objetivando um crescimento qualitativo, o Plano Nacional de Educação, para o período de 2011 a 2020, estabeleceu as seguintes metas para o ensino superior: elevação da taxa bruta de matrícula no ensino de graduação em 50%, sem comprometer a qualidade da oferta; incremento na qualidade do corpo docente com a proporção de, pelo menos, 40% de mestres e 35% de doutores; e aumento do número de matrículas em pós-graduação *stricto sensu*, de modo a atingir 60 mil mestres e 25 mil doutores.

Torna-se relevante, portanto, o acompanhamento efetivo do desempenho das IES, a fim de identificar necessidades de interferência na gestão, e melhoria dos seus resultados, no alcance das metas retromencionadas, tendo em vista a limitada disponibilidade de recursos frente à vasta gama de necessidades a serem supridas. Por conseguinte, é preciso identificar quais áreas de atuação carecem de incentivos e investimentos prioritários para melhoria da qualidade do ensino, que em primeira análise é a meta precípua de toda IES, juntamente, com incentivos à pesquisa e à extensão, para as do tipo universidade.

No que tange às IES públicas, elas estão envoltas por características peculiares, tais como os conflitos da teoria da agência (no setor público) e as consequências das teorias da escolha pública e dos ciclos políticos, que dificultam a sua gestão. Tais especificidades

² A Universidade do Estado de São Paulo (USP) obteve a 178ª posição de acordo com a “Times Higher Education *World University Rankings*”, que utiliza 13 indicadores distribuídos em 5 categorias a saber: o ambiente de aprendizagem (30%), o volume de pesquisa (30%), citações em pesquisas (30%), internacionalização de professores e estudantes (7,5 %) e desenvolvimento do conhecimento e publicação de trabalhos (2,5%). Disponível em: <<http://www.timeshighereducation.co.uk/world-university-rankings/>>. Acesso em: 20 ago. 2012.

contribuíram para o processo de reforma gerencial (BHATA, 2003), aplicado aos órgãos públicos, compelindo-os a se ajustarem às exigências da sociedade para a Gestão Pública, baseadas nas seguintes palavras de ordem: a eficiência nos resultados, a produtividade acadêmica, a transparência e *accountability*³.

Em paralelo, a alta carga tributária imposta à sociedade reforça, cada vez mais, a cobrança pela excelência dos serviços públicos, sobretudo nos aspectos relacionados à eficiência e lisura nos gastos. Destarte, torna-se necessário o estabelecimento de mecanismos de controle que visem proporcionar maior transparência das ações executadas no setor público. Sob este enfoque, Carlos et al. (2008) colocam como responsabilidade da ciência contábil, o estabelecimento de indicadores que propiciem o acompanhamento da administração pública, pois a ausência desse tipo de controle facilita a corrupção e provoca, na sociedade, o afastamento da política e o descrédito pelos seus governantes.

Envolto neste panorama de mudanças e com vias a melhorar o acompanhamento da Gestão Pública, o Tribunal de Contas da União (TCU) estabeleceu – Decisão nº 408/2002 (plenária) – a obrigatoriedade de constar no Relatório de Gestão das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES), a aferição de nove indicadores de desempenho. Esta imposição visou auxiliar o acompanhamento da gestão pela própria administração da IFES, bem como servir de parâmetro de análise para auditorias operacionais, com base em estudo profundo dos controles internos e externos, identificando boas práticas que possam ser disseminadas e adotadas por instituições similares.

Uma das finalidades da utilização de indicadores de desempenho diz respeito ao auxílio à tomada de decisão. Para tanto, a administração das IFES deve conhecer seus conceitos e variáveis, a fim de melhor efetuar a leitura de seus resultados. Todavia, os indicadores visualizados individualmente não são capazes de fornecer a riqueza de dados que uma análise conjunta e comparativa pode oferecer. Esse conjunto informacional pode elucidar relações existentes entre eles, e sua análise, sob a ótica de inputs e outputs, produzir informação de abrangência e qualidade, acerca da influência da gestão no processo de utilização dos insumos para transformá-los em produtos.

Explorando esses indicadores, observa-se que o curso de pós-graduação é avaliado com base na nota da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que incorpora em uma única medida aspectos quantitativos e qualitativos. Contudo nota-se uma carência sob o viés qualitativo para a graduação, pois o indicador taxa de sucesso

³ *Accountability* é o dever de prestar contas dos resultados que deveriam ser alcançados na gestão, acrescido do sentido implícito de responsabilização do gestor pelos seus atos praticados.

da graduação (egressos/ingressos) não fornece informação da qualidade dos formandos da universidade. Assim, visando preencher esse hiato, julgou-se necessário estudar a aplicabilidade de incorporar alguns indicadores do SINAES à análise desta pesquisa, como o resultado do ENADE e o Indicador de Diferença entre os Desempenhos Observado e Esperado (IDD).

Focando nas universidades federais e aglutinando aos indicadores do TCU o resultado acadêmico do SINAES, têm-se uma gama de dados que evidenciam distintas realidades de instituições com características similares. Tal base permite a aplicação de ferramentas estatísticas que efetuem análises cruzadas e forneçam importante *feedback* acerca da eficiência das Instituições em comento. Outrossim, é possível identificar a relevância de cada indicador para o alcance dos resultados quantitativo e qualitativo, a fim de otimizar a aplicação dos recursos e garantir a eficiência na gestão.

A literatura contempla esta temática nos seguintes moldes: criação de indicadores de desempenho para a avaliação do ensino superior; avaliação da eficiência para hierarquização de diferentes universidades ou unidades dentro de uma mesma instituição; ou verificação de relacionamentos entre os indicadores do TCU e o resultado ENADE. Existe uma explícita intenção de ordenar as IES (da maior para a menor eficiência) ou identificar correlações entre as variáveis, seja por meio da regressão ou da Análise Envoltória de Dados (DEA). Entretanto, notou-se que cada autor definiu um conjunto próprio de variáveis, não havendo a intenção de analisar índices institucionais (como os estabelecidos pelo TCU) como ferramenta de auxílio à tomada de decisão, em busca da melhoria da gestão, quer seja: identificando os *benchmarks*⁴; reduzindo a visualização dos indicadores sem perda significativa de informações, facilitando os controles interno e externo; ou identificando oportunidades de investimentos. Para tanto, vislumbrou-se a possibilidade de utilização da Análise Fatorial, em complemento às ferramentas supracitadas (regressão e DEA), buscando preencher estas lacunas e atribuindo um caráter inovador e relevante à pesquisa.

Com o intuito de obter informações de todos os cursos das universidades, este estudo delimita-se a um triênio, que é a frequência avaliativa do SINAES, tendo sido utilizados os anos de 2008 a 2010, porque são os dados mais recentes disponíveis. Voltou-se para esfera federal, pois as universidades estaduais não têm a mesma obrigatoriedade de aferir e informar em seus relatórios de gestão, os indicadores instituídos pelo TCU. Assim, a amostra foi composta por 53 universidades federais, pois seis tiveram que ser excluídas por serem recém

⁴ Modelos de referência.

criadas e não possuem avaliação para todos os indicadores. Ademais, as fontes para a coleta de dados foram os sítios do TCU e o do INEP.

Visando efetuar uma análise comparativa em unidades com características similares, utilizou-se somente as IFES do tipo universidade, que são “instituições pluridisciplinares de formação dos quadros profissionais de nível superior, de pesquisa, de extensão e de domínio e cultivo do saber humano” (BRASIL, 1996, p.16). Assim, este estudo é relevante, também, por estar aderente ao setor público federal, cujas instituições que compõem a análise alcançam todo o território nacional, permitindo aferir resultados abrangentes, inclusive no tocante aos possíveis efeitos do regionalismo. Ademais, estas entidades públicas têm o dever de prestar contas de sua administração, através do Relatório de Gestão anual, sob o olhar do TCU, órgão de controle externo, que ao estabelecer a obrigatoriedade de divulgar medidas de avaliação da gestão, busca atender os preceitos ora vigentes na administração pública: transparência, *accountability*, eficiência e foco no produto.

Não obstante se explique, muitas vezes, um mau resultado de um órgão público pela carência orçamentária, entende-se que a meta precípua deva ser a de atingir o melhor produto com os recursos alocados, mostrando que outros fatores, alheios aos financeiros, também podem influenciar no seu desempenho. Assim, este estudo se **justifica** por buscar identificar esses fatores, sobretudo os que possuem maior relevância para a melhoria dos resultados de uma universidade federal, e por facilitar a compreensão de seu desempenho, medido com base em nove indicadores instituídos pelo órgão de controle externo, o TCU.

Portanto, seria profícuo para os controles interno e externo dessas entidades obterem a resposta para a seguinte questão, que é o **problema central** desta pesquisa: É possível sintetizar a leitura dos indicadores de desempenho instituídos pelo TCU e aferidos pelas universidades federais, sem perdas significativas de informações? Isto porque, em um segundo momento, com auxílio dos resultados dessa análise, seria promissor extrair informações capazes de auxiliar na priorização dos esforços de gestão, em prol da melhoria dos resultados.

A **hipótese** para a solução desse problema é identificar os relacionamentos existentes entre as variáveis e obter, através da Análise Fatorial, um fator não observável que possa traduzir o desempenho, agrupando grande parte das informações desse conjunto de indicadores em um único índice.

A **metodologia** escolhida para a realização da pesquisa compreende a prévia análise exploratória dos dados e a posterior aplicação das técnicas da Análise Fatorial, Regressão Linear e Análise Envoltória de Dados (DEA). Compreende, portanto, um estudo de cunho

imparcial por parte do pesquisador, respeitando a ética da pesquisa científica e permitindo atingir resultados sem vieses capazes de distorcer a realidade.

OBJETIVO GERAL

O objetivo desta pesquisa é analisar o conjunto de indicadores de desempenho instituído pelo TCU para as IFES, juntamente com os resultados qualitativos medidos pelo SINAES, apurados no período de 2008 a 2010, com foco nas universidades federais, a fim de identificar um modelo de simplificação para auxiliar os controles interno e externo.

Pretende-se obter um único índice capaz de representar conjuntamente o poder explicativo desses distintos indicadores, contribuindo para uma leitura mais ágil e confiável do desempenho das universidades federais. Visa um resultado que serve como um auxílio à tomada de decisão, permitindo apontar unidades que possuam boas práticas a serem seguidas e outras que apresentam prováveis disfunções a serem corrigidas, visando a oferta de um ensino de qualidade para a sociedade. Ademais, a análise também permite verificar o cumprimento de algumas metas⁵ do governo para o ensino superior, bem como identificar as regiões mais carentes no setor, haja vista que a amostra selecionada possui capilaridade em todo território nacional.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Esta pesquisa possui ainda os seguintes objetivos específicos:

- 1) Investigar a utilização da análise fatorial nos indicadores institucionais estabelecidos pelo TCU, para a obtenção de informações de desempenho das universidades federais, referentes ao período de 2008 a 2010;

⁵ Contidas no Decreto 6.096 de 24 de abril de 2007 e no Plano Nacional de Educação para 2020.

- 2) Identificar, por meio da aplicação do modelo desenvolvido pela pesquisa, as áreas mais relevantes para direcionamento das ações visando à melhoria da qualidade, possibilitando a autoavaliação;
- 3) Analisar o desempenho das universidades federais com relação ao custo por aluno no período de 2008 a 2010, ou seja, a eficiência;
- 4) Investigar a utilização da DEA para a aferição da eficiência das universidades federais, com base nos indicadores instituídos pelo TCU, apurados de 2008 a 2010; e
- 5) Comparar os resultados das técnicas de Análise Fatorial e DEA, verificando a relação do indicador sintético de desempenho com um ranking de universidades, medido a partir de outras bases teóricas.

Para alcançar os objetivos propostos, este estudo encontra-se estruturado em cinco seções. A introdução aborda a justificativa e os objetivos da dissertação. A primeira seção aduz o referencial teórico contendo uma contextualização histórica da evolução do processo avaliativo do ensino superior; as nuances do setor público e alguns estudos acerca da análise do desempenho de universidades. A segunda seção traz os procedimentos metodológicos; a terceira, a análise dos dados e resultados; e a quarta, as considerações finais, onde são apresentadas as conclusões, limitações e sugestões para pesquisas futuras. E, por derradeiro, a quinta seção contém as referências consultadas.

1 REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção aborda a contextualização histórica da busca por um processo avaliativo para o Ensino Superior, bem como apresenta algumas premissas exigidas pela sociedade para a Gestão Pública e o papel do Tribunal de Contas da União (TCU) frente a esta concepção, sobretudo na padronização da métrica de indicadores de desempenho pelas Instituições Federais de Ensino Superior (IFES). Além disso, traz um levantamento de estudos anteriores relacionadas com o tema em comento, para subsidiar a pesquisa ora sendo realizada.

1.1 Ensino Superior

A discussão acerca do tema educação superior nos dias atuais não pode se dissociar do seu legado histórico, tampouco das transformações político-sociais vividas pela sociedade, desde os primórdios da criação até o status atual da universidade. A análise e a busca da eficiência administrativa e acadêmica devem permear os meandros pelos quais já passou até atingir o patamar atual. Fávero (2006, p. 18) corrobora este raciocínio ao afirmar que:

Diferentes interpretações foram apresentadas sobre a história dessa instituição [universidade] e seus impasses, mas o desafio maior é transformá-la. Para tanto, faz-se necessário ter conhecimento de sua realidade, criação e organização, como funciona e se desenvolve, quais as forças que podem ser mobilizadas a fim de empreender as mudanças almejadas.

Com a vinda da Corte Real portuguesa ao Brasil, em 1808, houve a necessidade de estabelecer, no país, instituições de ensino superior que pudessem garantir condições de bem-estar para os membros da família real. Assim, foram criados, na ocasião, os cursos de Cirurgia e Anatomia, no Colégio Médico-Cirúrgico da Bahia, que mais tarde se tornaria a Universidade Federal da Bahia, feito que foi considerado o marco inicial do ensino superior no Brasil (BLASS; GUERRA, 2007).

Muitas transformações já ocorreram na educação, dentre as quais podem ser citadas as diversas tentativas em democratizar o conhecimento, com a expansão do acesso ao nível superior através do ensino a distância ou com o sistema de cotas. Algo impensável nas origens da universidade no Brasil, haja vista que, segundo Fávero (2006), o objetivo era atender minorias com a disponibilização de um bem cultural e não com a produção do conhecimento e a investigação científica da realidade. Um conceito bem distinto do pensamento mais recente,

qual seja, a educação superior como um trampolim para o desenvolvimento, pois uma de suas finalidades é: “formar diplomados nas diferentes áreas do conhecimento, aptos para a inserção em setores profissionais e para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira” (BRASIL, 1996, p.14).

Antes de imergir no processo evolutivo do Ensino Superior no Brasil, torna-se relevante uma breve análise dos dados históricos para familiarização com o ambiente de estudo. Destarte, a Tabela 1 apresenta uma série histórica do período de 1991 a 2010 no tocante à evolução do número de matrículas e do crescimento populacional brasileiro.

Tabela 1 – Número de matrículas, dados gerais da população brasileira e das IES por modalidade administrativa

Ano	Matrículas ⁶	Taxa de crescimento anual matrículas	População ⁷	Taxa aproximada de crescimento anual população	Habitantes por matrículas	IES Privada	IES Pública
1991	1.565.056	-	146.917.459	-	94	671	222
1992	1.535.788	-1,87%	149.279.032	1,61%	97	666	227
1993	1.594.668	3,83%	151.678.565	1,61%	95	652	221
1994	1.661.034	4,16%	154.116.668	1,61%	93	633	218
1995	1.759.703	5,94%	156.593.962	1,61%	89	684	210
1996	1.868.529	6,18%	159.111.076	1,61%	85	711	211
1997	1.945.615	4,13%	161.668.650	1,61%	83	689	211
1998	2.125.958	9,27%	164.267.336	1,61%	77	764	209
1999	2.369.945	11,48%	166.907.793	1,61%	70	905	192
2000	2.694.245	13,68%	169.590.693	1,61%	63	1.004	176
2001	3.036.113	12,69%	171.596.959	1,18%	57	1.208	183
2002	3.520.627	15,96%	173.626.960	1,18%	49	1.442	195
2003	3.936.933	11,82%	175.680.976	1,18%	45	1.652	207
2004	4.223.344	7,27%	177.759.291	1,18%	42	1.789	224
2005	4.567.798	8,16%	179.862.192	1,18%	39	1.934	231
2006	4.883.852	6,92%	181.989.971	1,18%	37	2.022	248
2007	5.250.147	7,50%	184.142.921	1,18%	35	2.032	249
2008	5.808.017	10,63%	186.321.341	1,18%	32	2.016	236
2009	5.954.021	2,51%	188.525.531	1,18%	32	2.069	245
2010	6.379.299	7,14%	190.755.799	1,18%	30	2.100	278

Fonte: IBGE (2012) e INEP (2012)

Nota-se o elevado aumento da taxa de crescimento do número de matrículas no período de 1999 a 2003 (acima dos 10%), ao passo que o crescimento demográfico não ultrapassou os 2%. Esse fato sugere que esse incremento do Ensino Superior no Brasil não foi gerado somente por um aumento populacional, mas por uma mudança no pensamento da sociedade, que sentiu a necessidade de buscar uma maior capacitação acadêmica para obter um currículo capaz de concorrer no acirrado mercado de trabalho brasileiro. Ou, até mesmo, visando lograr uma mobilidade social e melhoria na qualidade de vida, muito embora se saiba que não se pode atribuir uma relação perfeita de causa e efeito, pois outros fatores econômico-sociais também influenciam nesse processo, e não somente a diplomação.

⁶ A partir de 2001 estão incluídas as matrículas do Ensino a Distância.

⁷ Os dados gerais de população obtidos no censo do IBGE são decenais. Destarte, foi efetuada uma aproximação para obtenção dos dados da população por ano, considerando o crescimento populacional da década como uma progressão geométrica de mesma taxa anual.

Os dados mostram que tal crescimento foi impulsionado maiormente pelo aumento do número de universidades privadas no mesmo período, de 905 para 1652, que perceberam esse nicho de mercado e se multiplicaram rapidamente. Em 2003, esse número já era maior que o dobro do observado em 1998 (764). Neste mesmo intervalo (1998 a 2003), o número de IES pública, que já vinha em queda desde 1992, continua decrescendo até o ano 2000, quando se inicia uma tendência de crescimento atingindo, em 2003, uma quantidade próxima à de 1998, mas ainda menor (209 em 1998 e 207 em 2003). Esse fenômeno no setor privado dificulta a avaliação de qualidade dessas instituições, pois outros fatores influenciam as decisões e não somente o ensino. Para Zabalza (2004) este processo de massificação do ensino superior se torna um entrave a inovações, haja vista que quando há um grande número de alunos, a instituição e, conseqüentemente, os professores buscam “sobreviver” no mercado, em detrimento de oferecer um ensino de qualidade.

Ao longo da história do Ensino Superior no Brasil foram realizadas algumas tentativas de reestruturação devido às diversas mudanças no ambiente político e econômico do país. O processo de avaliação de desempenho foi e continua sendo tema de muito debate⁸ e, por conseguinte, encontrou muitas dificuldades e obstáculos até atingir o atual SINAES (Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior).

A seguir, descreve-se, de forma sintética, a evolução desse processo, constando os pontos mais importantes encontrados na revisão da literatura, cujas fontes principais foram: Sguissardi (1997); Belloni (2000); Meneghel (2001); Almeida Junior (2004); Fávero (2006); Polidori, Marinho-Araujo e Barreyro (2006); e Zandavalli (2009), além de documentos oficiais como leis e decretos.

1.1.1 Das origens à Reforma Universitária de 1968

A origem do processo de avaliação do Ensino Superior remonta às décadas de 1950 e 1960, ocasião em que o modelo universitário sofreu um grande questionamento acerca das exigências da época⁹. Isto motivado pelo regime vigente que impunha tensões democrático-

⁸Sguissardi (1997), Fávero (2006) e Zandavalli (2009).

⁹A ideologia de superação do atraso em direção ao progresso, existente no período nacional-desenvolvimentista que antecedeu o golpe militar de 1964, sobretudo a política de desenvolvimento instaurada no governo do Presidente Juscelino Kubitschek (1956-1960) com o plano de metas “cinquenta anos em cinco”. Neste contexto a sociedade civil (principalmente os estudantes) exigia que o setor universitário acompanhasse esse processo.

populistas e pelo setor estudantil que se destacava dentre as mobilizações que se avolumavam na sociedade em torno das reformas de base que se tornavam necessárias (SGUISSARDI, 1997).

Em 1965, a Diretoria de Ensino Superior (DES) do então Ministério da Educação e Cultura convidou o norte-americano Rudolf Atcon, membro da *Agency International Development* (AID), para realizar um estudo estrutural da situação das universidades brasileiras. Ele, que pressupunha o investimento em educação como o foco principal para o desenvolvimento da América Latina, elaborou, ao término da análise, o documento “Rumo à Reformulação Estrutural da Universidade Brasileira”, publicado pelo MEC, em 1966, também conhecido como Plano Atcon. O documento propõe um controle da universidade nos padrões norte-americanos, deixando clara a intenção de estabelecer uma dinâmica de mercado na estrutura universitária, seja privatizando a gestão e serviços, ou extinguindo a gratuidade. Além de focar a desmobilização estudantil, devido à preocupação em arraigar a ideologia capitalista (ZANDAVALLI, 2009).

Posteriormente, o presidente Costa e Silva exarou o Decreto nº 62.024, de 29 de dezembro de 1967, constituindo uma Comissão Especial, chefiada pelo General Meira Mattos, com o intuito de propor medidas relacionadas com os problemas estudantis. O relatório decorrente do Decreto indicava, entre outras medidas, a necessidade de: fortalecer a autoridade e disciplina, aumentando o vínculo entre o MEC e as universidades; revisar as condições de trabalho e a remuneração dos professores; e enfatizar os aspectos técnicos e administrativos.

Fávero (2006) coloca que tais movimentos e documentos influenciaram a criação de um grupo de trabalho pelo Decreto nº 62.937, de 2 de julho de 1968, com o fito de estudar as providências a serem adotadas para resolver o problema da “crise da Universidade”, ou seja, estudar uma reforma universitária que impelisse “[...] eficiência, modernização, flexibilização administrativa e formação de recursos humanos de alto nível para o desenvolvimento do país” (BRASIL, 1968, p. 1).

O relatório final deste grupo de trabalho (MEC, 1983) indicou um problema de anacronismo vivenciado pela universidade naquela época, corroborando o descrito no Plano Atcon e o Relatório de Meira Mattos:

Organizada à base das faculdades tradicionais, a Universidade, apesar de certos progressos, em substância ainda se revela inadequada para atender às necessidades do processo do desenvolvimento, que se intensificou na década dos 50, e se conserva inadaptada às mudanças sociais dele decorrentes (MEC, 1983, p. 19).

Essa constatação se observa mais explicitamente no trecho a seguir, do mesmo relatório:

A Universidade, em seu conjunto, revelou-se despreparada para acompanhar o extraordinário progresso da ciência moderna, inadequada para criar o *know-how* indispensável à expansão da indústria nacional e, enfim, defasada sócio-culturalmente, porque não se identificou ao tempo social da mudança que caracteriza a realidade brasileira. (MEC, 1983, p. 20)

As ações decorrentes deste relatório foram formalizadas pela Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968, que estabeleceu a Reforma Universitária, com destaque para a departamentalização das universidades em substituição à cátedra e a indissociabilidade entre o ensino superior e a pesquisa, que juntamente com o desenvolvimento das ciências, letras e artes e a formação de profissionais, tornam-se o objetivo central da universidade. Enfim, a Educação passa a ser vista como o coração do desenvolvimento econômico e da integração nacional, que visa beneficiar a sociedade como um todo e de forma igualitária.

Seguindo esta linha de pensamento, Sguissardi (1997) evidencia que o desenvolvimento econômico que o país buscava compelia a necessidade de formação de uma mão-de-obra qualificada, exigindo a ampliação do acesso ao Ensino Superior e, conseqüentemente, a universidade se via obrigada a buscar maior eficiência e produtividade, através da racionalização de suas atividades: um maior rendimento com o mínimo de investimento (máxima eficiência). Por isso o binômio custo x benefício passou a influenciar as questões educacionais e o pensamento de empresa privada passou a predominar em uma função que é típica de Estado. O autor acrescenta, ainda, que a associação com a iniciativa privada (via Fundações) motivado pela busca de flexibilidade, agilidade e adaptabilidade administrativa, lançou as sementes do processo de privatização do ensino, obrigando o Estado a aumentar o controle político-administrativo sobre a universidade.

Esse processo de pensamento empresarial para a dinâmica do Ensino Superior corroborou o descrito no Plano Atcon e no relatório de Meira Mattos. Contudo, embora não houvesse no cerne desses documentos, a questão avaliativa, percebe-se que ao sugerir a implantação de uma estrutura empresarial com foco no rendimento e na redução de custos, evidencia-se a eficiência das unidades, pressupondo um processo de avaliação de desempenho das atividades da universidade brasileira (FÁVERO, 2006). Por isso, considera-se que, cronologicamente, o Plano Atcon lançou as sementes para a avaliação do ensino superior no Brasil.

1.1.2 O Pós-Reforma Universitária

Nos anos de 1970, em consequência das exigências da Reforma Universitária, eclodiu a demanda pela melhor formação dos docentes, pois deveriam trabalhar em tempo integral. Destarte, ocorreu um importante marco para educação superior que foi a criação do Conselho Nacional de Pós-Graduação, instituído pelo Decreto 73.411, de 4 de janeiro de 1974, com o propósito de elaborar o Plano Nacional de Pós-Graduação; e propor as medidas necessárias à execução e constante atualização da Política Nacional de Pós-Graduação. Esses acontecimentos levaram a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) implantar, em 1976, um regime de avaliação regular dos programas de pós-graduação no país, com o intuito principal de subsidiar as decisões de fomento na pesquisa e pós-graduação pelo governo e estabelecer o padrão de qualidade para os cursos de mestrado e doutorado no país (CAPES, 2012).

Esse sistema, ainda vigente, compreende dois processos sob o mesmo conjunto de princípios, diretrizes e normas: avaliação dos programas de pós-graduação existentes, visando a renovação por mais um triênio ou o cancelamento; e avaliação das propostas de novos cursos, a fim de reconhecer a qualificação do referido programa e incorporá-lo no Sistema Nacional de Pós-graduação (SNPG). Nesse processo de avaliação, é analisada uma série de indicadores, tais como produção bibliográfica do corpo docente, quantidade de teses e dissertações, a relação entre ingressos e egressos, entre outros, objetivando comparar com os padrões internacionais, a fim de atribuir um conceito final de 1 a 7 (CAPES, 2012). O método mantém o prestígio e reconhecimento, tornando-se um importante legado para os dias atuais e é deveras útil para a aferição da eficiência comparativa das IFES, no tocante a pós-graduação.

No que tange à graduação na década 1970, não houve uma alteração consubstancial em direção à avaliação de desempenho, haja vista que correspondeu ao período onde se buscou pôr em prática as decisões discutidas na reforma de 1968. Ademais, devido à influência do governo militar, a avaliação ficou resumida praticamente à verificação do cumprimento de normas e regulamentos, a fim de assegurar o controle da atividade pelo Estado. Belloni (2000, p. 24) aduz que nesta época, as avaliações tiveram duas concepções distintas que representaram:

[...] um olhar externo sobre as instituições de ensino superior e, em particular, sobre as universidades federais, posto que executadas pelo Estado, com objetivos associados às exigências da legislação e destinadas, em um sentido macro, a organizar e regulamentar o

sistema de ensino superior e, em um sentido micro, a distribuir recursos e subsidiar a tomada de decisões relativas a autorizações e credenciamentos de instituições e de cursos.

Belloni (2000) explica que a primeira concepção se referia a avaliações globais do sistema de ensino, através de comissões e especialistas¹⁰ a fim de verificar a necessidade de implantação de novas políticas. A outra diz respeito a análises dos programas para distribuição alocativa de recursos e verificação de credenciamento, tais como a citada criação da avaliação da CAPES e avaliação de curso realizada pelas Comissões de Especialistas da Secretaria de Ensino Superior do MEC.

1.1.3 O aprofundamento das discussões na década de 1980

Na década de 1980 observa-se a continuidade da concepção de avaliações globais. Em 1983 é instituído o Programa de Avaliação da Reforma Universitária (PARU), que devido à transição democrática que se inflamava na época, destacou-se por ser uma iniciativa da Associação Nacional de Docentes (ANDES) e por contar com a participação efetiva de pesquisadores e professores universitários na reformulação do ensino superior (ZANDAVALLI, 2009). Assim, essa influência participativa dos docentes pôde ser notada, sobretudo devido aos assuntos que se discutiram no Programa:

Podemos observar, no PARU, que a denominação de crise ou “sérios problemas” da educação superior se traduz na questão da democratização da gestão (participação dos docentes, discentes no poder interno e na gestão dos assuntos políticos, financeiros e institucionais), do acesso (distribuição dos benefícios da educação superior aos diferentes segmentos sociais de forma democrática) e das atividades da educação superior junto à sociedade (funções que as instituições universitárias desempenham na sociedade, formação de profissionais, produção e disseminação do conhecimento). (ALMEIDA JÚNIOR, 2004, p.83)

Embora atualmente haja tentativas para o estabelecimento da democratização da gestão apontada nessa época, através do Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior, nota-se que esta dialética ainda não está totalmente solucionada. Percebe-se, portanto, a necessidade de políticas públicas que democratizem as atividades universitárias, inserindo-as na vida da sociedade. É a associação da avaliação quantitativa à dimensão qualitativa da gestão, envolta de questões sociais e não somente numéricas.

¹⁰ Grupo de Trabalho do MEC (1977), cujo relatório deu suporte à uma reestruturação universitária. Tais comissões também foram formadas na década seguinte: Programa de Avaliação da Reforma Universitária - Projeto PARU (1983); Comissão Nacional para a Reformulação da Educação Superior (1985) e o Grupo Executivo para Reformulação do Ensino Superior - Projeto GERES (1986).

Almeida Júnior (2004) ressalta que o PARU não trouxe indicações técnicas e legais que dizem respeito à avaliação das instituições, não possuindo, portanto, uma vida longa (vigorou até 1984), nem apoio político do MEC. Zandavalli (2009) completa esse raciocínio, sugerindo que esse caráter coletivo e aberto (participação de docentes e pesquisadores) talvez tenha contribuído para sua curta duração, pois não convergia com a ideologia capitalista nem trazia ao cunho tecnocrático do regime ainda vigente.

Sob a égide dessa concepção, após o fim do regime militar, no governo do presidente José Sarney, foi criada a Comissão Nacional para Reformulação do Ensino Superior (CNRES) pelo Decreto nº 91.117, de 29 de março de 1985, cujo relatório final trouxe à tona a questão avaliativa. Foi feita uma comparação com as práticas internacionais, que já continham parâmetros de avaliação de desempenho, maiormente os qualitativos, que se faziam necessários tanto no setor público como no privado: a administração pública precisava de subsídios mais concretos para a alocação de seus recursos; as universidades públicas necessitavam conhecer seus pontos fortes e fracos, a fim de confrontar dados substanciais com as críticas que frequentemente recebiam e gerir mudanças para a melhoria da qualidade; as IES privadas precisavam de parâmetros para medirem sua produtividade; e a sociedade, sob a ótica participativa, deveria receber um *feedback* dos seus recursos aplicados pelo governo, bem como possuírem um portfólio de informações úteis para a escolha de uma IES e da profissão (MEC, 1985).

O relatório da CNRES (MEC, 1985, p. 27) apresenta o problema da ausência de padrões para a avaliação do ensino superior, ou seja, discutia a inexistência de parâmetros que permitiam inferir a comparação entre as universidades, tais como:

O ensino é bom? Tem melhorado ou piorado? É melhor nas instituições públicas ou nas privadas? Em São Paulo, Pernambuco, Minas Gerais ou Rio Grande do Sul? Nas áreas técnicas, humanas ou biológicas? Mais ainda, é melhor ou pior de que ponto de vista? Da preparação dos alunos para o mercado de trabalho? Da formação de profissionais polivalentes? Da formação humanística e crítica? E qual as relações que existem entre estas dimensões? Será que um ensino mais profissionalizante é necessariamente menos polivalente ou crítico do que o de tipo geral? E finalmente: de que depende a qualidade, seja qual for a sua definição: da formação pedagógica dos professores? Da pesquisa que a instituição realiza? Da formação prévia e origem social dos alunos? Da existência de equipamentos, sala de aulas, bibliotecas, computadores? Dos currículos mínimos? Da bibliografia utilizada?

Assim, é realizado um paralelo com modelos internacionais de avaliação e apresentadas algumas modalidades para inclusão no processo em comento, que poderia ser de responsabilidade de quatro agentes avaliativos: 1) As próprias IES (autoavaliação); 2) As administrações públicas (avaliação governamental); 3) Pessoas ligadas à profissão ou disciplina acadêmica dos cursos, ou por associações profissionais (avaliação por parte da

comunidade); e 4) Instituições que não dependem do governo, da comunidade profissional ou das universidades (avaliações independentes) (MEC, 1985), conforme Quadro 1, a seguir:

Modalidades de avaliação	Aspectos a serem avaliados/procedimentos avaliativos
Avaliação dos cursos	Avaliação por parte de especialistas segundo áreas do conhecimento.
	Avaliação dos recursos físicos, financeiros e pedagógicos das instituições de ensino superior (IES).
	Indicadores de eficiência de diversos tipos: alunos por professor, taxas de desistência e repetência, custos financeiros por aluno e professor etc.
Avaliação dos alunos	Avaliação do curso pela demanda dos alunos e por sua qualificação anterior.
	Avaliação comparativa de formandos, por meio de testes padronizados.
	Avaliação de oportunidades de trabalho, que buscam analisar a importância do desempenho educacional na determinação das carreiras.
Avaliação dos professores	Avaliação dos indicadores de pesquisa e dos cursos de pós-graduação.
	Avaliação reputacional dos professores, por parte de seus pares e por parte dos alunos.
Avaliação didático-pedagógica do ensino	Correlação entre o domínio do conteúdo das matérias ministradas e as habilidades didático-pedagógicas do professor.
Avaliação de servidores técnico-administrativos	Verificação do desempenho funcional, tendo em vista a subordinação das atividades administrativas às atividades acadêmicas.
Avaliação das carreiras	Comparação entre carreiras, no que tange à reputação, demanda, custos e resultados proporcionados aos formandos.

Quadro 1 – Modalidades de avaliação consoante o relatório final da CNRES
Fonte: Zandavalli (2009), a partir das informações disponíveis em Ministério da Educação (1985).

As diferentes responsabilidades pela avaliação apontam para uma mudança de paradigma daquele olhar exclusivamente externo da década de 1970, pois o relatório indica que as próprias universidades devam ser capazes de se autoavaliar e buscar a melhoria de seus resultados e, conseqüentemente, da instituição, eclodindo, portanto, a dimensão “avaliação institucional”.

Em consequência dos apontamentos da CNRES, o presidente José Sarney exarou o Decreto nº 92.200, em 23 de dezembro de 1985, onde se instituía o Programa da Nova Universidade (BRASIL, 1985). No seu Art. 1º, ficava latente a preocupação com a avaliação do ensino superior, haja vista que listava quatro objetivos: os três primeiros relacionados à melhoria da qualidade na graduação, nas atividades de extensão e na educação básica (visando sua integração com a universidade), e o quarto objetivo diretamente radicado pela questão avaliativa, que foi a criação de uma sistemática de acompanhamento e avaliação do ensino superior.

Visando sistematizar os subsídios presentes no relatório da CNRES; convocar a comunidade, que devido às razões históricas (regime político) não participaram no MEC das discussões dessa “crise da Universidade”; e preparar as ações a serem empreendidas para realizar as mudanças necessárias, foi criado o Grupo Executivo para a Reformulação do Ensino Superior (GERES), pela Portaria 100/MEC, de 6 de fevereiro de 1986. A introdução do relatório final deste grupo traduz muito bem essas necessidades:

Do ponto de vista do Ministério da Educação, o relatório [do CNRES] constituía importante subsídio, mas era preciso submeter suas numerosas proposições a cuidadoso escrutínio, separando as imediatamente implementáveis de outras que requereriam mudanças maiores nos ordenamentos jurídicos e precisariam por isso de maior estudo para se tornarem factíveis. (MEC, 1986, p.2)

O documento final do GERES também enfatizou a carência de um sistema de avaliação da graduação consolidado, semelhante ao realizado pela CAPES para a Pós-Graduação. Este sistema deveria ser organizado sob o paradigma da universidade do conhecimento, onde o desenvolvimento acadêmico e científico estivesse intimamente ligado às necessidades da sociedade, obtendo sua confiabilidade e legitimidade. Assim, o controle social seria realizado através da medição de desempenho que avaliaria a instituição e qualidade dos cursos. Esta ênfase para avaliação está explicitamente demonstrada no seguinte trecho:

Outras [propostas da CNRES] requeriam medidas administrativas de maior abrangência e profundidade, como as relativas à instauração da avaliação - que já se efetua para a pós-graduação - também em nível dos cursos de graduação. O GERES, subscrevendo a filosofia do relatório da Comissão Nacional, encarou esse ponto como **nevrálgico na política da educação superior** e, em estreito contato com a Secretaria da Educação Superior do Ministério, deu todo o apoio às medidas destinadas a estabelecer um sistema de avaliação inter-pares dos cursos e instituições. (MEC, 1986, p.3) [grifo nosso]

Outro ponto a ser destacado do relatório é a importância que é dada para a participação de toda a sociedade no processo de utilização da avaliação como subsídio para a formulação de políticas públicas para o aprimoramento do Ensino Superior. Nota-se uma semente da Nova Gestão Pública (NGP), com a exaltação da publicidade e transparência no setor:

A avaliação de desempenho cumpre papel importante não apenas do ponto de vista do controle social da utilização de recursos, mas também no processo de formulação de políticas e de estabelecimento de normas para o sistema educacional [...] Por isso, é imprescindível que desde o início o processo seja aberto ao conhecimento público especialmente à comunidade educacional, órgãos do governo e entidades interessadas. (MEC, 1986, p.3)

Não obstante os trabalhos da CNRES e do GERES terem sido reconhecidamente de suma importância para o propósito de estabelecer um ensino superior consolidado em qualidade, avaliação e autocrítica (ALMEIDA NUNES, 2004), não se observou a execução imediata das propostas apresentadas. Schwartzman (1988) apontou o cenário político¹¹ da época como causador desse atraso, o que não tira, sob nenhum aspecto, a relevância desses trabalhos, tanto que suas ações decorrentes puderam ser observadas em décadas posteriores.

¹¹ O Ministro da Educação Marco Maciel que iniciou o processo de discussão já não ocupava a mesma cadeira e o Ministro que o sucedeu não levou a cabo um dos projetos lei sugeridos pelo GERES no tocante a reformulação das funções do Conselho Federal de Educação. E ao anunciar o envio do outro projeto lei sugerido (descentralização, autonomia, responsabilidade e escolha de autoridades universitárias mediante participação da comunidade e do poder executivo) sofreu retaliações da comunidade (manifestações de rua e ameaças de greve dos docentes). Diante desse cenário, o projeto não foi enviado e as ações em busca da Nova Universidade se estagnaram.

Contudo, Meneghel (2001) salienta que o Governo, na década de 1980, manifestava dificuldades de justificar os gastos com a Universidade, contrariando o discurso do pós-Golpe de 64, quando ela tinha prioridade nos planos governamentais. Contribuiu para isso a recessão econômica, decorrente da crise mundial do petróleo de 1979, que forçou uma redução nos investimentos em educação. “Tomando por base o ano de 1973, os recursos para custeio e capital das Universidades, em 1978, haviam diminuído 32% em valor real e, em 1980, cerca de 43%” (BOAVENTURA, 1980 apud MENEGHEL, 2001, p. 201). Já no tocante aos gastos do MEC e com Ciência e Tecnologia (C&T), utilizando a mesma base de referência 1973, eles “[...] caíram de 54%, em 1976, para 27% em 1981” (DAGNINO, 1985 apud MENEGHEL, 2001, p. 201).

Meneghel (2001) aponta uma mudança de postura, pois se deixou de lado a ideia de que o Ensino Superior poderia contribuir para a mudança do país, ao atuar como um fator de desenvolvimento, para o pensamento de que a atividade se tornou um fardo para o Estado, que deveria, portanto, diminuir sua carga de financiamento: “[...] corte de recursos, fim da gratuidade em instituições públicas e da indissociabilidade ensino e pesquisa” (MENEGHEL, 2001, p. 201).

Percebe-se o início do crescimento desordenado, na década de 1980, das instituições privadas no país, que se acentua nas décadas seguintes, como consequência de uma expansão natural quando há escassez de recursos públicos. Entretanto, essa abertura ao setor privado acaba promovendo o desenvolvimento de sistemas próprios de avaliação, que findam não medindo efetivamente a Educação como bem público, pois suas atividades sofrem forte influência das leis de mercado, imprimindo diversas reações para garantia da sobrevivência da entidade. Meneghel (2001, p. 161) compara o processo de expansão desenfreada com outro já ocorrido na história:

Repetiu-se, portanto, um fenômeno anteriormente verificado nas décadas de 40 e 50, quando escolas privadas de IIº grau tornaram-se, do dia para a noite, faculdades. Cidades de pequeno porte e sem professores qualificados, com estímulo do Governo Federal em termos de financiamento e sem controle do CFE quanto às normas de funcionamento, montaram cursos de ensino superior em prédios totalmente sem infra-estrutura, como laboratórios e biblioteca. E, como a lógica do setor privado persegue o lucro, esta expansão desembocou em um grande número de cursos e instituições: a) sem pesquisa – que exigiria investimentos sem previsão de retorno/Lucro; b) sem qualidade – dada a rapidez com que era permitida a abertura de cursos e escolas. A precariedade do crescimento alavancado por este setor, portanto, equacionou o problema da falta de vagas transformando-o em outros: instituições fragmentadas e sem condições mínima de funcionamento, além de docentes despreparados para a função.

Zandavalli (2009, p. 418) também corrobora que esse processo foi danoso para a qualidade do ensino superior, pois “o Estado abriu as comportas ao setor privado, de-

envolvendo processos formais de avaliação que não resultaram em efetivo controle da qualidade, mas na sua substancial queda”.

1.1.4 A década de 1990 e o início de um processo avaliativo *stricto sensu*

Este problema de qualidade do ensino superior torna mais latente a necessidade da implementação segura de uma política de avaliação. Assim, é na década de 1990, que efetivamente se observa as tentativas de pôr em prática as discussões de décadas anteriores. Polidori, Marinho-Araujo e Barreyro (2006) citam o Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras (PAIUB), em 1993, como a primeira tentativa de se implementar um sistema de avaliação institucional centrado na graduação, buscando aperfeiçoar a qualidade acadêmica; melhorar a gestão universitária, com base em subsídios confiáveis; e prestar contas à sociedade. Ademais, o PAIUB objetivou vencer resistências das IES públicas quanto ao receio de uma ordenação competitiva por recursos ou de um processo de premiação/punição, buscando a participação voluntária e incentivando uma mentalidade voltada para a questão avaliativa:

Fundamentada no objetivo de aprimorar a qualidade do ensino, da pesquisa, da extensão e do Governo das Instituições de Ensino Superior e sedimentada no compromisso social da Universidade, a avaliação se apresenta despida dos seus velhos "fantasmas". Participativa, voluntária, levando em conta as diferenças regionais e a história de cada Instituição, a avaliação se coloca como um processo contínuo, sistemático e de construção de uma **CULTURA DE AVALIAÇÃO**. (MEC, 1994, p. 6, grifo do autor)

A responsabilidade da autoavaliação já havia sido proposta pela CNRES, tanto que Belloni (2000) sugere que esse processo propiciou o surgimento do PAIUB, pois o início da construção de modelos próprios pelas IES, sobretudo as públicas, desencadeou um consenso sobre a importância da avaliação institucional no meio acadêmico e nos órgãos governamentais. Assim, além de apresentar princípios e objetivos da avaliação, o PAIUB se caracteriza por ser um programa cuja elaboração contou com a adesão voluntária de algumas IES, que apresentam seus projetos de avaliação, valorizando as especificidades de cada instituição.

O objetivo de prestar contas a sociedade sugere o plantio de outra semente da NGP. Não obstante já houvesse uma grande fração do Ensino Superior no setor privado, a educação “[...] é um bem público porque seus benefícios atingem toda a sociedade” e “[...] deve por isso

ser avaliada em termos da eficácia social de suas atividades, bem como em termos da eficiência de seu funcionamento” (MEC, 1994, p. 12).

Releva mencionar a citação em diversos projetos das IES participantes do termo reavaliação, como uma das etapas do processo, além das avaliações interna e externa. Esta fase representa uma análise crítica dos resultados alcançados e uma tentativa de reconstruir o projeto pedagógico e/ou aperfeiçoar a gestão no intuito de melhorar a qualidade do ensino superior no âmbito da instituição avaliada. Polidori, Marinho-Araujo e Barreyro (2006) apresentam então quatro etapas que resumem o processo avaliativo proposto pelo PAIUB: Diagnóstico (levantamento de dados quantitativos); Avaliação interna (autoavaliação); Avaliação externa (realizada por pessoas externas ao curso); e reavaliação interna (análise com a comunidade do curso acerca dos resultados avaliativos).

O quadro 2, a seguir, mostra o portfólio de indicadores preconizados pelo PAIUB.

	Indicadores de avaliação	Significado dado pelo PAIUB
INDICADORES INSTITUCIONAIS	Aluno/docente	Taxa de utilização dos recursos docentes
	Aluno/funcionário	Taxa de utilização do pessoal de apoio
	Funcionário/docente	Distribuição do pessoal de apoio em relação aos recursos docentes
	Diplomado /ingressante (graduação, mestrado, doutorado)	Taxa de sucesso em cada um dos níveis de Ensino
	Conceito do mestrado Conceito do doutorado	Média ponderada dos conceitos emitidos pela CAPES para os cursos de pós-graduação (quanto maior o conceito maior o peso)
	Índice de titulação do corpo Docente	Média ponderada das titulações dos docentes com os seguintes pesos: 5 (doutores); 3 (mestres); 2 (especialização); 1 (somente graduação).
	Produção acadêmica/docente	Taxa da produção acadêmica docente
	Docente DE/docente	Potencial docente envolvido em pesquisa (dedicação exclusiva)
	Docente em 40h/docente	Opção institucional para o perfil docente
	(substituto + visitante)/docente	Participação do docente temporário nas atividades da instituição
	Doutor/(titular + adjunto)	Rigor da progressão funcional docente
	(docente + funcionário)/(FG + CD) ¹²	Nível de dispêndio e peso da estrutura gerencial da instituição
	Área construída/(aluno + funcionário + Docente)	Racionalização do espaço físico
	Acervo bibliográfico/aluno	Possibilidade de acesso a livros e periódicos
	Custo por aluno	Relação entre o volume de recursos alocados e o número de alunos
	RELATIVOS À GRADUAÇÃO	Taxa de Sucesso na Graduação
Taxa de Ociosidade		Nível de preenchimento de vagas ofertadas pelo vestibular
Aluno Tempo Integral		Número de alunos da instituição caso todos estivessem cumprindo 24 créditos por semestre
Grau de Participação Estudantil		Grau de utilização da capacidade instalada e velocidade de integralização curricular
Taxa de retenção discente		Permanência dos estudantes na IES
Taxa de participação em programas Acadêmicos		Esforço institucional em oferecer aos alunos de graduação oportunidades de iniciação à pesquisa (bolsas)
Custo por aluno de graduação		Aproximar o custo direto do aluno de graduação

Quadro 2: Indicadores institucionais de avaliação e relativos ao ensino de graduação propostos pelo PAIUB

Fonte: MEC (1994), Anexos II e III.

Além de apresentar os indicadores, o PAIUB propôs também algumas orientações quanto às variáveis que compõem sua base de dados. Dentre elas convém destacar:

¹² FG – Função Gratificada e CD – Cargo de Direção.

- Aluno: discriminar e quantificar as diferentes categorias ou níveis de ensino. Sugere a dimensão aluno equivalente para operacionalizar a quantidade total, seja diferenciando por carga horária ou por peso do nível do curso (graduação, mestrado ou doutorado);
- Docente: também propõe uma medida equivalente para discriminar os regimes de 20h, 40h e 40h com dedicação exclusiva; e
- Funcionário: da mesma forma que os docentes, a medida equivalente pode ser usada para discriminar os regimes de 20h, 30h e 40h. Sugere também uma proposta para separar os que trabalham na atividade fim dos que desempenham tarefas somente em atividades meio.

Belloni (2000) aduz que o PAIUB financiou boa parte dos projetos de avaliação que foram desenvolvidos pelas IES na década de 90, dentro da sua ótica. “Em 1996, 90 universidades integravam o programa PAIUB, cerca de 70% das universidades brasileiras reconhecidas” (Carta de Recife, 1996 apud BELLONI, 2000, p. 25). “No período 1994-1997 o PAIUB financiou programas de avaliação em 138 instituições de ensino superior” (MEC/PAIUB, 1998 apud BELLONI, 2000, p. 25).

Zandavalli (2009) reforça essa parceria do PAIUB com o Governo Federal, que na gestão do Presidente Itamar Franco, destinou verbas para as instituições participantes, contudo, no governo seguinte, do Presidente Fernando Henrique Cardoso, nota-se uma mudança de rumo do processo avaliativo com a implantação do Exame Nacional de Cursos (ENC), o “provão”, instituído pela Lei nº 9.131, de 24 de novembro de 1995.

O ENC, de responsabilidade do MEC, compreendeu avaliações periódicas (anuais) das instituições e cursos de nível superior, com vias a verificar o desempenho dos formandos do curso, acerca dos conteúdos mínimos estabelecidos e previamente divulgados. Tal iniciativa visou orientar ações para estimular e fomentar ações para a melhoria da qualidade. (BRASIL, 1995).

Desta forma, Polidori, Marinho-Araujo e Barreyro (2006) aduzem que esse método avaliativo desencadeou uma série de modificações nas IES. Entretanto, uma possível distorção desse processo ocorreu com a criação de cursinhos preparatórios pré-provão, desvirtuando o sentido da avaliação da universidade.

O Decreto nº 2.026, de 10 de outubro de 1996, regulamenta o ENC, estabelecendo, dentre outros assuntos: os procedimentos para apresentação dos indicadores de desempenho, ampliando as modalidades de avaliação: a graduação (por curso) e os programas de mestrado e doutorado (por área de conhecimento); os indicadores a serem utilizados; e a SESu como órgão responsável pela consolidação e compatibilização dos resultados.

A lista dos indicadores guarda uma relativa compatibilidade com o PAIUB, contudo, o cunho obrigatório da avaliação unificada, sem diferenciar especificidades de cada instituição, bem como o risco de desativação, intervenção ou suspensão temporária, exposto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Superior nº 9.394/1996, distorcem as diretrizes daquele programa e reforçam a mudança de rumo retromencionada.

Zandavalli (2009) aponta a utilização em larga escala da mídia para destacar os benefícios do ENC, como fonte de dados para melhoria do desempenho. Contudo, este exame ainda era alvo de muitas críticas, pois a ênfase no ordenamento sequencial das IES provoca uma busca pela legitimidade institucional, ao invés do desenvolvimento acadêmico (POLIDORI, 2009). Barbosa, Freire e Crisóstomo (2011) coadunam esse raciocínio ao citar que o exame não permite uma avaliação eficaz e com rigor metodológico pertinente, resultante de um processo de reflexão, mas foi usado para uma imediata comparabilidade entre as instituições.

A consequência desse processo é bem enfatizada por Zandavalli (2009, p. 432):

Os resultados concretos dessas políticas se situam na expansão do acesso, essencialmente via ensino privado, e uma visão deturpada para a massa da população sobre o real desempenho dos formandos nas universidades. A dissociação dos âmbitos da avaliação e a centralidade do Provão também geraram esvaziamento de práticas de autoavaliação que vinham sendo realizadas em algumas IES a partir da adesão ao PAIUB.

Ademais, o processo de expansão de IES privada continua, contudo mais acentuado que na década de 1980. Polidori (2009) corrobora que isso foi um processo nocivo, pois privilegiou o mercado como grande regulador, acarretando a instalação de várias instituições com cursos de baixa qualidade.

1.1.5 A avaliação nos dias atuais

O ENC perdurou até 2003, tendo sido o primeiro processo de avaliação de egressos do ensino superior, de âmbito nacional (BARBOSA; FREIRE; CRISÓSTOMO, 2011). Com o intuito de desenvolver um sistema amplo, integrado e que envolvesse as IES na sua globalidade, foi instituído o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) pela lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, que apresenta três eixos estruturantes de avaliação: instituição, cursos e desempenho dos estudantes (POLIDORI; MARINHO-ARAÚJO;

BARREYRO, 2006). Este sistema reconhece a educação como bem público e valoriza o respeito às diversidades, a identidade e a missão das IES:

O SINAES tem por finalidades a melhoria da qualidade da educação superior, a orientação da expansão da sua oferta, o aumento permanente da sua eficácia institucional e efetividade acadêmica e social e, especialmente, a promoção do aprofundamento dos compromissos e responsabilidades sociais das instituições de educação superior, por meio da valorização de sua missão pública, da promoção dos valores democráticos, do respeito à diferença e à diversidade, da afirmação da autonomia e da identidade institucional. (BRASIL, 2004)

A avaliação institucional refere-se ao perfil, estrutura, relações, responsabilidade social e atividades da IES para o benefício da comunidade acadêmica. Neste eixo merece destaque a autoavaliação, cujo processo permite o autoconhecimento e o desenvolvimento de políticas públicas de reformulação de práticas com vias a melhoria da qualidade. A avaliação dos cursos de graduação visa verificar as condições de ensino oferecidas aos estudantes, o perfil do corpo docente e a organização didático-pedagógica. Já a avaliação de desempenho dos estudantes ocorre através do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), que mede os aspectos inerentes aos conteúdos programáticos previstos nos currículos do curso, conhecimentos gerais, ligados ao Brasil e ao mundo, capacidade de entender temas exteriores aos da profissão (BRASIL, 2004).

O INEP passa a ser o responsável pela operacionalização do sistema no que tange aos três eixos estruturantes. É instituída a Comissão Nacional de Avaliação do Ensino Superior (CONAES), um órgão colegiado responsável pela coordenação e a supervisão do SINAES. A sua composição visa valorizar a participação dos diversos setores envolvidos no processo avaliativo: INEP, CAPES, MEC, corpo discente, docente e técnico-administrativo das IES, e cidadãos de notório saber científico em avaliação. (BRASIL, 2004)

O SINAES é o sistema vigente e seu diferencial em relação ao anterior está na possibilidade de uma vasta coleta de informações por parte dos discentes quanto às características pedagógicas e estruturais das universidades, além da própria medida de desempenho dos ingressos e egressos. Ademais, suas premissas se aproximam do documento básico do PAIUB, a partir do momento que, segundo Polidori (2009), cada eixo estruturante compreende vários estágios e atuações que se distinguem de acordo com as especificidades de cada IES, respeitando essas diferenças.

Outro marco importante nesse processo avaliativo foi a criação, em 2008, de dois novos indicadores: o CPC (Conceito Preliminar de Curso) e o IGC (Índice Geral de Cursos). O CPC, instituído pela Portaria nº 4 do MEC, de 5 de agosto de 2008, torna-se o subsídio base para avaliação do SINAES, no tocante à renovação do reconhecimento do curso, e indica a situação dos cursos de graduação, consolidando os resultados de desempenho dos

estudantes, infra-estrutura e instalações, recursos didático-pedagógicos e corpo docente. Compreende um grau que varia de 1 a 5, onde os cursos com CPC 1 ou 2 devem receber obrigatoriamente uma visita da comissão de avaliação do INEP; os com resultados 3 ou 4 poderão optar pela visita da comissão; os avaliados com 5 não receberão visitas e terão seu reconhecimento renovado. O resultado dessas visitas poderá alterar o conceito preliminar (INEP 2008).

O IGC foi instituído pela Portaria Normativa do nº 12, de 05 de setembro de 2008, e é um indicador de qualidade, calculado pelo INEP, com base nos resultados do ENADE e demais insumos constantes das bases de dados do MEC, segundo metodologia própria, aprovada pela CONAES, atendidos os parâmetros da Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Ele avalia tanto a graduação, utilizando-se do CPC, como a pós-graduação utilizando-se do conceito da CAPES.

1.1.6 Processo de formação da política de avaliação

Diante dos documentos e fatos apresentados e considerando o processo de formação de políticas públicas compreendido pelas fases aduzidas por Viana (1988), pode-se distinguir os seguintes momentos no processo de formação da política de avaliação do Ensino Superior, até o SINAES, o sistema vigente:

1. Construção de agenda – Corresponde ao momento que se lista a problemática, chamando a atenção do governo (Almeida Junior, 2004). Embora a discussão sobre o assunto tenha ocorrido de longa data (décadas de 1950 e 1960 – Sguissardi, 1997), entende-se que a construção de uma agenda sobrevém quando há uma participação efetiva de distintos setores (Universidades, Associações, MEC e Sociedade), democratizando a gestão, e o assunto começa a compor a lista de prioridades e metas governamentais, tal qual pode ser observado com o PARU. Assim, essa fase localiza-se no período compreendido entre 1983 e 1992. Polidori (2009) ressalta a ocorrência de avaliações isoladas, contudo não há uma unidade nacional. Merece destaque também nesta fase o já descrito relatório do GERES.
2. Especificação de alternativas (Formulação) – Compreendida no período de 1993 a 1995, esta fase ocorre mediante a muita discussão para elaboração da proposta e se solidifica com o PAIUB, que sugere uma lista de indicadores para a avaliação

institucional e da graduação, e apresenta vários projetos de universidades participantes. Almeida Junior (2004, p. 76) a caracteriza como a “fase das propostas e projetos de avaliação; elaboração e especificação de alternativas”.

3. Escolha de uma Alternativa (Adoção) e Implementação – Viana (1988) considera que se trata de duas fases distintas na sua concepção de políticas públicas, mas, por serem atos contínuos e subsequentes, no processo em comento, pode ser aglutinada na fase enumerada por Almeida Junior (2004) e Polidori (2009) como consolidação ou implementação da proposta governamental. Embora não haja um consenso entre os autores quanto ao período dessa fase, ambos consideram o ENC como o marco principal. Enquanto o primeiro encerra a fase em 1996, considerando a promulgação da LDB (Lei de Diretrizes Básicas), o segundo estende até 2003, incluindo a expedição de algumas Portarias¹³ que regulamentam e organizam a avaliação das IES. Releva mencionar que, na fase de construção da agenda e formulação da política (PARU e PAIUB) há uma participação de diversos segmentos da sociedade com o apoio do MEC. Contudo na implementação da política, o MEC desconsidera os debates e as propostas discutidas anteriormente (ALMEIDA JUNIOR, 2004). Nas fases seguintes, avaliação e reajuste, pode-se notar uma tentativa de saneamento desta dialética.
4. Avaliação e Reajuste – Sob a mesma ótica da fase anterior, aglutina-se em uma única fase os atos contínuos e subsequentes. Polidori (2009) denomina a construção da avaliação emancipatória, com a implantação do SINAES, que de fato, pode ser considerado uma tentativa de rever o sistema avaliativo anterior, pois busca ampliar o espectro de informações para gerenciamento das IES. Enfim, consoante Polidori, Marinho-Araujo e Barreyro (2006, p. 434 e 435) o SINAES, ao incluir a integração de três eixos avaliativos (instituição, curso e discente), acaba “[...] não priorizando apenas o desempenho dos estudantes, permitindo, desta forma, mostrar uma imagem mais completa da qualidade da educação que está sendo oferecida”.

Enfim, Almeida Junior (2004) considera que o processo de implementação da política avaliativa do Ensino Superior com o ENC não ocorreu da maneira que havia sido discutida e formulada pela comunidade universitária, MEC e sociedade, sobretudo no tocante à desconsideração da identidade da IES. Embora o SINAES tenha substituído o ENC com o

¹³ Destacando-se: Portaria 1465/MEC/2001 que estabelece a realização da avaliação nas IES em processo de credenciamento e Portaria 990/MEC/2002 que cria a Avaliação das Condições de Ensino (ACE).

propósito de respeitar as diversidades, missão e história das IES, através da integração dos três eixos estruturantes da avaliação, Polidori (2009) ainda considera que o processo avaliativo necessita de ajustes, que estenderá a fase avaliação e reajuste. Isto porque dentre as IES, existem apenas uma pequena parcela de universidades¹⁴ que, de acordo com a legislação brasileira, são as que possuem a missão de oferecer além do ensino de graduação, a pesquisa e a extensão. Ora, a crítica recai principalmente no Índice Geral de Curso (IGC) que considera a nota da CAPES (avaliação da pós-graduação), e finda por equiparar, sob uma mesma medida, instituições desiguais institucionalmente.

1.2 Os indicadores utilizados no SINAES

O entendimento dos indicadores utilizados pelo SINAES é importante para embasar a análise que será realizada nos índices do TCU, principalmente para identificação das dimensões avaliativas que estão sendo utilizadas. Esses indicadores são padronizados e transformados em graus que variam de 0 a 5, utilizando o seguinte procedimento, de acordo com o INEP (2011):

- a) Calcula-se o Afastamento Padronizado (AP) de cada medida original, subtraindo-a da média da área do curso e dividindo-a pelo desvio padrão de todas as medidas da área a que pertence o curso:

$$AP_x = \frac{X - \bar{X}}{DP_x} \quad (1)$$

AP_x : Afastamento Padronizado de uma observação 'X';

X : Medida original do indicador de determinado curso;

\bar{X} : Média das medidas originais de todos os cursos de determinada área; e

DP_x : Desvio padrão das medidas originais de todos os cursos de determinada área.

- b) Após o cálculo dos AP de todas as medidas dos cursos de determinada área, soma-se, para cada curso, seu AP ao módulo do menor afastamento padronizado entre todos os cursos da mesma área, dividindo este resultado pela soma do maior com o módulo do menor afastamento padronizado dos cursos da mesma área. Enfim, para se obter a graduação entre 0 e 5, multiplica-se o resultado por 5, conforme a fórmula a seguir:

¹⁴ “Em 2010, das 2.378 instituições, 85,2% são faculdades, 8,0% são universidades, 5,3% são centros universitários e 1,6% são institutos federais de educação, ciência e tecnologia (IFs) e centros federais de educação tecnológica (Cefets).” (INEP, 2010c, p. 31)

$$NX = 5 \times \frac{AP_x + |AP_x inferior|}{AP_x superior + |AP_x inferior|} \quad (2)$$

NX : Nota Padronizada do curso 'X'; e
 AP_x : Afastamento Padronizado de uma observação 'X'.

Vale ressaltar que os AP fora do intervalo [-3;3] não são utilizados como maior ou menor, por serem considerados *outliers*¹⁵. Destarte, os cursos com AP menor que -3, recebem $NX=0$ e os maiores que 3, recebem $NX=5$.

Segue-se a descrição do cálculo das medidas originais dos indicadores de qualidade utilizados pelo SINAES, de acordo com o INEP (2011):

- I. NPD (Nota de Professores Doutores) – Este indicador visa medir a proporção entre os professores vinculados ao curso, cuja titulação é maior ou igual a Doutorado, e o total de professores vinculados ao curso. As informações da titulação dos professores e seu vínculo com o curso são extraídas do Censo da Educação Superior, cujos dados são inseridos pelas próprias IES.
- II. NPM (Nota de Professores Mestres) – Este indicador visa medir a proporção entre os professores vinculados ao curso, cuja titulação é maior ou igual a Mestrado, e o total de professores vinculados ao curso. As informações da titulação dos professores e seu vínculo com o curso também são extraídas do Censo da Educação Superior.
- III. NPR (Nota de Professores com Regime de Dedicção Integral ou Parcial) – Este indicador visa medir a proporção entre os professores vinculados ao curso, cujo regime de dedicação seja integral ou parcial, e o total de professores vinculados ao curso. As informações do regime dos professores e seu vínculo com o curso também são extraídas do Censo da Educação Superior.
- IV. NF (Nota de Infraestrutura) – Este indicador mede a proporção dos alunos que avaliaram positivamente (respostas A e B) a infraestrutura para aulas práticas do curso, dentre todos os que responderam a seguinte pergunta do questionário do ENADE: “Aulas práticas: os equipamentos disponíveis são suficientes para todos os alunos?”
 (A) Sim, em todas elas.

¹⁵ São informações que apresentam um afastamento acentuado em relação ao conjunto de dados.

- (B) Sim, na maior parte delas.
- (C) Sim, mas apenas na metade delas.
- (D) Sim, mas em menos da metade delas.
- (E) Não, em nenhuma.
- V. NO (Nota de Organização Didático-Pedagógica) – Este indicador mede a proporção dos alunos que avaliaram positivamente (resposta A) a composição dos planos de ensino do curso, dentre todos os que responderam a seguinte pergunta do questionário do ENADE: “Os planos de ensino contêm todos os seguintes aspectos: objetivos; procedimentos de ensino e avaliação; conteúdos e bibliografia da disciplina?”
- (A) Sim, todos contêm.
- (B) Sim, a maior parte contêm.
- (C) Sim, mas apenas cerca da metade contêm.
- (D) Sim, mas apenas menos da metade contêm.
- (E) Não, nenhum contêm.
- VI. Conceito ENADE (INEP, 2010a) – Visa medir o desempenho de concluintes e ingressantes de determinado curso, com base em um exame nacional, composto de dois focos: formação geral e conhecimento específico, cujas medidas são calculadas separadamente até a sua média ponderada final, cujos pesos são 25% e 75% respectivamente.
- Inicialmente, para cada curso¹⁶, calculam-se duas médias das notas no exame dentre os participantes daquele curso, uma para a formação geral e outra para a específica. Posteriormente, de modo análogo ao exposto anteriormente, são calculadas as notas padronizadas para cada componente: geral e específico, e depois aplicada a média ponderada.
- a) NC (Nota dos Concluintes no ENADE) – Calculada pela fórmula a seguir, considerando somente o resultado dos concluintes no ENADE:

$$NC = (0,25 \times N_{FG}) + (0,75 \times N_{CE}) \quad (3)$$

¹⁶ Entende-se “cada curso” como um curso ‘i’ de uma IES ‘k’, situada em um determinado município ‘m’, pertencente a uma área de avaliação ‘j’ (INEP, 2010a).

b) NI (Nota dos Ingressantes no ENADE) – Calculada pela fórmula a seguir, considerando somente o resultado dos ingressantes no ENADE:

$$NI = (0,25 \times N_{FG}) + (0,75 \times N_{CE}) \quad (4)$$

N_{FG} : Média das notas de Formação Geral;

N_{CE} : Média das notas de Conhecimento Específico.

Releva mencionar a mudança na interpretação do resultado do conceito ENADE como definidor de qualidade do curso, que ocorreu a partir de 2008, quando a medida passou a considerar apenas o desempenho dos alunos concluintes, que são o produto da IES (INEP, 2010a).

VII. NIDD (Nota do Indicador de Diferença entre os Desempenhos Observado e Esperado) – Este indicador visa a minimizar a diferença existente na avaliação entre alunos egressos de diferentes cursos e IES, considerando que outras variáveis, além da qualidade dos cursos, afetam o desempenho final do egresso, tais como o perfil do aluno ao ingressar no ensino superior e sua condição socioeconômica. Enfim, considera-se que o desempenho dos concluintes é composto de três vetores componentes: características de ingresso desses alunos¹⁷, qualidade do curso e um termo de erro que embute outros elementos influenciadores do desempenho. Objetiva-se, portanto, utilizar o desempenho do ingressante como *proxy* para o cálculo do desempenho do concluinte. A fórmula é a seguinte:

$$c = c^I + q + e \quad (5)$$

c - é o desempenho dos alunos concluintes de determinado curso medido em desvios da nota média de concluintes da área a que pertence;

c^I - é o desempenho dos alunos concluintes de determinado curso, no momento de ingresso medido em desvios da média da área a que pertence;

q - é a qualidade de determinado curso medida em desvios da média da área a que pertence.

O cálculo do c^I é composto da nota dos ingressantes do curso, do nível de escolaridade dos pais¹⁸ dos estudantes ingressos e a razão entre concluintes e ingressantes do curso.

¹⁷ Embora o resultado dos ingressantes não seja o mesmo que os concluintes obtiveram quando eram ingressantes, objetiva-se obter uma aproximação do perfil do aluno ingressante para determinado curso da IES. A obtenção do desempenho do concluinte no momento do ingresso não é possível, haja vista que cada curso participa do ENADE trienalmente e o tempo regular de conclusão dos cursos é de aproximadamente quatro anos.

¹⁸ Utilizada a proporção dos ingressantes cujo pai ou mãe possui nível superior. Informação extraída do questionário socioeconômico do ENADE, sendo considerado a maior escolaridade entre o pai e a mãe (INEP, 2011)

Optou-se por incluir a taxa de evasão “e” no cômputo, pois se ela for muito alta, o perfil médio dos ingressantes pode não representar bem o dos concluintes.

A variável “q” é composta pelas seguintes componentes: qualidade do corpo docente, características da infraestrutura e organização pedagógica, as mesmas descritas anteriormente.

Assim, estima-se uma regressão linear para se estabelecer os coeficientes que compõem as variáveis retromencionadas e determinar o desempenho esperado (c'), para, posteriormente, calcular o IDD ($c - c'$), aplicando, em seguida, o procedimento de padronização da nota, já descrito. Convém ressaltar que o IDD é calculado somente para os cursos em que houver mais de 10 participantes no ENADE (com nota não nula) entre ingressantes e concluintes. Para os casos em que o curso não tenha o IDD calculado, a NIDD utilizada é a NC, o que não ocorreu em nenhuma IFES deste estudo, no período de 2008 a 2010.

- VIII. CPC (Conceito Preliminar de Curso) – Visa englobar diferentes medidas de qualidade do curso em uma única nota. É calculado através de uma média ponderada dos indicadores citados anteriormente, cuja ponderação foi resultado de inúmeras discussões na CONAES pela equipe técnica do INEP, resultando na composição percentual descrita no quadro 3:

Indicador	NPD	NPM	NPR	NF	NO	NIDD	NI	NC
Peso	0,20	0,05	0,05	0,05	0,05	0,30	0,15	0,15

Quadro 3 – Composição do CPC

Fonte: Elaboração própria com base em INEP (2011)

Siglas: NPD: Nota de Professores Doutores; NPM: Nota de Professores Mestres; NPR: Nota de Professores com Regime de Dedicção Integral ou Parcial; NF: Nota de Infraestrutura; NO: Nota de Organização Didático-Pedagógica; NIDD: Nota do Indicador de diferença entre os resultados esperado e o observado; NI: Nota dos ingressantes no ENADE; NC: Nota dos Concluintes no ENADE

Cabe mencionar que o CPC é um conceito que engloba, de forma diretamente proporcional, alguns fatores subjetivos: 1) Respostas dos alunos, que podem não ter conhecimento mínimo sobre o assunto perguntado, tampouco utilizam o mesmo padrão de referência, de forma que cada IES recebe avaliação de diferentes avaliadores, enviesando o conceito final e dificultando a comparabilidade; e 2) Os pesos atribuídos pela equipe técnica do INEP correspondem ao resultado de relevância que se julgou para cada indicador, contudo ele pode não representar a medida de eficiência ou qualidade efetiva do curso.

IX. CAPES – A avaliação é feita por comissões de avaliações, mediante a atribuição de conceitos nas fichas de avaliação, compostas pelos quesitos: Proposta do Programa; Corpo Docente; Corpo Discente, Teses e Dissertações; Produção Intelectual; e Inserção Social.

Os cursos que integram o Sistema Nacional de Pós-graduação (SNPG) são divididos em grandes áreas e, visando respeitar suas individualidades, é facultada a cada grande área a atribuição de critérios específicos para alguns quesitos e seus itens, bem como é de sua responsabilidade a atribuição das orientações que padronizem as avaliações de seus programas.

Os conceitos para os cursos que obtêm a renovação do reconhecimento variam de 3 a 7. Como exemplo, o Quadro 4 apresenta os requisitos mínimos que pautaram a atribuição dos conceitos na área de Administração e Turismo (programas de Administração, Contabilidade e Turismo) para o triênio 2004-2007.

Requisitos mínimos	
3	<ul style="list-style-type: none"> · Proposta ADEQUADA; · Conceito REGULAR em Corpo Docente e Produção Intelectual; · Avaliação Global REGULAR.
4	<ul style="list-style-type: none"> · Proposta ADEQUADA; · Conceito BOM em Corpo Docente e Produção Intelectual; · Avaliação global BOM.
5	<ul style="list-style-type: none"> · Proposta ADEQUADA; · Conceito BOM em Corpo Docente e MUITO BOM Produção Intelectual; · Produção bibliográfica qualificada definitiva (artigos publicados em periódicos, livros e capítulos de livros) de, no mínimo, seis pontos anuais, em média, por docente permanente; · Avaliação Global MUITO BOM; · 10% dos docentes permanentes classificados como bolsistas de produtividade em pesquisa no CNPq, ou como coordenadores de projetos de pesquisa financiados por agências de fomento ao ensino e pesquisa, externas à IES, de nível estadual, nacional ou internacional.
6	<ul style="list-style-type: none"> Além do exigido de um Programa conceito 5: · Programa com Doutorado, que tenha titulado doutores nos últimos cinco anos; · Conceito MUITO BOM em Corpo Docente e Produção Intelectual; · Inserção Internacional: convênios internacionais ativos com resultados evidenciados; professores visitantes de universidades estrangeiras reputadas como de primeira linha; intercâmbio de alunos com universidades estrangeiras (em ambos os sentidos); participação na organização de eventos internacionais, no Brasil ou no exterior; e participação em comitês e diretorias de associações internacionais; · Pelo menos 25% dos docentes permanentes com artigos publicados em periódicos internacionais A ou B, no triênio; · Atuação comprovada em atividades de apoio ao desenvolvimento de programas de pós-graduação em fase de consolidação; · 20% dos docentes permanentes classificados como bolsistas de produtividade em pesquisa no CNPq, ou como coordenadores de projetos de pesquisa financiados por agências de fomento ao ensino e pesquisa, externas à IES, de nível estadual, nacional ou internacional.
7	<ul style="list-style-type: none"> · Programas com conceito 6 com desempenho claramente diferenciado e em nível compatível com padrões internacionais no que diz respeito à produção intelectual e grau de inserção internacional; · Pelo menos 40% dos docentes permanentes com artigos publicados em periódicos internacionais A ou B no triênio; · 40% dos docentes permanentes classificados como bolsistas de produtividade em pesquisa no CNPq, ou como coordenadores de projetos de pesquisa financiados por agências de fomento ao ensino e pesquisa, externas à IES, de nível estadual, nacional ou internacional.

Quadro 4 – Requisitos para atribuição de conceitos na área de Administração/Turismo (triênio 2004-2007)

Fonte: CAPES (2012).

- X. IGC (Índice Geral de Cursos) – É um indicador de qualidade das instituições de ensino superior, calculado a partir da média ponderada da nota CPC e da nota CAPES dos diversos cursos da IES em análise. Os pesos utilizados referem-se à proporção de alunos de determinado curso avaliado em relação ao total de alunos no nível (graduação, mestrado e doutorado), com os dados de matrículas oriundos do Censo da Educação Superior para a graduação e da CAPES para a pós-graduação (INEP, 2010b).

Assim, o conceito médio da graduação “G” é calculado da seguinte forma:

$$C_G = \sum_{i=1}^n CPC_i P_i \quad \text{onde} \quad P_i = \frac{g_i}{T_G} \quad (6)$$

CPC_i : Conceito preliminar do curso “i”;

P_i : percentual de alunos matriculados no curso “i”;

g_i : número total de matrículas no curso de graduação “i”;

T_G : número total de matrículas de graduação na IES dos cursos com CPC.

Para a pós-graduação são utilizados dois indicadores distintos, o conceito médio do mestrado “ C_M ” e o conceito médio do doutorado “ C_D ”, cujo cálculo segue a mesma linha de raciocínio do “ C_G ”, com a ressalva de que o “ C_M ” igual a nota da CAPES limitado ao grau 5 (se $CAPES > 5$, $C_M=5$), enquanto que o “ $C_D=$ nota da CAPES - 2”, a fim de manter o máximo de grau 5 para o conceito, haja vista que a nota máxima da CAPES é 7.

Dessa forma, as seguintes fórmulas retornam os conceitos médios do mestrado e do doutorado:

$$C_M = \sum_{i=1}^n M_i P_i \quad \text{onde} \quad P_i = \frac{m_i}{T_M} \quad (7)$$

M_i : Conceito do Mestrado do curso “i”;

P_i : percentual de alunos matriculados no curso de mestrado “i”;

m_i : número total de matrículas no curso de mestrado “i”;

T_M : número total de matrículas de mestrado na IES, considerando os cursos com CAPES ≥ 3 .

$$C_D = \sum_{i=1}^n D_i P_i \quad \text{onde} \quad P_i = \frac{d_i}{T_D} \quad (8)$$

D_i : Conceito do Doutorado do curso “i”;

P_i : percentual de alunos matriculados no curso de doutorado “i”;

d_i : número total de matrículas no curso de doutorado “i”;

T_D : número total de matrículas de doutorado na IES, considerando os cursos com CAPES ≥ 3 .

De posse dos conceitos médios da graduação, do mestrado e do doutorado, pode-se calcular o IGC com base na seguinte fórmula:

$$IGC = \alpha C_G + \frac{(1-\alpha)\beta}{2} (C_M + 5) + \frac{(1-\alpha)(1-\beta)}{3} (C_D + 10) \quad (9)$$

Onde:

$$\alpha = \frac{T_G}{T_G + T_{ME} + T_{DE}} \quad e \quad \beta = \frac{T_{ME}}{T_{ME} + T_{DE}}$$

Sendo que T_{ME} e T_{DE} correspondem o número de alunos matriculados no mestrado e doutorado em termos de graduando equivalente, tendo sido convencionado as seguintes correspondências:

CAPES	Alunos de mestrado	Alunos de doutorado
3	1 $A_M = 1 A_G$	1 $A_D = 1 A_G$
4	1 $A_M = 2 A_G$	1 $A_D = 2 A_G$
5	1 $A_M = 3 A_G$	1 $A_D = 3 A_G$
6	1 $A_M = 3 A_G$	1 $A_D = 4 A_G$
7	1 $A_M = 3 A_G$	1 $A_D = 5 A_G$

Quadro 5 – Correspondência entre A_G (Alunos de graduação), A_M (Alunos de mestrado) e A_D (Alunos de doutorado)
Fonte: O autor, 2012.

Interpretando a fórmula geral do IGC, observa-se a aplicação da média ponderada das matrículas com base no aluno de graduação equivalente. Assim, α é o percentual de alunos de graduação, $(1-\alpha)\beta$ é o percentual de alunos de mestrado e $(1-\alpha)(1-\beta)$ é o percentual de alunos de doutorado. E os multiplicadores dos conceitos de mestrado e doutorado sofrem um ajuste, pois $\frac{M+5}{2}$ retorna um resultado no intervalo $[4; 5]$ e $\frac{D+10}{3}$ no intervalo $[3,666 \dots; 5]$, conforme a Tabela 2 a seguir:

Tabela 2 – Multiplicadores da pós-graduação no cálculo do IGC de acordo com a nota CAPES

CAPES	Multiplicador do mestrado	Multiplicador do doutorado
3	4	3,666...
4	4,5	4
5	5	4,333...
6	5	4,666...
7	5	5

Fonte: O autor, 2012.

Logo, observa-se que embora o IGC não penalize o fato da IES não possuir programa de pós-graduação, tendo em vista que o “ α ” seria 1 e seu índice se resumiria ao CPC, há uma valorização das que possuem pesquisa e extensão, pois mesmo que a nota CAPES seja a mínima (=3), a fórmula utiliza um multiplicador maior do que esse valor, e se a nota CAPES for maior do que a mínima, há um incremento na proporção de alunos, pois a equivalência de alunos fica mais elevada para os alunos de mestrado e de doutorado.

Esse processo avaliativo tem sofrido algumas críticas (DIAS SOBRINHO, 2008; POLIDORI, 2009), pois utilizaram uma mesma medida para avaliar e comparar unidades desiguais (universidades, faculdades e institutos). Os autores consideram que avaliação institucional da educação não pode se reduzir somente ao desempenho dos estudantes, mas a todos os três eixos estruturantes definidos na criação do SINAES (Instituição, curso e desempenho dos estudantes).

Por isso, esta pesquisa buscou efetuar uma leitura conjuntural de indicadores, medidos por instituições que apresentam características bem similares, pois todas são universidades, com atividades voltadas tanto para o ensino como para a pesquisa e extensão.

Ademais, processos de comparação entre instituições através de classificações, por diversos critérios, podem ser pertinentes e úteis para atender a distintas demandas como destacado por Charon e Wauters (2008 apud BARBOSA; FREIRE; CRISÓSTOMO, 2011).

1.3 O Setor Público e suas Nuanças

Esta subseção traz as teorias e os aspectos do setor público voltados para a fiscalização e controle do desempenho de suas unidades administrativas, com o foco voltado para as práticas da Nova Gestão Pública (NGP) e da Governança Corporativa para o setor Público, sobretudo as recomendações contidas no estudo 13, da *International Federation of Accountants* (IFAC).

1.3.1 A Nova Gestão Pública (NGP) e a Governança Corporativa no setor Público

Algumas concepções teóricas são formuladas com o fito de explicar atitudes, comportamentos e tendências de pessoas, de entidades e do meio que os cercam, seja no setor corporativo ou no público. Elas se originam de muitas discussões e observações, gerando acirrados debates e muitos estudos visando utilizar suas correntes filosóficas para suscitar o pensamento crítico da conjuntura reinante e suas possibilidades de mudanças e transformações. No tocante à Nova Gestão Pública (NGP - “*New Public Management*”-

NPM), Bhatta (2003) aduz que suas raízes e evidências sustentam-se em duas tendências teóricas principais: a Teoria da Agência e a Teoria da Escolha Pública.

A Teoria da Agência fundamentada por Jensen e Meckling (1976) baseia-se na existência de um contrato social tácito entre o principal, detentor do capital, e o agente, gerenciador dos recursos do principal e encarregado de desenvolver atividade que traga retorno para ele (o principal). No setor público é possível fazer uma analogia com a relação cidadão (principal) x gestor público (agente), pois a população, mandatoriamente, direciona parte de seus recursos para o pagamento de tributos fiscais e espera que o Ente traga retorno desse “investimento” com uma boa prestação de serviços públicos para a sociedade. Contudo essa relação não é essencialmente harmônica e conflitos comumente acontecem, pois segundo Cruz (2010) há: (i) divergência de objetivos entre principal e agente; (ii) dificuldade de monitoramento das ações do agente; e (iii) atitudes diferenciadas em relação ao risco.

A Teoria da Escolha Pública inserida por volta de 1965 pelo livro *“The Calculus of consent – Logical Foundations of Constitutional Democracy”* de James M. Buchanan e Gordon Tullock, aduz que as decisões tomadas em prol da coletividade nem sempre contemplam os anseios de todos. Ela pressupõe que os indivíduos decidem com base no autointeresse, procurando o benefício próprio em detrimento do interesse alheio (BERNABEL, 2009).

Relacionada com a Teoria da Escolha Pública, releva citar também a Teoria dos Ciclos Políticos, que pressupõe atitudes eleitoreiras oportunistas no período pré-eleitoral, manipulando a política fiscal, com o intuito de maximizar os votos e obter a reeleição ou a permanência partidária no poder por sucessivos mandatos. O trabalho de Downs (1957) introduz uma das primeiras discussões acerca dessa temática, ao tentar explicar que o dever de buscar o bem estar social não implica aos governantes tomar decisões voltadas para esse fim, mas supõe que outras variáveis influenciam nesse processo, levando-os a agirem em motivos próprios.

Neste cenário, não se pode descartar também a influência dos custos políticos nas decisões dentro de uma entidade pública. Watts e Zimmerman (1990) citam que a possibilidade de uma intervenção política na atividade produtiva / prestadora de serviço influencia os administradores a tomarem atitudes que melhor convenham para a continuidade da organização. Pode ser interessante até mesmo apresentar um resultado menor para evitar um acréscimo de tributação ou uma transferência mandatória de recursos para outro órgão, por exemplo.

Diante deste arcabouço teórico elucidativo, os conflitos de interesses da Teoria da Agência e as “falhas” na política apontada pela Teoria da Escolha Pública parecem realmente terem sido a motivação para o aperfeiçoamento de mecanismos e procedimentos que pudessem garantir o bom funcionamento da máquina pública, em prol da sociedade. São, enfim, as precursoras de uma reforma que vem incorporar as boas práticas de administração no setor público: a NGP. Neste portfólio de inovações, inclui-se avaliação de desempenho, redução de custo, equilíbrio fiscal e focos na eficiência e no resultado, e não mais no processo, uma transição do modelo burocrático¹⁹ para o gerencial. Paula (2007, p. 36) coaduna essa transformação ao afirmar que para resolver a questão dos conflitos de agência (assimetria informacional), faz-se mister uma “ação governamental através de instrumentos de regulação, fiscalização e controle que garantam a transparência e a distribuição das informações”.

Essa reforma na administração pública no Brasil se inicia na década de 1990 e é bem debatida por Bresser Pereira (1998, p. 26 e 27), que corrobora a influência do setor corporativo nesse processo:

Ao invés da velha administração pública burocrática, uma nova forma de administração, que tomou emprestados os imensos avanços pelos quais passaram, durante o século XX, as empresas de administração de negócios, sem contudo perder a característica específica que a faz ser administração pública: uma administração que não visa ao lucro, mas à satisfação do interesse público.

O setor público herda também algumas práticas da Governança Corporativa, que segundo Shleifer e Vishny (1997) lida com os diversos procedimentos a serem adotados pela organização para assegurar o retorno dos investimentos dos acionistas. Em complemento, Hodger, Wright e Keasey (1996) a considera como o conjunto de ações direcionadas para tomada de decisão, controle fiscal e de desempenho, a fim de organizar a entidade para alcançar os anseios das partes interessadas, sobretudo os acionistas. Para este fim, as organizações devem ter a responsabilidade de prestar contas (*accountability*) e mostrar-se transparente, apresentando informações julgadas pertinentes, ainda que de forma voluntária, com o propósito de propiciar um clima de confiança perante os *stakeholders*²⁰, dentro e fora da entidade.

¹⁹ O antecessor do modelo burocrático foi o patrimonialista, onde o patrimônio público se confundia com o privado e o nepotismo era o padrão vigente. A administração burocrática sobreveio para cercear essas práticas, contudo, com o advento do Estado social e econômico (sec. XX), as premissas deste modelo mostraram-se incapaz de garantir a rapidez e o baixo custo dos serviços públicos, caracterizando-a como uma gestão dispendiosa e sem o horizonte voltado para o atendimento das demandas da população.

²⁰ Partes interessadas de um projeto, contrato ou outras relações.

Assim, diante dessa sistemática, o setor público adapta alguns princípios, sobretudo a maneira de melhor administrar e gerenciar as instituições para preservação dos interesses do principal (os cidadãos), visando permitir, pelo prisma fiscalizador, um maior controle (pelos Tribunais de Contas e pela população) dos atos da administração e do cumprimento das políticas públicas.

Sob o enfoque desta influência, Bogoni et al. (2010, p. 124) assevera que “A governança no setor público compreende: a responsabilidade de prestar contas, a transparência, a participação, o relacionamento e a eficiência.” Assim, os instrumentos de informação devem possibilitar o amplo conhecimento dos resultados da ação governamental, para que o cidadão obtenha no curto prazo, confiança de que a gestão pública está sendo competente no dispêndio dos recursos públicos.

A inserção da Governança Corporativa no setor público brasileiro, embora incipiente, tem raízes nas discussões ocorridas internacionalmente nas décadas de 1980 e 1990, sob a égide das teorias retromencionadas. As influências do tratado de Maastricht da Comunidade Econômica Européia; do *Budget Enforcement Act* (1990) dos Estados Unidos da América e do *Fiscal Responsibility Act* (1994) da Nova Zelândia foram importantes para o estabelecimento de um relevante marco que foi a promulgação da Lei nº 101, de 4 de maio de 2000 - Lei de Responsabilidade Fiscal (LRF). Esta lei traz em seu cerne a extinção do recorrente desequilíbrio de contas observado nos diversos Entes da Administração Pública, adicionado ao foco na transparência dos atos, com a publicação periódica e mandatória de relatórios de acompanhamento²¹.

Destacam-se ainda como precursores da LRF: a previsibilidade constitucional (Art. 163²²), atendida tardiamente (12 anos após); a crise fiscal na década de 1990; e a exigência do Fundo Monetário Internacional (FMI) por uma reforma administrativa no Brasil, a fim de possibilitar o empréstimo financeiro. Por isso, a LRF (BRASIL, 2000) estabelece uma série de normas voltadas para uma gestão fiscal responsável, a fim de prevenir riscos e corrigir desvios que afetem o equilíbrio das contas públicas, através de ações planejadas e transparentes, além de mecanismos de controle e medidas de responsabilização (BRASIL, 2000). Portanto, a transparência da gestão pública, que sempre foi uma exigência, é ratificada com a LRF como uma obrigatoriedade legal, acompanhada pelos órgãos de controle (interno e externo), assim como pela população (controle social).

²¹ Relatório Resumido da Execução Orçamentária com periodicidade bimestral (Art. 52 e 53 da LRF) e Relatório de Gestão Fiscal com periodicidade quadrimestral (Art. 53 e 54 da LRF)

²² Art.163 – Lei complementar disporá sobre: I- finanças públicas (BRASIL, 1988)

A Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011, conhecida como lei do acesso a informação, comprova a atualidade do tema transparência, bem como o esforço do governo em inculcar essa mentalidade na administração pública.

A importância dessas práticas de governança corporativa para o setor público pode ser exemplificada também pelo estudo de Kaufmann, Kraay e Zoido-Lobaton (1999), que efetuaram uma análise em uma base de dados contendo mais de 300 indicadores governamentais e em mais de 150 países, concluindo através de evidências empíricas que, de fato, há uma forte relação causal positiva entre governança e resultados positivos de desenvolvimento.

Neste panorama, difunde-se portanto o conceito da NGP, cujas palavras de ordem são eficiência, produtividade, *accountability* e transparência, com foco em resultados. A Confederação Nacional de Municípios (CNN, 2008, p. 23 e 24) elenca os seguintes princípios da NGP:

- 1) Foco da ação das instituições públicas no cidadão.
- 2) Foco da atuação dos agentes públicos e do controle voltados predominantemente para os resultados, em lugar de ritos meramente processuais.
- 3) Busca de maior transparência às ações do Estado.
- 4) Instituição de instâncias de participação da sociedade na formulação, no acompanhamento da execução e na avaliação das políticas públicas: participação e controle social.
- 5) Revisão do tamanho da máquina pública, descentralização e desconcentração.

Por conseguinte, diante do estabelecimento destas premissas, espera-se que as unidades administrativas do setor público, onde se incluem as universidades federais (o ambiente de estudo desta pesquisa), ao se adaptarem à NGP, aprimorem seus mecanismos de gestão e passem a galgar melhores resultados para a sociedade, compatíveis com o investimento e as prioridades estabelecidas para a função Educação no contexto político orçamentário. Enfim, espera-se que haja um aumento em seu desempenho produtivo, havendo um retorno aos contribuintes no tocante a gestão responsável dos recursos públicos, com a formação de profissionais em maior quantidade e melhor qualidade.

1.3.2 Controle

Para direcionar o foco no resultado, torna-se primordial aprimorar as práticas de controle. Desde os idos da Teoria Clássica da Administração de Henry Fayol (1908), o controle já se fazia presente na enumeração das funções administrativas (planejar, organizar, dirigir, coordenar e **controlar**). Em qualquer administração, pública ou privada, o controle é

fundamental para o sucesso (apesar de não ser a sua única razão), tendo por principal finalidade a de assegurar que os resultados planejados sejam alcançados, ou que se identifiquem e corrijam as falhas que os impediram de lograr êxito.

De acordo com Albuquerque, Medeiros e Feijó (2009), a atividade de controle implica analisar uma realidade e compará-la a um determinado padrão ou parâmetro. O padrão de comparação pode variar conforme o critério adotado na atividade de controle, podendo ser seguidos critérios diversos, como verificar a conformidade, a legalidade, a legitimidade, a eficácia, a eficiência, a economicidade e a efetividade dos gastos públicos. Sendo assim, o objetivo do controle é garantir a adequabilidade de atividades a normas e a princípios pré-estabelecidos.

O controle da Administração Pública possui a finalidade de verificar, de forma ampla, se os recursos estão sendo aplicados de maneira responsável, eficiente e moral. Pietro (2005, p. 636) corrobora esta aplicação para o controle ao aduzir que sua finalidade é a de: “Assegurar que a Administração atue em consonância com os princípios que lhe são impostos pelo ordenamento jurídico, como os da legalidade, moralidade, finalidade pública, publicidade, motivação, impessoalidade”.

O art. 77 da Lei nº 4.320, de 17 de março de 1964, prevê que, no tocante ao momento de sua realização, o controle pode ser prévio, concomitante e subsequente. O controle prévio é aquele que, dentre outras vantagens, busca evitar o dano, identificar desvios em tempo hábil e evitar a prática ilegal de algum ato. O concomitante é realizado em tempo real, durante a execução das atividades da organização, maiormente por meio de relatórios periódicos, a fim de acompanhar os atos e fatos simultaneamente aos acontecimentos. O subsequente, também conhecido como posterior é aquele que busca corrigir, reexaminar, atos já praticados, ou seja, quando a situação já foi finalizada.

Sobre esta segmentação, Quintana et al. (2011, p. 143) salienta que “Ao elencar as fases do controle, a lei passa a exigir que os atos públicos devam ser acompanhados em diversos momentos, de modo a evitar-se a incidência de desvios”. O autor também destaca, nesse aspecto, a importância da transparência nas ações do governo, para que a sociedade acompanhe e denuncie casos de disfunções.

Os controles prévio e concomitante são naturalmente exercidos pela própria instituição, mediante estabelecimento de mecanismos de acompanhamento das despesas e receitas, no tocante ao equilíbrio dos recursos e ao enquadramento legal dos processos. O entendimento de recursos não se limita somente ao financeiro, mas se refere também ao humano e ao material. Enfim, todos os insumos que contribuem para a geração do produto,

resultante da atividade fim. Esta tarefa é normalmente exercida pelo controle interno da entidade.

Já a definição de controle subsequente se aproxima mais do exercido pelos Tribunais de Contas por meio de auditorias, avaliação dos relatórios de gestão, entre outros instrumentos. Corresponde ao controle externo, que, no caso das universidades federais, é exercido pelo TCU, conforme será detalhado mais adiante.

Assim, devida a amplitude de abrangência do controle no setor público, convém citar a definição de Guerra (2007, p. 90):

Controle da Administração Pública é a possibilidade de verificação, inspeção, exame, pela própria Administração, por outros Poderes ou qualquer cidadão, da efetiva correção na conduta gerencial de um Poder, órgão ou autoridade, no escopo de garantir atuação conforme aos modelos desejados e anteriormente planejados, gerando uma aferição sistemática.

Esta definição aglutina duas características primordiais, haja vista que: 1) classifica o controle dentro da esfera de atuação, ou seja, sob o âmbito de quem o exerce: interno (dentro do mesmo Poder), externo (por outro Poder) e sociedade (controle social); e 2) destaca a necessidade de uma sistematização na coleta das informações, que pode ser feito através de indicadores de desempenho ou auditorias.

No tocante à classificação, o presente trabalho foca suas atenções tanto no controle gerencial (interno) como no externo (exercido pelo TCU), contudo subsequente, pois o objetivo é mostrar como os indicadores podem ser utilizados como ferramenta de auxílio à gestão das universidades federais, bem como auxiliar o órgão fiscalizador/Governo na árdua tarefa de extrair informações confiáveis e qualitativas, diante de uma imensa gama de dados de difícil compilação. O cumprimento dos ditames legais de transparência impulsiona e auxilia a realização do controle social de maneira mais consistente, a partir da possibilidade de acompanhamento mais próximo das contas públicas.

Já sob a ótica da sistematização dos procedimentos de aferição, Padoveze (2007, p. 258) afirma que “[...] avaliar um desempenho é um meio de tomar decisões mais adequadas”. Assim, torna-se imperiosa a utilização consciente de indicadores como auxílio à tomada de decisão tanto pela própria Administração como pelo Governo, para garantir a utilização dos recursos públicos de forma consciente e eficiente, retornando um serviço de excelência para a sociedade. Esta finalidade dual também está fulcrada no estudo do IFAC (2001, p. 53):

Performance measures are therefore useful management and accountability tools. They are needed by both internal and external users. Internal users need information on the entity's effectiveness to make efficiency and quality improvements. Government entities may require performance information to decide how much to spend and where within the sector the spending should be allocated. In particular they will be interested to know what results may

be achieved as a consequence of a particular level of funding, or to decide whether or not a service could be delivered more efficiently and effectively by the private sector.²³

Assim, para se obter um controle efetivo, com o foco no resultado eficiente, torna-se imprescindível o estabelecimento de mecanismos que permitam aferir a performance da organização ao longo do tempo, que são os indicadores de desempenho.

1.3.3 Indicadores de desempenho

O estudo da IFAC (2001, p. 53) enfatiza a utilização de indicadores de desempenho no auxílio a gestão, haja vista que o setor público está constantemente pressionado a aprimorar suas operações e entregar produtos e serviços de forma eficiente e com o menor custo aos contribuintes:

Performance measurement is a useful tool in this regard, since it formalizes the process of tracking progress toward established goals and provides objective justifications for organizational and management decisions. Thus, performance measurement can help improve the quality and reduce cost of government activities.²⁴

Melo (2008, p. 38) confirma o posicionamento da IFAC ao afirmar que “indicadores são essenciais ao planejamento e ao controle das organizações, [...] são fundamentais para a análise crítica do desempenho da organização, para a tomada de decisão e para o replanejamento”.

De fato, o indicador é um valioso instrumento de controle para a organização quando se estabelece métricas bem definidas, com base em um estudo profundo acerca dos seus reais propósitos, objetivos, processos e finalidades, aliado a uma boa qualificação dos funcionários responsáveis pela apuração dos dados.

O objetivo dos indicadores de desempenho no setor público, segundo Smith (1990), também é aperfeiçoar a transparência dos atos dos gestores dos recursos públicos, com o ensejo de atribuir a eles a responsabilidade das demandas da população e garantir o melhor uso desses recursos. Por outro prisma, Santos (2010) aduz que a ausência deles pode

²³ Tradução livre: As medidas de desempenho são, portanto, ferramentas úteis para a administração e para *accountability*. Elas são demandadas tanto por usuários internos como externos. Os usuários internos precisam de informações sobre a efetividade da entidade para fazer melhorias de eficiência e qualidade. Entidades governamentais podem exigir informações de desempenho para decidir quanto gastar e em que setor os gastos devem ser alocados. Em particular, eles estarão interessados em saber quais os resultados podem ser alcançados como consequência de um determinado nível de financiamento, ou para decidir se os serviços podem ou não ser prestados de forma mais eficiente e efetiva pelo setor privado.

²⁴ Tradução livre: Aferição de desempenho é uma ferramenta útil a este respeito, uma vez que formaliza o processo de acompanhar os progressos em direção às metas estabelecidas e fornece justificativas objetivas para decisões organizacionais e de gestão. Assim, aferição de desempenho pode ajudar a melhorar a qualidade e reduzir o custo das atividades do governo.

configurar uma administração não tanto eficiente, haja vista que não possui instrumentos para examinar o grau de aderência de suas ações aos padrões estabelecidos nos orçamentos e nos programas públicos. Portanto a organização finda demonstrando que não possui informações apropriadas sobre o nível de agregação de valor que sua gestão provê ou deveria prover à sociedade.

Releva notar que tanto no discurso de Smith (1990) como no de Santos (2010), pode-se encontrar a exposição implícita da relação principal x agente, onde o acompanhamento através de indicadores permite que o gestor (agente) seja controlado e monitorado pelo principal (cidadão), possibilitando a prática do controle social pregado pela NGP, além dos controles interno e externo.

Neste contexto, Merchant (1998) afirma que, no setor público, os graus de atendimento das metas e a provisão de um serviço de qualidade para os contribuintes são dificilmente mensurados em termos financeiros. Contudo, salienta que a existência de indicadores pode: facilitar a análise de alternativas de investimentos; ser útil para organizações descentralizadas e permitir a comparação de desempenho de subunidades que executam atividades semelhantes.

A utilização da comparabilidade entre entidades similares também está fundamentada pelo estudo da IFAC (2001), que também cita a comparação entre os anos anteriores e entre a meta e o realizado, como bases para utilização dos indicadores. Assim, é possível realizar a pesquisa nos indicadores das universidades federais, com base nos princípios da Governança Corporativa no setor público, por serem instituições com similaridade de atribuições.

Ademais, Hendricksen e Breda (2007) citam a comparabilidade como uma das principais características para a determinação dos princípios e regras que norteariam a divulgação financeira das empresas privadas, sob o enfoque de fornecer as informações úteis aos respectivos usuários, sobretudo acionistas e credores. Analogamente, pode-se considerar que os interessados pelo desempenho do setor público também necessitam de informações comparáveis que lhe possibilitem tomar decisões: o cidadão precisa conhecer seus eleitores para avaliar seus próximos votos; os órgãos de controle externo e interno precisam medir o desempenho do setor público a fim de mitigar a ocorrência de fraudes; e o governo necessita conhecer a performance de suas atividades visando alcançar a eficiência nos gastos e consequentemente permitir o desenvolvimento do país.

A hierarquização através da comparação de índices deve ser utilizada com muita cautela, pois o Exame Nacional de Cursos (ENC) foi alvo de muitas críticas devido ao foco que lhe foi atribuído, impulsionando às IES a uma busca maior por legitimidade institucional

do que por melhoria na atividade de ensino. Essa linha de pensamento, contudo, não deve descartar os benefícios da comparabilidade e da análise dos *benchmarks*, como auxílio à gestão, conforme consta no estudo da IFAC (2001), sob o enfoque da NGP.

Enfim, a utilização dos indicadores de performance trazem, segundo Berry, Broadbent e Otley (1995), os seguintes benefícios: esclarecer os objetivos da organização; desenvolver medidas confiáveis de atividade; ganhar um maior entendimento do processo de produção; facilitar a comparação de performance nas diferentes organizações; e promover a *accountability* da organização para seus *stakeholders*.

1.3.4 O papel do TCU

O art. 70, da Constituição Federal Brasileira, estabelece para o Tribunal de Contas da União (TCU) o dever de fiscalizar contábil, financeira, orçamentária, operacional e patrimonial as contas do Governo Federal quanto à legalidade, legitimidade e economicidade. Assim, a auditoria governamental é a ponte que visa identificar e corrigir desvios, impropriedades, falhas de contabilização, na eficaz e eficiente aplicação dos recursos públicos pelos gestores, com vistas à efetividade dos resultados.

Algumas particularidades no setor público podem dificultar ação fiscalizadora e, por conseguinte, a aderência das unidades à NGP, pois Anthony e Govindarajan (2002) colocam que há pressões políticas inevitáveis, que podem ser consideradas como substitutas das forças de mercado que são exercidas no setor privado. Os autores citam que os conflitos decorrentes podem ser responsáveis por decisões inadequadas dos gerentes, que se vêem premidos pelos chefes políticos eleitos que, na maioria das vezes, necessitam “quitar” compromissos, oriundos dos financiamentos de sua campanha eleitoral. Todo esse mecanismo pode ser muito danoso para a sociedade.

Berry, Broadbent e Otley (1995) afirmam que um dos instrumentos que podem ser utilizados para mitigar os efeitos da influência política é o planejamento estratégico, onde são avaliadas as forças e fraquezas das organizações e identificadas oportunidades e ameaças, para que se estabeleça uma tática de reforçar os pontos fortes e atenuar os fracos. Destarte, essa maior ou menor suscetibilidade aos custos políticos seria previamente definido nessa ferramenta estratégica.

Ademais o planejamento plurianual do orçamento tem sido uma ferramenta deveras importante, tendo em vista que é um processo formalizado de fácil utilização pelo sistema de controle e semelhante ao que se utiliza nas empresas privadas. Outrossim, as determinações restritivas da execução orçamentária contidas na LRF também contribuem para que a administração pública não sofra descontinuidade.

Diante deste cenário de pressões políticas e conflitos de agência, sobressai a necessidade do TCU exercer de maneira contundente sua função constitucional, mitigando as premissas do conflito descritas por Cruz (2010). Pois a manutenção de regras claras e simples cerceia o comportamento do agente e visa estabelecer um compromisso objetivo com os anseios do principal (sociedade).

Objetivando inserir as boas práticas da NGP também em sua atividade fiscalizadora, através de um controle mais aproximado e tempestivo com racionalização de seus processos, o TCU, através da Instrução Normativa nº 57 de 2008, instituiu a nova modalidade de apresentação do Relatório de Gestão pelas Unidades Jurisdicionadas (UJ). Neste documento é apresentada uma reflexão estratégica e institucional do órgão, com exposição das dificuldades encontradas e das providências para solucioná-las, o que desenvolve uma mentalidade de caráter perene para as atividades da organização, evitando solução de continuidade com a substituição de dirigentes. Além disso, é mostrada toda a execução dos recursos públicos administrados, as medidas de desempenho e a verificação dos atos com o alinhamento aos diversos ditames legais em vigor.

Sob a ótica da NGP, o Relatório de Gestão contribui também para a *accountability* e para transparência dos atos e fatos públicos, tornando-se o principal documento para a avaliação da gestão, pois os dados ali contidos serão a base para a realização do controle externo, cujo desempenho será medido a partir dos indicadores apresentados pela UJ.

Para o caso específico das IFES, essa visão sistêmica para aferição do desempenho foi vislumbrada pelo TCU em 2002, quando fixou pela Decisão nº 408/2002 (Plenária) uma série de indicadores para serem incluídos nos respectivos Relatórios de Gestão.

A instituição pelo TCU do portfólio de indicadores para as IFES foi resultado de uma investigação de parâmetros capazes de elucidar aspectos mais relevantes no tocante ao desempenho dessas instituições. Baseou-se em uma auditoria realizada na Universidade de Brasília – UNB, tendo sido, posteriormente, testada nas: Fundação Universidade do Amazonas – UFAM; Universidade Federal de Pernambuco – UFPE; Universidade Federal de Goiás – UFGO; Universidade Federal do Rio de Janeiro – UFRJ; e Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRGS (TCU, 2004).

O teste mostrou que alguns cuidados devem ser utilizados para interpretação dos resultados e que os indicadores, se analisados de maneira isolada, não seriam capazes de aferir o desempenho da instituição. Assim, em um primeiro momento, o objetivo do TCU não seria realizar avaliação gerencial da IFES e nem hierarquizá-las, considerando que o SINAES já realiza este trabalho. O intuito, portanto, é prestar auxílio à administração no tocante ao acompanhamento histórico dos seus índices, fornecendo um importante apoio à autoavaliação institucional, conforme: já havia sido proposta pela Comissão Nacional para Reformulação do Ensino Superior (CNRES) em 1985; e constava das etapas do processo avaliativo do Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras (PAIUB) de 1993, além de ser necessário para a identificação de possibilidades de melhorias e aperfeiçoamento para a gestão, em consonância com a NGP.

Embora o TCU não vise utilizar as informações para análise gerencial, ele prevê sua utilização para estudar os Controles Interno e Externo:

As informações gerenciais extraídas desse acompanhamento deverão servir de subsídio para selecionar áreas a serem estudadas com maior profundidade pelos Controles Interno e Externo. Essa seleção orientará trabalhos como a análise das Contas do Governo e auditorias de natureza operacional, direcionadas à identificação de boas práticas e de oportunidades de melhoria na gestão. (TCU, 2004, p.1)

Diante dos objetivos da implementação dos indicadores pelo TCU, vislumbrou-se que uma análise conjunta dos indicadores pudesse trazer um resultado mais robusto do que um simples acompanhamento da evolução histórica, pois a IFES quando melhora ou mantém o patamar do índice, não se exime da possibilidade de se posicionar muito abaixo da média ou até mesmo do aceitável, se considerados os relacionamentos com os demais índices e as outras IFES.

Esta análise comparativa quando realizada com os melhores índices aferidos é conhecida como *benchmarking* e está também prevista no estudo da IFAC (2001, p.55):

Benchmarking is the process of continuously comparing and measuring an entity against leaders anywhere in the world to gain information that will help the entity take action to improve its performance.

Benchmarking performance can be used as a methodology for organizational improvement; developing performance measurement systems; validating operational position; and to maintain world-class performance.²⁵

Esta pesquisa não visa simplesmente hierarquizar as universidades federais, mas extrair desse resultado comparativo e interativo, as possibilidades de avanço em cada uma das

²⁵*Benchmarking* é o processo de comparar e medir, continuamente, uma entidade em relação aos líderes em todo o mundo para obter informações que irá ajudá-la a tomar medidas para melhorar o seu desempenho. Desempenho *benchmarking* pode ser usado como uma metodologia para a melhoria organizacional, desenvolvimento de sistemas de medição de desempenho; validação de posição operacional; e para manter o desempenho da classe mundial.

instituições, ou seja, quais são as fraquezas e as forças, as oportunidades e as ameaças, semelhante a uma análise SWOT (*Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats*).

1.3.4.1 Indicadores de desempenho das IFES instituídos pelo TCU

Antes de entrar efetivamente nos indicadores faz-se necessário listar algumas formas de cálculo das variáveis, a fim de facilitar seu entendimento.

Seguindo as orientações do PAIUB (1993), o número de alunos é quantificado qualitativamente, de acordo com tipo de curso e o nível de ensino (graduação, pós-graduação *stricto sensu* e residência). Assim, ficou estabelecido que o número de alunos tempo integral de Pós-Graduação (A_{PGTI}) e de Residência (A_{RTI}) seria computado com peso 2 em relação aos alunos registrados nesses cursos naquele ano letivo e teria a mesma conotação de aluno equivalente. Já para o número de alunos da Graduação haveria a variável em Tempo Integral (A_{GTI}) e a equivalente (A_{GE}), e seriam calculados de acordo com as fórmulas a seguir:

$$A_{GTI} = \sum \text{ todos os cursos } \{ (N_{DI} \times D_{PC}) (1 + [\text{fator de retenção}]) + ((N_I - N_{DI})/4) \times D_{PC} \} \quad (10)$$

$$A_{GE} = \sum \text{ todos os cursos } \{ (N_{DI} \times D_{PC}) (1 + [\text{fator de retenção}]) + ((N_I - N_{DI})/4) \times D_{PC} \} \times [\text{Peso do grupo}] \quad (11)$$

N_{DI} = Número de diplomados, no ano letivo referente ao exercício, em cada curso

D_{PC} = Duração padrão do curso

N_I = Número de alunos que ingressam, no ano letivo relativo ao exercício, em cada curso

Fator de retenção e Peso do grupo = calculado de acordo com a metodologia da SESu

Também conforme orientações já contidas no PAIUB (1993), o número de professores e funcionários é quantificado de forma equivalente, a fim de padronizar os regimes de trabalho. Assim, são utilizados os seguintes pesos:

Regime de trabalho	Peso professores	Peso funcionários
20 horas/semana	0,50	0,50
30 horas/semana	-	0,75
40 horas/semana	1,00	1,00
40 horas - Dedicção exclusiva	1,00	-

Quadro 6 – Pesos para o cálculo do número de professores e funcionários

Fonte: TCU (2004)

Releva mencionar que somente entra no cômputo de professores os efetivamente em exercício, seja efetivo, substituto ou visitante, e somente os que trabalham no ensino superior.

O quadro 7, lista as variáveis primárias utilizadas para o cálculo dos indicadores.

A _G	Número de alunos de graduação registrados no ano letivo referente ao exercício
A _{PG}	Número de alunos de pós-graduação registrados no ano letivo referente ao exercício
A _R	Número de alunos de residência registrados no ano letivo referente ao exercício
A _{GE}	Número de alunos de graduação equivalente no ano letivo referente ao exercício
A _G TI	Número de alunos de graduação tempo integral no ano letivo referente ao exercício
A _{PG} TI	Número de alunos de pós-graduação tempo integral no ano letivo referente ao exercício
A _R TI	Número de alunos de residência tempo integral no ano letivo referente ao exercício
D	Número de docentes Doutores
M	Número de docentes com titulação máxima Mestre
E	Número de docentes com titulação máxima Especialização
G	Número de docentes com titulação máxima Graduação
N _{DI}	Número de diplomados no ano letivo referente ao exercício

Quadro 7 – Lista das variáveis primárias dos indicadores estabelecidos pelo TCU

Fonte: O autor com base em TCU (2004)

A seguir, são apresentados os indicadores instituídos pelo TCU para as IFES, juntamente com suas fórmulas de cálculo.

- I. **Custo Corrente por Aluno Equivalente (CustAl)** – Este indicador mede os custos das atividades correntes (manutenção e funcionamento) por aluno equivalente. Para o cálculo do custo corrente são consideradas as despesas da universidade registradas na conta SIAFI 3300000, no exercício financeiro, sendo abatidas as aposentadorias, reformas, pensões, sentenças judiciais e as despesas com servidores afastados ou cedidos. Com acórdãos 1043 e 2167/2006 houve a inclusão de um novo indicador considerando os custos com os hospitais universitários, na proporção padronizada de 35% das suas despesas correntes totais, sugerindo ser esse valor a média dos gastos com atividade de educação. Não obstante este percentual ser subjetivo, a existência de um custo com estágios e atividades de ensino nos hospitais é inconteste, por isso, esta pesquisa considerou, como variável de custo, para as IFES que possuem hospital universitário, o indicador que inclui esses 35%, pois o objetivo foi obter um indicador que reflita o dispêndio total com a atividade de educação por aluno.

$$CustAlu = \frac{CustoCorrente}{A_{GE} + A_{PG}TI + A_{R}TI} \quad (12)$$

- II. **Aluno Tempo Integral por Professor (AlProf)** – Esta relação evidencia a carga equivalente para cada professor. Percebe-se que as variáveis utilizadas para seu cálculo representam o quantitativo aproximado a uma mesma unidade de tempo (integral), ou seja, a quantidade de alunos é o somatório da graduação, pós-graduação e residência na ótica de tempo integral e para os professores utilizam-se os pesos já

explicados anteriormente, onde o profissional sob o regime de 20 horas equivale a meio servidor sob 40 horas ou 40h dedicação exclusiva (que corresponde ao integral).

$$AlProf = \frac{A_G TI + A_{PG} TI + A_R TI}{N^\circ \text{ de professores}} \quad (13)$$

- III. Aluno Tempo Integral por Funcionário (AlFunc) – Este indicador mede a carga administrativa da universidade de acordo com a quantidade de alunos. O raciocínio da mesma unidade de tempo (integral) é análogo ao AlProf, e os acórdãos 1043 e 2167/2006 incluíram um indicador que contempla todos os funcionários do hospital universitário, sem estabelecer qualquer proporção entre atividades de ensino e atividades hospitalares. De fato, pode-se considerar que há um relativo acréscimo na carga administrativa do hospital, contudo, em contrapartida, a utilização de alunos nos postos reduz a necessidade de servidores. Não há um entendimento uníssono na literatura quanto a esse aspecto, portanto entendeu-se que, para este estudo, somente deveria ser considerado o hospital universitário para efeito de custo, e não para o acréscimo na variável “funcionários”. Isto porque qualquer resultado que indique, por exemplo, a existência de uma quantidade ociosa de funcionário não permitirá a ingerência da IFES nos serviços realizados pelo hospital, cujos servidores possuem outras atribuições.

$$AlFunc = \frac{A_G TI + A_{PG} TI + A_R TI}{N^\circ \text{ de funcionários}} \quad (14)$$

- IV. Número de funcionários por professor (FuncProf) – Reflete o tamanho da carga administrativa sob o enfoque unitário do professor, que é um servidor diretamente voltado para atividade fim, e sem o qual a atividade de ensino presencial não ocorreria. É utilizado o mesmo entendimento do FuncAl, no tocante aos funcionários dos hospitais universitários.

$$FuncProf = \frac{N^\circ \text{ de funcionários}}{N^\circ \text{ de professores}} \quad (15)$$

- V. Grau de Participação Estudantil (GPE) – É o resultado da proporção entre o aluno de graduação aproximado a tempo integral e a quantidade de alunos de graduação registrados para o ano letivo. Barbosa, Freire e Crisóstomo (2011) o define como a medida da velocidade de integralização curricular.

$$GPE = \frac{A_{GTI}}{A_G} \quad (16)$$

- VI. Grau de Envolvimento com a Pós-Graduação (GEPG) – É resultado da relação entre a quantidade de alunos de pós-graduação pelo total de alunos (graduação e pós-graduação). O indicador vai medir comprometimento da universidade em manter seus programas e cursos de pós-graduação *stricto sensu*, em relação a toda atividade de ensino.

$$GEPG = \frac{A_{PG}}{A_G + A_{PG}} \quad (17)$$

- VII. Conceito CAPES/MEC para a Pós-Graduação (CAPES) – Mede a qualidade dos cursos de pós-graduação *stricto sensu* com base na metodologia de avaliação da CAPES. Corresponde a média do conceito de todos os programas credenciados.

$$CAPES = \frac{\sum \text{conceito de todos os cursos de pós} \cdot \text{graduação}}{N^\circ \text{ de cursos de pós} \cdot \text{graduação}} \quad (18)$$

- VIII. Índice de Qualificação do Corpo Docente (IQCD) – Reflete o nível de qualidade do corpo docente de acordo com as suas titulações máximas, pois é resultado de uma média ponderada, onde os professores doutores, mestres, especializados e somente graduados possuem pesos 5, 3, 2 e 1, respectivamente.

$$IQCD = \frac{(5 \times D + 3 \times M + 2 \times E + G)}{D + M + E + G} \quad (19)$$

- IX. Taxa de Sucesso na Graduação (TSG) – Este indicador mede o grau de retenção dos alunos durante todo o curso, inversamente ao índice de evasão. Corresponde ao total de diplomados pelo total de ingressantes.

$$TSG = \frac{N^{\circ} \text{ de diplomados } (N_{DI})}{N^{\circ} \text{ total de alunos ingressantes}} \quad (20)$$

Levando-se em conta as modalidades de avaliação apresentadas no relatório da CNRES paralelamente aos indicadores de desempenho instituídos pelo TCU, pela Decisão nº 408/2002 – Plenária e o Exame Nacional de Cursos (ENC-1995), substituído posteriormente pelo Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE-2004), constata-se que existe uma harmonização entre as dimensões avaliativas. Dessa forma, pode-se estabelecer uma relação direta com a evolução histórica do processo avaliativo do ensino superior, pois a maioria deles visa medir os aspectos já abordados em 1985 com algumas adaptações nas variáveis, conforme o quadro 8.

Nota-se também que a maioria dos indicadores instituídos pelo TCU corresponde a alguns dos já apresentados pelo PAIUB, além das orientações quanto ao cálculo de algumas variáveis primárias: equivalência de cursos para diferenciar os alunos de níveis distintos e de carga horária para diferenciar os regimes dos professores e funcionários.

Modalidades de avaliação expostas pela CNRES (1985)	Indicadores propostos pelo PAIUB (1993)	Indicadores instituídos pelo TCU (Decisão nº 408/2002 –Plenária) e pelo SINAES
Avaliação dos cursos	Custo por aluno Aluno/docente Grau de Participação Estudantil Conceito do Mestrado Conceito do Doutorado Taxa de Sucesso na Graduação	D) Custo Corrente/Aluno Equivalente II) Aluno Tempo Integral/professor V) Grau de Participação Estudantil VI) Grau de Envolvimento com Pós-Graduação VII) Conceito CAPES/MEC para a Pós-Graduação IX) Taxa de Sucesso na Graduação
Avaliação dos alunos	-	Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes
Avaliação dos professores	Índice de titulação do corpo docente	VIII) Índice de Qualificação do Corpo Docente
Avaliação didático-pedagógica do ensino	-	Nota de Organização Didático Pedagógica
Avaliação de servidores técnico-administrativos	Aluno/Funcionário Funcionário/Docente	III) Aluno/Funcionário IV)Funcionário/Professor
Avaliação das carreiras	-	-

Quadro 8 – Os indicadores do PAIUB, TCU e SINAES segregados pelas modalidades de avaliação expostas pela CNRES
Fonte: O autor, 2012.

O enquadramento nas modalidades de avaliação mostra que os indicadores propostos pelo TCU englobaram as mesmas dimensões avaliativas contempladas pelos índices propostos pelo PAIUB, guardando inclusive uma grande semelhança ente eles. A novidade na lista de indicadores do TCU reside somente no indicador Grau de Envolvimento com Pós-Graduação.

Contudo, na modalidade “avaliação dos cursos” previa-se uma avaliação dos recursos físicos da IES, que poderia ser uma medida para verificar a capacidade de infraestrutura à disposição dos alunos, o que em primeira análise seria importante para seus desempenhos. Nesta linha, existe a carência de uma medida para o controle das despesas de capital, que utilizasse as contas no SIAFI, referentes a todos ativos permanentes cadastrados na IFES. Esse indicador permitiria saber se o volume de gastos efetuados em investimentos está trazendo seu devido retorno para a qualidade dos resultados.

Essa sugestão de indicador para o controle do patrimônio não teria muito significado se não houvesse a recente obrigatoriedade de realização de depreciação patrimonial no setor público, haja vista que seria medido com valores de aquisição sem as devidas correções de tempo e de valor de mercado.

Releva mencionar ainda que o ENADE e a NO (Nota de Organização Didática Pedagógica), ambos do SINAES, completam outras duas modalidades, deixando de fora somente a avaliação das carreiras, por isso a ideia de usar os indicadores do SINAES em complemento aos do TCU, que não listou uma medida avaliativa para a qualidade da graduação. Entretanto, a NO não será utilizada nesta pesquisa, porque sua avaliação é realizada pelos discentes, sem haver uma padronização sistemática de critérios pré-estabelecida, tal qual é realizada pela CAPES, o que acaba imputando um caráter muito subjetivo ao resultado.

Embora a modalidade carreira também não esteja incluída nos indicadores desta pesquisa, o seu impacto será analisado mediante a comparação com o RUF (Ranking Universitário Folha) um ranking brasileiro que considera esse tipo de avaliação, através de consulta a executivos de recursos humanos de empresas e instituições nacionais.

1.3.4.2 Classificação dos Indicadores instituídos pelo TCU

Nota-se que esses indicadores de desempenho das IFES estão direcionados à execução orçamentária da despesa; gestão de recursos humanos e das atividades acadêmicas. Não há, diretamente, foco na receita, haja vista que não são órgãos responsáveis por arrecadação de tributos.

Contudo, a importância dessas medidas de performance também pode ser evidenciada, a partir do momento que podem influenciar a função alocativa de recursos pelo governo

federal, analogamente, ao que ocorre com o Programa de Melhoria do Ensino das IES, voltado para as universidades particulares. O Banco Nacional de Desenvolvimento Social (BNDES) segregou nos últimos anos uma verba de R\$ 1 bilhão para financiar, a juros baixos, melhorias em universidades particulares, tais como obras e compras de equipamentos e software, entretanto exige contrapartida tanto no ato da aquisição como no acompanhamento, através da apresentação de indicadores que mostrem a evolução com essas benfeitorias.

Visando um melhor entendimento dos indicadores, convém classificá-los segundo suas naturezas e objetivos. Anthony e Govindarajan (2002) classificam três tipos de indicadores: 1) Indicador de resultado, ligado diretamente aos objetivos da organização, sendo orientados para os fins; 2) Indicador de processo, que diz respeito à atividade exercida pela organização, sendo orientados para os meios. Mostra a eficiência ao invés da eficácia; e 3) Indicador social, que mede a saída do trabalho da organização ao nível da responsabilidade social.

Nesta concepção, os indicadores CustAl, AlProf, FuncAl, FuncProf, GEPG seriam de processo e TSG, CAPES e GPE seriam de resultado, não havendo neste conjunto do TCU o indicador social.

Berry, Broadbent e Otley (1995) afirmam que o plano de indicadores de performance para o setor público está baseado em dois modelos: o de produção e o de controle. O primeiro refere-se à visão sistêmica das atividades presentes em todo processo de produção e, portanto, medirá ambiente, inputs, processos e outputs. O segundo emerge a noção da administração cibernética, proposta por Anthony (1965), onde há a divisão em centros de responsabilidade e se procura quantificar e relacionar as diversas metas da administração.

No conjunto de indicadores do TCU, pode-se atribuir um cunho de produção, pois os índices de controle, na visão de Berry, Broadbent e Otley (1995) estão mais direcionados para dentro da organização. Contudo, vale ressaltar que a utilização dessa metodologia na visão macro da Universidade não exige seu emprego na medição de desempenho de seus diversos departamentos.

Já na ótica de Jannuzzi (2005), há uma gama ainda maior de tipos de indicadores: 1) Objetivos (obtidos mediante estatísticas públicas) e Subjetivos (obtidos mediante pesquisas de opinião e/ou censo); 2) Analíticos (voltados especificamente para o interesse pragmático que o originou) e Sintético (sintetiza várias dimensões empíricas para formar uma avaliação, como o IDH); 3) Indicadores-insumo (associados à disponibilidade de recursos humanos, material e financeiro), indicadores-resultado (vinculados aos objetivos finais dos programas públicos), indicadores-impacto (associados a realidade que se alcançou com o cumprimento de uma

determinada meta) e indicadores-processo ou fluxo (traduzem o esforço na aplicação dos recursos para a alcance da meta).

Assumindo a classificação de Jannuzzi (2005) como a mais completa, o indicador que deseja obter é do tipo sintético e os estabelecidos pelo TCU, utilizados na análise, podem ser assim classificados:

	Origem dos dados	Método de cálculo	Objetivos sistêmicos
CustAl	Objetivo	Analítico	Insumo
AlProf	Objetivo	Analítico	Processo
FuncAl	Objetivo	Analítico	Insumo
FuncProf	Objetivo	Analítico	Insumo
GPE	Objetivo	Analítico	Resultado
GEPG	Objetivo	Analítico	Processo
IQCD	Objetivo	Analítico	Insumo
TSG (%)	Objetivo	Analítico	Resultado
CAPES	Objetivo	Sintético	Resultado

Quadro 9 – Classificação dos indicadores do TCU segundo Januzzi (2005)

Fonte: O autor, 2012

Releva notar que os indicadores deste estudo são todos objetivos, o que evita a necessidades de controlar a ocorrência de vieses nos resultados. Quanto aos objetivos sistêmicos, foram classificados como insumo os que estão diretamente relacionados com os recursos financeiros ou humanos (CustAl, FuncAl, FuncProf e IQCD). Já os referentes às atividades que necessitem de controle, por poderem afetar o resultado, porém não sendo diretamente atrelados a recursos, foram classificados como processo (AlProf e GEPG). Existem ainda os três indicadores de resultado que expressam o produto das IFES, seja de forma estritamente quantitativa (TSG e GPE) ou tanto quantitativa como qualitativa (CAPES), lembrando que o TSG e GPE referem-se somente à graduação e a CAPES à pós-graduação.

Para efeito deste estudo, efetuado sob uma ótica dicotômica (insumos e produtos – inputs e outputs), a análise será realizada com base nos objetivos sistêmicos, com uma adaptação que considera os indicadores de processo como insumos, uma vez que indiretamente podem influenciar no resultado, e é justamente essas influências que se deseja identificar. O conceito usado para insumo neste caso é mais amplo, correspondendo aos índices que podem ser modificados, através de incentivos (por exemplo, qualificação dos professores e aumento da velocidade de integralização curricular), mudanças administrativas (por exemplo, redução de custo, redirecionamento de servidores e aumento de vagas) ou acadêmicas (por exemplo, quantidade de alunos por professor e programas de pós-graduação), para melhoria dos resultados.

Face ao exposto, os indicadores do TCU utilizados como inputs serão: CustAl, FuncAl, FuncProf, IQCD, AlProf, GEPG, e os de output: GPE, TSG e CAPES.

1.4 A avaliação do Ensino Superior em foco

Esta subseção aborda uma visão panorâmica dos estudos presentes na literatura envoltos pela temática avaliativa do ensino superior, bem como algumas análises realizadas com base em indicadores diversos e nos instituídos pelo TCU para as IFES, além de apresentar alguns rankings que pontuam as universidades, no Brasil e no Exterior. Nesse diapasão, alguns autores se propuseram a estudar a eficiência do ensino superior com base na análise comparativa de indicadores, seja para uma avaliação interna (entre os cursos) ou extramuros (com outras instituições), no setor privado ou no público.

1.4.1 Pesquisas Anteriores

Realizando uma busca por pesquisas que abordam o tema em comento, pode-se destacar alguns estudos recentes realizados na última década, seja por semelhança no objeto de estudo, objetivo, base de dados ou metodologia.

Beloni (2000) analisou dados de trinta e três IFES nos anos de 1992 e 1993, objetivando construir indicadores de sua eficiência produtiva, aglutinando os fatores do trabalho acadêmico e suas inter-relações, para aplicação da Análise Envoltória de Dados (DEA), através da construção de um conjunto de indicadores da qualidade da pós-graduação e da pesquisa e um indicador da qualidade da graduação. O autor verificou que seis IFES foram consideradas tecnicamente eficientes e, para as ineficientes, identificou ações com vistas à melhoria da produtividade, prevalecendo alterações nos projetos acadêmicos, no tocante a uma ênfase maior nas atividades de pesquisa.

Façanha e Marinho (2001) utilizaram os dados apurados pelos Censos do Ensino Superior nos anos de 1995 a 1998 para realizar um tratamento empírico dessas informações através da DEA. A pesquisa utilizou a essência do conceito de inputs como as variáveis que podem ser reduzidas com vias a melhorar a eficiência, quais sejam, os recursos humanos

(docentes e servidores) e usou como *outputs* as que se desejam maximizar (ingressantes, qualificação dos docentes, matrículas e inscrições em primeira opção). Vale ressaltar que a técnica é simplesmente para auxiliar no entendimento da categorização das variáveis, pois a redução de inputs pode não ser aplicável no setor público, quando se tratar de servidores, por exemplo. Contudo, o método mostrou-se eficaz e atingiu o objetivo de hierarquização e identificação de melhorias nas diversas dimensões de desempenho consideradas.

Lins, Almeida e Bartollo Junior (2004) também analisaram através da DEA um conjunto de variáveis, que se originam a partir de uma metodologia própria, contudo delimitaram a análise aos cursos de pós-graduação cadastrados junto a CAPES, na área de Engenharia de Produção. O raciocínio para categorização das variáveis em inputs e outputs foi semelhante ao de Façanha e Marinho (2001), mas com outra abordagem, pois consideram que os insumos são inversamente proporcionais à eficiência quando o produto é constante, enquanto que o produto é diretamente proporcional quando o insumo é constante.

Alencastro e Fochezatto (2006) avaliaram a eficiência técnica dos cursos de graduação de uma universidade privada, no período de 2000 a 2004, utilizando a DEA orientada para o insumo, pois como o ambiente de análise era o setor privado, procurava identificar possibilidades de redução de custos, seja com o decréscimo de funcionários ou com o incremento do ensino a distância, por exemplo. Foram utilizadas como inputs as variáveis: hora-doutor; hora-mestre; hora-outros; evasão e vagas oferecidas, e como outputs: número de formandos; número de matriculados e receita.

Ao analisarem os anos separadamente, os autores mediram o desempenho de cada curso ao longo do tempo, constatando que 11 DMU (*decision making unit*) permaneceram no nível máximo de eficiência, enquanto que sete se estabilizaram na ineficiência e as outras oscilaram, sendo 24,4% o maior desvio padrão. Utilizaram também a relação DMU eficientes / DMU ineficientes, a fim de possuir uma avaliação da instituição como um todo, sendo identificada uma oscilação com tendência de queda no início do período e depois de alavancagem ao final, sendo justificada por fatores externos, que podem ter influenciado direta ou indiretamente as variáveis do modelo, tais como o aumento do desemprego, o baixo nível de renda e a queda do Produto Interno Bruto (PIB). Enfim, embora os autores não fundamentem o motivo de escolha das variáveis, o estudo pode evidenciar que a DEA também se mostrou uma ferramenta eficaz para análise comparativa entre os cursos de nível superior dentro de uma mesma instituição.

Cavalcante et al. (2007) focaram a investigação em 1746 IES no ano de 2003, a fim de analisar a eficiência das instituições mantidas pelo Estado do Ceará. Também utilizou a DEA,

definindo as variáveis com base na lógica da maximização dos produtos, ou seja, quanto maior os produtos maiores são os resultados. Os autores apontaram que o Ceará situou-se na oitava posição dentre os Estados brasileiros no que tange às suas universidades estaduais. A inovação está na utilização de uma variável que expressa o insumo “recursos materiais”, que foi a quantidade de computadores.

Freire, Crisóstomo e Castro (2008) analisaram 27 IFES no ano de 2005 a fim de verificar se os indicadores propostos pelo TCU tinham relação com o desempenho acadêmico mensurado pelo ENADE, utilizando o IDD (indicador de diferença entre os desempenhos observado e o esperado). Os autores empregaram a regressão em corte transversal do IDD sobre os índices administrativos, utilizando o tamanho da instituição (aproximado pelo somatório de alunos equivalentes) como variável de controle. Os autores compararam o resultado da regressão com as hipóteses estabelecidas com base nas relações esperadas de cada indicador (positiva ou negativa) com o resultado acadêmico, constatando que: 1) Houve a correlação esperada na medida aluno tempo integral/funcionário equivalente, grau de participação estudantil e taxa de sucesso; 2) A relação do indicador aluno/professor com o resultado foi oposta ao esperado; e 3) Não se observou efeito positivo com relação ao custo.

Costa, Ramos e Souza (2010) buscaram hierarquizar 49 IFES com base no grau de eficiência aferido pela DEA, aplicada nos dados de 2004 a 2008, a partir de um conjunto de variáveis formado por indicadores educacionais de gestão afetos ao setor público federal, extraídos dos trabalhos existentes na literatura. Os autores efetuaram a análise de duas maneiras: uma globalizada com todas as IFES e outra segmentada em dois grupos, com base na atuação das IFES em programas de pós-graduação. Os resultados mostraram uma piora do produto educacional ao longo do tempo e ratificaram a heterogeneidade do setor, mostrando ser o critério de maior ou menor envolvimento com a pós-graduação um importante fator para homogeneização dos agrupamentos, pois a fronteira do conjunto total se situou abaixo para os dois subconjuntos.

Barbosa, Freire e Crisóstomo (2011) fizeram um estudo semelhante ao de Freire, Crisóstomo e Castro (2008), diferenciando apenas na inserção do resultado dos egressos no ENADE na análise e no nível de abrangência que passou para 52 IFES no período de 2006 a 2008. Usou todos os indicadores do TCU, inclusive os que incluem os hospitais universitários na fração de 35% dos gastos, tendo sido encontrados os seguintes resultados: 1) Confirmadas as relações esperadas formuladas nas hipóteses dos seguintes indicadores: custo/aluno (positiva), Grau de Participação Estudantil (positiva), conceito CAPES (positiva) e Qualificação do corpo docente (positiva); 2) Os que não confirmaram as relações foram:

aluno/professor, aluno/funcionário e funcionário / professor, (resultando uma relação positiva, justificando pelo REUNI) e Grau de participação na pós-graduação (resultando relação negativa); e 3) Os dois modelos ENADE (concluintes) e IDD geraram resultados semelhantes exceto o indicador de grau de participação na pós-graduação que não apresentou relação com desempenho IDD. Esta semelhança pode ser explicada pela própria fórmula de cálculo do IDD, que considera o ENADE dos concluintes como o desempenho observado para verificar sua diferença com o esperado.

Casado e Siluk (2011) analisaram unidades dentro de uma mesma IES, que foi a Universidade Federal de Santa Catarina no ano de 2010. O objetivo foi identificar boas práticas e a utilização eficiente dos recursos, rodando a DEA em três abordagens: a) geral (todos os níveis - tópicos); b) Análise da graduação, excluindo os indicadores específicos da Pós-Graduação; e c) Análise da Pós-Graduação, excluindo os indicadores específicos da graduação. Tal iniciativa visou identificar as falhas no que é considerado como produção de uma instituição (publicações ou resultados de avaliação) quando está se tratando da relação sistêmica com insumos de graduação ou de pós-graduação.

Visando obter uma compreensão global dos estudos existentes na literatura sobre a avaliação do ensino superior, o Quadro 10 apresenta uma subdivisão desses trabalhos em cinco aspectos principais: metodologia (DEA ou regressão), qualificação das variáveis no modelo, base de dados das variáveis analisadas, objeto de estudo e objetivo (criar indicadores, verificar relacionamento entre variáveis, hierarquizar unidades pela eficiência apurada ou identificar variáveis passíveis de ações para melhoria da eficiência).

Observando o Quadro 10, nota-se que a DEA é a metodologia mais utilizada, pois as IES são o exemplo clássico de unidades tomadoras de decisão (DMU) com características similares que utilizam mesmos insumos para gerarem múltiplos produtos em comum. Belloni (2000, p.16) complementa que o método pode ser aplicado “sem exigir que se conheça *a priori* um conjunto de taxas de substituição (pesos) entre as variáveis nem a especificação da forma funcional das relações entre os recursos e os resultados”.

Ademais, nos primórdios de sua criação, essa ferramenta para aferição de eficiência foi originalmente utilizada na educação, em 1978, por Rhodes em sua dissertação de PhD, que objetivava desenvolver uma metodologia para medir eficiências de escolas públicas, a fim de comparar o resultado entre as que participavam do programa para alunos carentes (*Follow Through*) e as que não estavam inseridas neste projeto. (CHARNES; COOPER; RHODES, 1978).

Autor	Metodologia	Inputs e Outputs (DEA) / Variáveis dependentes e independentes (Regressão)	Base de dados dos indicadores	Objeto	Objetivo Principal
Belloni (2000)	DEA	Inputs: total de professores; professores com doutorado; professores com mestrado; professores com graduação ou especialização; professores sem doutorado; professores com pós-graduação <i>stricto sensu</i> ; títulos de livros; títulos de periódicos; vagas oferecidas na graduação; matrículas no mestrado; matrículas no doutorado; matrículas na pós-graduação (mestrado + doutorado). Outputs: formados na graduação; formados no mestrado; formados no doutorado; formados na pós-graduação (mestrado + doutorado); formados (graduação + pós-graduação); qualidade da graduação; qualidade do mestrado; qualidade do doutorado; qualidade da pós-graduação; livros publicados; participação em capítulos de livros; artigos publicados em periódicos nacionais; artigos publicados em periódicos estrangeiros; artigos publicados; qualidade da pós-graduação.	Construção própria	IFES	Criar indicadores e identificar ações de melhoria
Façanha e Marinho (2001)	DEA	Inputs: total de docentes; docentes em tempo integral; docentes em tempo parcial e servidores. Outputs: total de ingressantes através do vestibular; docentes com doutorado; matrículas (por áreas); cursos; inscrições em primeira opção / vagas oferecidas.	Censo do Ensino Superior (INEP)	IES	Hierarquizar eficiências e identificar ações de melhoria
Lins, Almeida e Bartholo Junior (2004)	DEA	Inputs: total docente; total doutor; NRD3 ²⁶ - total; NRD5 ²⁷ - total; NRD6 ²⁸ - total; tempo titulação mestrado; tempo titulação doutorado; abandono mestrado; abandono doutorado; desligado mestrado; desligado doutorado. Outputs: publicação internacional; publicação nacional; titulado mestrado; titulado doutorado; matriculado início mestrado; matriculado início doutorado	Disponíveis no portal da CAPES	Pós-graduações de Engenharia de Produção cadastradas pela CAPES	Hierarquizar eficiências
Alencastro e Fochezatto (2006)	DEA	Inputs: hora-doutor, hora-mestre, hora-outros, evasão e vagas oferecidas. Outputs: número de formandos, número de matriculados e receita.	A instituição em estudo	Cursos de graduação de uma IES privada	Hierarquizar eficiências
Cavalcante et al. (2007)	DEA	Inputs: número de docentes, número de servidores e número de computadores. Outputs: concorrência por vaga; número de matriculados no primeiro semestre; e número de bolsas de pesquisas.	Censo do Ensino Superior (INEP)	IES	Hierarquizar eficiências e identificar ações de melhoria
Freire, Crisóstomo e Castro (2008)	Regressão	Variável Dependente: IDD. Variáveis independentes: Indicadores estabelecidos pelo TCU para as IFES e o tamanho da IFES (número de alunos equivalentes) como variável de controle.	TCU e SINAES	IFES	Verificar relacionamento
Costa, Ramos e Souza (2010)	DEA	Inputs: despesas correntes/aluno equivalente; aluno tempo integral/docente equivalente; aluno tempo integral/funcionários e índice de qualificação do corpo docente. Outputs: alunos formados/alunos matriculados; conceito Capes/MEC para pós-graduação.	MEC e INEP	IFES	Hierarquizar eficiências
Casado e Siluk (2011)	DEA	Inputs: Graduação - aluno equivalente da graduação; Pós-Graduação - número de matriculados no ano e número de programa de pós-graduação; recursos humanos - número de professores equivalentes e número de técnico-administrativos; orçamento - orçamento destinado às unidades. Outputs: Graduação - média de conceito preliminar de curso; Pós-Graduação - média de conceito CAPES; produção científica - número de publicações.	A instituição em estudo	Cursos de uma IES	Hierarquizar eficiências e identificar ações de melhoria
Barbosa, Freire e Crisóstomo (2011)	Regressão	Variável Dependente: ENADE e IDD (uma para cada modelo de regressão). Variáveis independentes: Indicadores estabelecidos pelo TCU para as IFES e o tamanho da IFES (número de alunos equivalentes) como variável de controle.	TCU e SINAES	IFES	Verificar relacionamento

Quadro 10 – Estudos anteriores sobre os indicadores para avaliação do ensino superior

Fonte: O autor, 2012.

²⁶ Núcleo de Referência Docente 3 ou NRD 3, constitui-se de docentes que, no ano-base: (i) informaram algum tipo de vínculo com a instituição que abriga o programa (servidor público, celetista, bolsista, colaborador, etc.); (ii) mantiveram regime de trabalho de no mínimo 30 horas/semana com essa instituição por mais de 9 meses; (iii) dedicaram mais de 30% da carga horária contratada ao PPG.

²⁷ NRD 5 engloba apenas os docentes servidores públicos ou celetistas com regime de trabalho de no mínimo 30 horas/semana e vínculo com a instituição superior a 9 meses, com qualquer fração da carga horária dedicada ao programa.

²⁸ NRD 6, idem ao NRD 3 quesito (i), apenas o subconjunto formado pelos servidores públicos ou celetistas.

Face ao exposto, embora tenham sido utilizadas distintas variáveis extraídas de bases de dados em épocas diversas, os estudos apresentam conclusões congruentes, principalmente no fato de mostrar que a DEA pode ser aplicada com êxito para aferição da eficiência do setor. Contudo alguns estudos não explicitaram o método de escolha das variáveis²⁹ para aplicação no modelo, embora os autores devessem ter suas motivações para essa seleção. Tampouco se identificou tentativas de redução e simplificação de dados para uma visão global do conjunto de indicadores, mas apenas a obtenção da medida de eficiência pela DEA. É justamente esta lacuna que se pretende preencher, com os resultados deste estudo.

Releva mencionar ainda que a maioria dos trabalhos objetivou hierarquizar as DMU pelas suas eficiências apuradas com base em conjuntos próprios de variáveis. Contudo, o objetivo mais adjacente a uma análise sob o aspecto gerencial e de apoio à gestão, seria a identificação de variáveis para aplicação de ações de melhoria. Este farol norteou apenas quatro trabalhos da amostra selecionada, sendo que somente um deles foi realizado com IFES, e nenhum deles com uma base de dados de indicadores institucionais, tais como os estabelecidos pelo TCU.

A abordagem desta pesquisa com base na Análise Fatorial traz um aspecto inovador para a literatura, pois será utilizada em caráter complementar à metodologia já consagrada (DEA), possibilitando uma comparação de resultados entre as duas ferramentas, a fim de verificar congruências ou divergências.

1.4.2 Posicionamento das IFES nos rankings nacionais e internacionais

Alguns rankings são publicados com intuito de analisar e comparar as universidades conforme os padrões internacionais de ensino superior. Embora suas bases sejam exclusivamente acadêmicas, convém utilizar seus resultados como parâmetros comparativos para uma verificação relacional com a análise dos indicadores de gestão da entidade.

O *Academic Ranking of World Universities* (ARWU) foi publicado pela primeira vez em junho de 2003 pelos Centro de Universidades e Instituto de Ensino Superior de Shanghai Jiao Tong University, e, a partir de 2009, vem sendo publicado por uma organização independente, a Consultoria Shanghai Ranking. Ele considera os seguintes indicadores

²⁹O método de escolha das variáveis para utilização na DEA é um processo muito sensível, haja vista que influencia diretamente no resultado apurado, como será visto mais adiante nas seções metodologia e análise.

objetivos para classificar mais de 1000 universidades do mundo: alunos egressos e funcionários ganhadores de prêmio Nobel e medalhas Fields³⁰, número de citações em pesquisas selecionadas pela *Thomson Scientific*; número de artigos publicados nas revistas *Nature* e *Science*; número de artigos indexados na *Science Citation Index*; e o desempenho per capita em relação ao tamanho da instituição. Ele disponibiliza na internet a lista das 500 universidades melhores pontuadas, contudo, a partir da centésima, há uma perda na precisão da classificação, pois elas são listadas em ordem alfabética em grupos de 50 e, após a ducentésima, grupos de 100. Ainda assim, releva mencionar a inclusão de seis universidades brasileiras na relação das 500 melhores em 2011: 102 a 150 – USP; 201 a 300 – Unicamp; 301 a 400 – UFMG, UFRJ e UNESP; 401 a 500 – UFRGS e UNIFESP (ARWU, 2012).

A *Quacquarelli Simonds (QS)* é uma entidade sediada em Londres, fundada em 1990 e estabelecida como uma das principais fornecedoras especializadas de informações e soluções para o ensino superior e carreiras. Ela divulga desde 2004 um ranking internacional, que atualmente lista as 700 melhores universidades do mundo, com base nos seguintes quesitos: reputação acadêmica (últimos 3 anos), reputação do empregador (últimos 3 anos); citações por faculdade (último 5 anos); relação recursos humanos acadêmicos por estudante; taxa de recursos humanos e estudantes estrangeiros. O último ranking disponibilizado é o de 2012, com a classificação individual até o quadringentésimo; em grupo de 50 até sexcentésima; e um grupo único com as demais, tendo o Brasil classificado 12 instituições: USP (139^a); Unicamp (228^a); UFRJ (333^a); UNIFESP (401 a 450); UFMG e UFRGS (501 a 550); PUC-SP, PUC-RJ, UNB e UNESP (551 a 600); e UFSC e UFSCAR (acima de 600) (QS, 2012).

Releva mencionar ainda que a QS passou a divulgar, a partir de 2011, o novo ranking regional para América Latina, cujas bases são semelhantes, mas adaptadas à realidade da região, cujos critérios foram apurados mediante uma ampla consulta com as próprias universidades acerca dos fatores mais importantes. Destarte, os seguintes quesitos são utilizados: reputação acadêmica, reputação do empregador, publicações, citações, relação recursos humanos acadêmicos por estudante, professores com PhD e impacto na internet. No último ranking divulgado (2012), o Brasil incluiu oito universidades dentre as 20 melhores e 31 dentre as 100 mais pontuadas. Ademais, a USP lidera, tendo a Unicamp e a UFMG também figurando entre as 10 primeiras (QS, 2012).

O *Times Higher Education (THE)* divulga há oito anos, em conjunto com o provedor de dados *Thomson Reuters*, um ranking das 400 melhores universidades, e vem adaptando sua

³⁰ Medalha internacional para pesquisas em matemática. Disponível em <http://www.fields.utoronto.ca/aboutus/jcfields/fields_medal.html>. Acesso em: 30 set. 2012.

abordagem ano após ano para expressar mais fielmente o desempenho comparativo das universidades do mundo. Em 2011/2012, os graus foram atribuídos com base em 13 indicadores de performance, agrupados em cinco grandes categorias: ensino (ambiente de aprendizagem); pesquisa (volume renda e reputação); citações (influência na pesquisa); inovação para indústria; perspectiva internacional (pesquisas, professores e estudantes estrangeiros). Neste ranking, a USP ocupa a 178^a posição, enquanto a Unicamp aparece no grupo compreendido entre a 276^a e a 300^a. (THE, 2012)

O quadro 11 apresenta um resumo da posição das IFES nesses rankings internacionais. Percebe-se que, partindo de metodologias distintas, algumas instituições se repetem nas relações dos ARWU e QS (UFRJ, UFMG, UNIFESP e UFRGS), sendo que a UFRJ e a UNIFESP, individualmente, ocupam posições bem semelhantes em cada um deles. Contudo, outras instituições aparecem somente no QS, devido ao seu amplo nível de abrangência, enquanto que o ranking THE não lista nenhuma IFES, talvez por possuir um espectro menor, apenas 400 universidades, haja vista que a UFRJ (melhor IFES nos outros) situa-se bem próxima dessa fronteira classificatória.

	ARWU (500) 2011	QS (700) 2012	THE (400) 2011
UFRJ	301-400	333	xxx
UNIFESP	401-500	401-450	xxx
UFMG	301-400	451-500	xxx
UFRGS	401-500	501-550	xxx
UNB	xxx	551-600	xxx
UFSC	xxx	Acima de 600	xxx
UFSCAR	xxx	Acima de 600	xxx

Quadro 11: Posicionamento das IFES nos rankings internacionais
Fonte: ARWU (2012); QS (2012) e THE (2012)

O Ranking Universitário Folha (RUF) foi uma iniciativa do Jornal Folha de São Paulo, que objetivou construir uma metodologia própria e adaptada à realidade brasileira, com base nos rankings internacionais ARWU, QS e THE. Assim, em 2012, foi divulgando pela primeira vez no país, uma lista de 232 IES, escalonadas de acordo com a sua qualidade, sendo utilizados quatro critérios fundamentais construídos consoante os padrões internacionais: pesquisa acadêmica com o total de artigos científicos publicados nos anos de 2008 e 2009; qualidade do ensino com base em uma consulta a 597 pesquisadores; avaliação do mercado realizada através de uma consulta a 1212 executivos de recursos humanos de empresas e instituições brasileiras (ano base 2010); e inovação através da quantidade de patentes solicitadas pelas universidades ao Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) (RUF, 2012).

Descrição da Unidade	Sigla	UF	RUF
Universidade Federal de Minas Gerais	UFMG	MG	91,76
Universidade Federal do Rio de Janeiro	UFRJ	RJ	91,00
Universidade Federal do Rio Grande do Sul	UFRGS	RS	88,73
Universidade Federal do Paraná	UFPR	PR	79,88
Fundação Universidade de Brasília	UNB	DF	78,34
Universidade Federal de Santa Catarina	UFSC	SC	77,95
Universidade Federal de Pernambuco	UFPE	PE	77,13
Universidade Federal da Bahia	UFBA	BA	72,33
Universidade Federal de São Paulo	UNIFESP	SP	70,69
Universidade Federal Fluminense	UFF	RJ	70,35
Fundação Universidade Federal de São Carlos	UFSCAR	SP	69,29
Universidade Federal do Ceará	UFC	CE	66,28
Universidade Federal de Santa Maria	UFSM	RS	63,24
Universidade Federal do Rio Grande do Norte	UFRN	RN	62,91
Fundação Universidade Federal de Viçosa	UFV	MG	62,80
Universidade Federal de Goiás	UFG	GO	62,00
Universidade Federal do Pará	UFPA	PA	61,92
Universidade Federal da Paraíba	UFPB	PB	58,09
Fundação Universidade Federal de Uberlândia	UFU	MG	57,04
Fundação Universidade Federal de Pelotas	UFPEL	RS	56,14
Universidade Federal de Lavras	UFLA	MG	56,12
Universidade Federal do Espírito Santo	UFES	ES	55,52
Fundação Universidade Federal do Mato Grosso do Sul	UFMS	MS	53,08
Universidade Federal de Alagoas	UFAL	AL	52,86
Fundação Universidade Federal de Ouro Preto	UFOP	MG	52,68
Universidade Federal de Juiz de Fora	UFJF	MG	52,22
Fundação Universidade Federal de Sergipe	UFS	SE	51,97
Fundação Universidade do Amazonas	UFAM	AM	49,71
Fundação Universidade Federal do Maranhão	UFMA	MA	49,16
Fundação Universidade Federal do Rio Grande	FURG	RS	48,91
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro	UFRRJ	RJ	47,71
Fundação Universidade Federal do Piauí	UFPI	PI	47,70
Universidade Federal de Campina Grande	UFCG	PB	47,09
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso	UFMT	MT	46,89
Universidade Federal Rural de Pernambuco	UFRPE	PE	46,36
Universidade Federal de Itajubá	UNIFEI	MG	44,28
Universidade Federal de Alfenas – MG	UNIFAL-MG	MG	41,56
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro	UNIRIO	RJ	38,66
Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre	UFCSA	RS	37,58
Universidade Federal do Triângulo Mineiro	UFTM	MG	37,50
Universidade Federal Rural do Semi-Árido – RN	UFERSA	RN	35,16
Fundação Universidade Federal do Acre	UFAC	AC	34,72
Universidade Tecnológica Federal do Paraná	UTFPR	PR	34,61
Fundação Universidade Federal da Grande Dourados	UFGD	MS	34,38
Fundação Universidade Federal de São João Del Rei	UFSJ	MG	34,22
Fundação Universidade Federal do Tocantins	UFT	TO	33,31
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia	UFRB	BA	33,25
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri	UFVJM	MG	30,29
Universidade Federal Rural da Amazônia	UFRA	AM	30,10
Fundação Universidade Federal de Rondônia	UNIR	RO	26,45
Fundação Universidade Federal de Roraima	UFRR	RR	25,21
Fundação Universidade Federal do Vale do São Francisco	UNIVASF	PE	24,69
Fundação Universidade Federal do Amapá	UNIFAP	AP	18,41

Quadro 12 – Nota das Universidades Federais no Ranking Universitário Folha
Fonte: RUF (2012).

O Quadro 12 mostra que as seis primeiras IFES, com exceção da UFPR, também ocupavam os melhores índices brasileiros nas avaliações internacionais (UFMG, UFRJ, UFRGS, UFSC e UNB), contudo as UFPE, UFBA e UFF aparecem melhor classificadas que a UNIFESP ou a UFSCAR, os outros destaques nacionais nos rankings mundiais. Tal fato

pode ser explicado pela diferença de metodologia no que tange à adaptação à realidade brasileira.

Consequentemente, como as IFES deste estudo estão todas listadas neste ranking brasileiro; a sua base de dados contém informações de dentro do período de abrangência desta pesquisa; e por ter como referência avaliações internacionais consolidadas, o RUF será um fonte interessante para verificação da existência de relacionamento com o resultado obtido pelo processo de simplificação dos indicadores instituídos às IFES pelo TCU.

2 METODOLOGIA

Esta seção aborda as classificações deste estudo e os procedimentos metodológicos utilizados para obtenção de respostas referentes ao problema de pesquisa, tais como seleção da amostra, escolha do período e processo de coleta de dados, além de uma breve descrição das técnicas estatísticas aplicadas.

2.1 Classificação da pesquisa, seleção da amostra e período de estudo

A pesquisa utilizou o método empírico-analítico, haja vista que buscou explicar o fenômeno de maneira objetiva – prezando pela imparcialidade do pesquisador – e visando identificar a relação causal entre as variáveis e a realidade através de análises estatísticas, o que atribuiu um teor quantitativo ao processo. Nessa abordagem, Martins (2002) aduz que a validação científica ocorre por meio de testes dos modelos de tratamento dos dados e seus graus de significância. Ademais, trata-se de uma investigação *ex post facto*, pois se caracteriza por medições de desempenho de anos passados, onde o pesquisador não pode controlar nem manipular os dados.

Classifica-se ainda como exploratória a ser realizada com base em dados extraídos de documentos sem tratamento científico (relatórios de gestão) e com fulcro em uma pesquisa bibliográfica da literatura nacional e internacional sobre o tema em comento. Essa classificação se ratifica quando se nota que as pesquisas anteriores trazem o assunto utilizando, maiormente, uma determinada técnica (DEA) e se deseja olhar o problema por outro prisma, através de uma ferramenta estatística ainda não amplamente aplicada à temática, a análise fatorial.

Como o propósito é simplificar a análise de indicadores visando facilitar os controles interno e externo a identificar os padrões a serem seguidos, a pesquisa também é classificada como aplicada, pois está “[...]voltada à aquisição de conhecimento com vistas à aplicação em uma situação específica” (GIL, 2010, p.27).

Dessa forma, para realização desta pesquisa através da utilização da análise fatorial e, posteriormente, da DEA para comparação dos resultados, buscou-se atender alguns critérios

na seleção das unidades, visando mitigar possíveis vieses que pudessem distorcer a análise, cujo processo de delimitação encontra-se ilustrado na Figura 1.

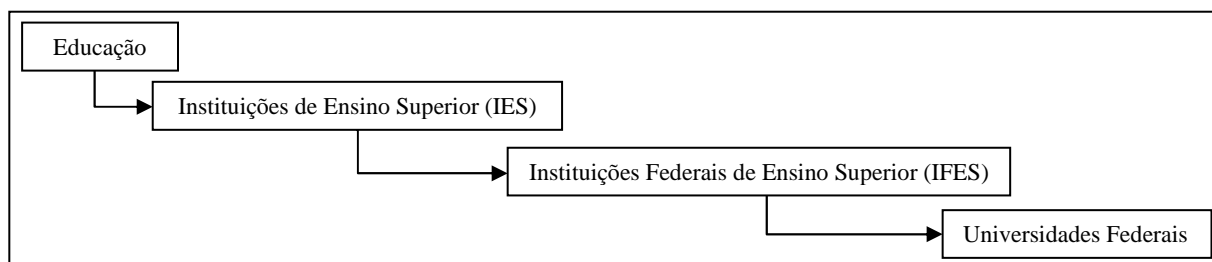


Figura 1 – Detalhamento da escolha da amostra
Fonte – O autor, 2012.

Por conseguinte, a composição da amostra atende as seguintes premissas:

- a) Órgãos pertencentes à mesma função de governo: Educação;
- b) Órgãos que participam do mesmo exame nacional, o ENADE, para fins de compor os indicadores do SINAES, medidos pelo INEP: as IES;
- c) Órgãos pertencentes à mesma esfera de governo: no caso, a federal, e por isso estão “concorrendo” a partes de um mesmo orçamento;
- d) Órgãos que disponibilizam os mesmos indicadores institucionais, medidos através de uma sistemática pré-estabelecida por um único tribunal (TCU): as IFES;
- e) Órgãos que guardem grande similaridade em suas missões, tornando possível a comparabilidade de seus desempenhos. Optou-se pelas universidades, que são as IFES que possuem atribuição de fornecer a população o ensino superior, pesquisa e extensão (BRASIL, 1996b).

Objetivou-se, inicialmente, analisar as 59 universidades federais listadas no Portal³¹ do Ministério da Educação. Contudo, houve a necessidade de excluir as instituições listadas no Quadro 13, por terem sido criadas no período do estudo (2008 a 2010), não havendo dados para medir a grande maioria dos indicadores, ou por não terem alunos concluintes, impedindo aferição da taxa de sucesso na graduação (TSG) e do ENADE concluinte (além de outros indicadores decorrentes deste, como o IDD).

Universidades excluídas	Data de criação
Universidade Federal do ABC (UFABC)	Julho de 2005
Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA)	Janeiro de 2008
Universidade Federal da Fronteira Sul (UFFS)	Setembro de 2009
Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA)	Novembro de 2009
Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira (UNILAB)	Julho de 2010
Universidade Federal da Integração Latino Americana (UNILA)	Janeiro de 2010

Quadro 13 – Universidades excluídas da análise
Fonte: Sítios das próprias universidades

³¹<http://portal.mec.gov.br/index.php>. Acesso em: 20 jun. 2012.

Portanto, a amostra foi composta por 53 universidades federais, que atendem os pré-requisitos estabelecidos. O período de três anos foi determinado, porque o ENADE é trienal para cada curso, de modo que, ao final desse tempo, pode-se garantir que todos os cursos existentes na IFES foram analisados, exceto os poucos, que porventura tenham suas primeiras turmas concluindo a graduação dentro desse triênio, após o ano da realização de sua avaliação. Assim, os anos de 2008 a 2010 foram escolhidos por terem os dados mais recentes disponíveis publicamente, tanto os indicadores do TCU, como os índices decorrentes do SINAES.

2.2 Coleta de dados e escolha das variáveis

Os dados foram coletados de duas fontes principais: os indicadores de desempenho instituídos pelo TCU extraídos a partir de uma consulta aos Relatórios de Gestão das universidades no período, disponíveis no próprio sítio do Tribunal; e os índices do SINAES retirados do sítio do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP).

Os indicadores do TCU foram integralmente utilizados, haja vista que é o objeto de estudo e é pertinente ao que se deseja analisar e simplificar para o estabelecimento de um ou dois índices para aferição de todo o seu conjunto informacional. A efetivação da média aritmética do triênio teve o intuito de atingir uma única medida de desempenho para cada indicador, no período em estudo.

Contudo, nesse conjunto de índices, sentiu-se a necessidade de uma medida que apresentasse o produto qualitativo da graduação, e optou-se por utilizar o SINAES - um sistema legalmente instituído no país - cujo objetivo primordial é a melhoria da qualidade da educação superior (BRASIL, 2004). Assim, vislumbrou-se a possível utilização dos seguintes indicadores: Conceito Preliminar de Curso (CPC), Índice Geral de Cursos (IGC), ENADE concluinte ou Indicador de Diferença entre os Desempenhos esperado e observado (IDD), cujas composições encontram-se ilustradas na Figura 2.

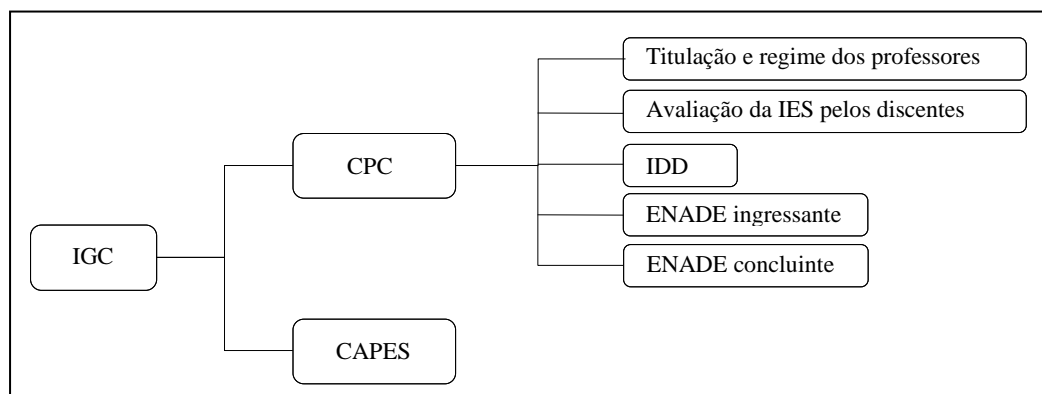


Figura 2 – Indicadores de qualidade do SINAES e suas composições
Fonte: O autor, 2012

O CPC, além de apresentar em sua composição avaliações subjetivas dos alunos, sem parâmetros oficialmente estabelecidos, incorpora índices (diretamente proporcionais) já medidos nos indicadores do TCU, sob outra abordagem, que é a titulação dos docentes (mestres ou doutores).

O IGC por ser a média ponderada dos CPC e da CAPES, possui o mesmo problema, acrescido do fato que esta última (CAPES) também é uma medida já constante no conjunto do TCU. Assim, descartaram-se esses dois índices, pois a utilização dos mesmos com informações redundantes (já conhecidas previamente) escondem uma correlação óbvia e, por conseguinte, podem não agregar muito valor ao resultado.

As outras duas opções aventadas não apresentam redundância com indicadores do TCU. Contudo, a nota do ENADE dos concluintes não revela alguns aspectos que, além da qualidade da instituição, traduz o desempenho final do egresso, que é, por exemplo, o perfil do aluno ao ingressar na universidade e sua situação socioeconômica.

Assim, o IDD parece a melhor medida para representar a qualidade do produto da graduação, pois considera o quanto a instituição agregou aos seus formandos, levando em conta o seu desempenho ao entrar na universidade e ao sair, além de características³² dos alunos e das instituições que supostamente interferem na performance do aluno. Assim, o desempenho esperado é calculado com base na utilização dos coeficientes provenientes da aplicação da regressão linear dessas variáveis.

Embora algumas variáveis utilizadas nessa regressão também tragam algumas informações já constantes no conjunto de indicadores do TCU, elas não são utilizadas como um percentual de participação na composição do indicador final (não são diretamente

³² Para cada curso: proporção de estudantes ingressantes cujo pai e/ou a mãe não tem nível superior de escolaridade; razão entre o número de concluintes e o número de ingressantes; proporção de docentes com título mínimo de doutor; proporção de docentes com título mínimo de mestre; proporção de docentes com regime de trabalho integral ou parcial; características de infraestrutura e organização didático-pedagógica do curso, avaliadas pelos alunos.

proporcionais ao índice), mas representam uma parte do desempenho esperado que será comparado com o desempenho real para se extrair o IDD.

Face ao exposto, o propósito de análise e simplificação de variáveis utilizará, no modelo, o IDD como o indicador de qualidade da graduação, acrescido no conjunto instituído pelo TCU, conforme o Quadro 14.

Indicadores	BASE	Sigla
I) Custo Corrente / Aluno Equivalente	TCU	CustAl
II) Aluno Tempo Integral / Professor Equivalente	TCU	AlProf
III) Funcionário Equivalente / Aluno Tempo Integral	TCU	FuncAl
IV) Funcionário Equivalente / Professor Equivalente	TCU	FuncProf
V) Grau de Participação Estudantil	TCU	GPE
VI) Grau de Envolvimento Discente com Pós-Graduação	TCU	GEPG
VII) Conceito CAPES/MEC para a Pós-Graduação	TCU	CAPES
VIII) Índice de Qualificação do Corpo Docente	TCU	IQCD
IX) Taxa de Sucesso na Graduação	TCU	TSG
X) Indicador de Diferença entre os Desempenhos esperado e o observado	INEP	IDD

Quadro 14 – Indicadores de desempenho do modelo

Fonte: O autor, 2012.

Outra análise foi feita no tocante ao indicador CustAl, pois nem todas as universidades possuem hospital universitário (HU). Assim, partindo do princípio que se deseja uma medida que mais se aproxime do custo efetivamente aplicado na formação do aluno (graduação ou pós-graduação), considerou-se, para os que têm HU, a inclusão das despesas correntes com o HU na proporção estabelecida de 35%³³ do seu total. Isto porque há, por exemplo, um acréscimo no consumo de materiais hospitalares (apósitos e medicamentos) no campo de estágio, seja com aulas expositivas ou com a maior incidência de falhas na utilização do material (obrigando o seu descarte), tendo em vista estar sendo realizado por estagiários.

Entretanto, para os indicadores de recursos humanos não se utilizou o mesmo raciocínio, pois não se interpretou que há uma relação muito clara entre os alunos e os funcionários do HU. Os profissionais de saúde trabalham exclusivamente em prol do HU, que é um hospital como qualquer outro, além de não ministrarem o estágio, que é feito por professores da respectiva IFES. Na verdade, pode-se inferir uma relação inversa, pois quando existem alunos realizando estágio, há a necessidade de menos profissionais efetivos. Ademais, ficou estabelecido pelo TCU (acórdãos 1043 e 2167/2006) que os indicadores criados para considerar os funcionários do HU, acrescentaria 100% desses recursos humanos no total de funcionários para o cálculo do índice, o que parece não expressar a realidade de funcionários trabalhando na formação do aluno. Face ao exposto, neste estudo, os indicadores AlFunc e FuncProf não estão considerando os funcionários do HU.

³³ Não há um entendimento uníssono na literatura quanto a esse patamar de 35%, conforme explica o reitor da UNB em documento encaminhado ao TCU, de acordo com o exposto no Acórdão 1043/2006 do TCU. Entretanto, como é o percentual estabelecido pelo TCU para o cálculo dos indicadores, esta pesquisa considerá-lo-á como realidade.

Outrossim, houve uma inversão no indicador “Aluno Tempo Integral por Funcionário Equivalente” para aferição da carga administrativa da universidade, haja vista que esta medida tem relação com o custo e, portanto, trata-se de um insumo, cuja orientação inicial para avaliar o desempenho é reduzi-lo. Assim, sua concepção teórica deveria estar envolto em uma maior ou menor quantidade de funcionários, que, nesse caso, é medido por aluno. Dessa forma, o indicador utilizado foi o FuncAl (Funcionário Equivalente por Aluno Tempo Integral).

2.3 Análise Fatorial

A estatística multivariada compreende modelos que analisam concomitantemente múltiplos dados de um determinado objeto de estudo. Essas técnicas podem ser de dependência ou de interdependência. No primeiro tipo, onde se enquadram as regressões, o mote é buscar a explicação de uma variável (chamada dependente) em função de outras (chamadas independentes). No segundo, onde não há variável considerada dependente ou independente, todos os dados são analisados simultaneamente a fim de se encontrar uma estrutura que explique todo esse conjunto original de informações. É neste último que se enquadra a Análise Fatorial. (JOHNSON; WICHERN, 1998; HAIR et al., 1998)

A meta é partir de um espaço de “p” dimensões para outro de “m” dimensões, de modo que $m \leq p$. Assim, observando a matriz IFES (universidades federais) x indicadores (Adendo A), pode-se vislumbrar sua representação gráfica de duas maneiras: cada IFES sendo um ponto no espaço de 10 dimensões (R^{10}), cujas coordenadas são as variáveis escolhidas para a análise, ou cada indicador sendo um ponto em um espaço de 53 dimensões (R^{53}), onde as coordenadas são as IFES. Como não é possível visualizar esses espaços n-dimensionais para se realizar um exame pormenorizado do desempenho das IFES, deseja-se reduzir os dados, com o mínimo de perda explicativa, para uma ou duas dimensões, facilitando a análise no gráfico.

Assim, seja $X^T = (X_1, X_2, \dots, X_p)$ um vetor aleatório de dados (onde, neste estudo, $p = 10$), cujo vetor média é representado por $\mu^T = (\mu_1, \mu_2, \dots, \mu_p)$ e a matriz de covariância por Σ . O modelo fatorial ortogonal pode ser descrito pelas equações 21, onde cada variável X_i é expressa como uma combinação linear de m ($m < p$) fatores comuns F (variáveis aleatórias não observáveis F_1, F_2, \dots, F_m) e de um fator específico ε (também não observável).

$$\begin{aligned}
X_1 - \mu_1 &= l_{11}F_1 + l_{12}F_2 + \dots + l_{1m}F_m + \varepsilon_1 \\
X_2 - \mu_2 &= l_{21}F_1 + l_{22}F_2 + \dots + l_{2m}F_m + \varepsilon_2 \\
&\vdots \\
X_p - \mu_p &= l_{p1}F_1 + l_{p2}F_2 + \dots + l_{pm}F_m + \varepsilon_p
\end{aligned} \tag{21}$$

Onde l_{ij} = peso (*loading*) da variável X_i no fator F_j .

Na forma matricial, podem-se descrever essas equações da seguinte maneira:

$$\begin{aligned}
X - \mu &= L \times F + \varepsilon \\
(px1) & (pxm) (mx1) \quad (px1)
\end{aligned} \tag{22}$$

Onde,

$$L = \begin{bmatrix} l_{11} & \dots & l_{1m} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ l_{p1} & \dots & l_{pm} \end{bmatrix} \tag{23}$$

$$F = [F_1 \quad F_2 \quad \dots \quad F_m] \tag{24}$$

$$\varepsilon = [\varepsilon_1 \quad \varepsilon_2 \quad \dots \quad \varepsilon_p] \tag{25}$$

Acompanhado das seguintes premissas:

- $E(F) = 0_{mx1}$
- Os fatores são independentes entre si: $\text{Cov}(F) = E(FF^T) = I_{mxm}$
- $E(\varepsilon) = 0_{px1}$
- $\text{Cov}(\varepsilon) = E(\varepsilon\varepsilon^T) = \Phi = \text{matriz diagonal}$
- F e ε são independentes: $\text{Cov}(\varepsilon, F) = E(\varepsilon F^T) = 0_{pxm}$

Para se estimar os escores fatoriais das unidades em análise, Johnson e Wichern (1998) citam o método dos mínimos quadrados, também conhecido como o método de Bartlett, cujo mote é estimar f (escore fatorial) pela recíproca da variância:

$$\sum_{i=1}^p \left(\frac{\varepsilon_i^2}{\Phi_i} \right) = \varepsilon' \theta \varepsilon = (x - \mu - Lf)' \theta^{-1} (x - \mu - Lf) \tag{26}$$

Estimando o mínimo de erro possível, têm-se os valores aproximados de L, θ e $\mu = \bar{x}$, logo:

$$\hat{f}_j = (L'\hat{\theta}^{-1}L)^{-1}L'\hat{\theta}^{-1}(x_j - \bar{x}) \quad (27)$$

Supondo θ_i iguais ou quase iguais, tem-se que o escore fatorial pode ser obtido por:

$$\hat{f}_j = (L'L)^{-1}L'(x_j - \bar{x}) \quad (28)$$

Portanto, essa técnica visa reduzir o conjunto informacional de índices em uma estrutura linear, de fácil visualização e interpretação, aglutinando os dados em um grupo menor de variáveis representativas, mantendo a correlação mútua entre os indicadores originais. Esse novo conjunto de dados é denominado de fatores, que guardam informações não observáveis, compreendendo conceitos mais amplos desses dados e suas correlações (KIM; MUELLER, 1978; JOHNSON; WICHERN, 1998). Este estudo analisou os fatores de maior poder explicativo e visou interpretar sob quais aspectos eles podem estar associados.

Dessa forma, a análise fatorial possibilita ao pesquisador a redução dos dados com o fito de simplificar a visualização de suas inter-relações, sem que haja prejuízo significativo de informações. Por isso, vislumbrou-se a sua aplicação para solucionar o problema de pesquisa deste estudo, tendo sido utilizado o software SPSS 17 para auxiliar no uso da técnica.

2.3.1. Etapas da Análise Fatorial

Kim e Mueller (1978) aduzem que a análise fatorial se processa em três passos básicos:

- a) Montagem da matriz de correlação das variáveis para verificação do grau de associação existentes duas a duas, a fim de verificar a adequabilidade da utilização da técnica;
- b) Extração dos fatores mais representativos, ou seja, os que são capazes de explicar um maior percentual do conjunto informacional original; e
- c) Aplicação dos métodos de rotação para melhorar a interpretação dos fatores (caso se julgue necessário) e, assim, chegar a uma solução final, com a definição de escores fatoriais para cada unidade de análise.

Na primeira etapa são verificados os testes que permitam assegurar se há uma boa possibilidade de utilização da técnica para obtenção de resultados consistentes. O teste de KMO (*Kaiser-Meyer-Olkin*) ou MSA (Medida de Adequacidade da Amostra) representa o grau de explicação das variáveis pelos fatores encontrados. Bezerra e Corrar (2006) aduzem que quanto mais próximo de 1, mais adequada é a explicação dos dados originais pelos fatores, ao passo que valores menores que 0,5 indicam que a utilização da técnica não é satisfatória. Soares (2006) detalha mais esse feixe de valores com a seguinte escala de adequabilidade: perfeita (KMO=1); ótima (KMO próximo de 0,90); boa (KMO próximo de 0,80); razoável (KMO próximo de 0,70); medíocre (KMO próximo de 0,60).

O BTS (*Bartlett's Test of Sphericity*) indica se há correlações satisfatórias entre os indicadores para aplicação da Análise Fatorial. Bezerra e Corrar (2006) recomendam que neste teste, o grau de significância não deve ultrapassar 0,05 e caso atinja 0,10, a utilização da técnica não é aconselhável.

Dependendo da pesquisa, pode-se aceitar o descarte de indicadores para melhorar os testes retromencionados. Essa possibilidade pode ser inicialmente diagnosticada através do relacionamento dos índices com os fatores, observado pela tabela de comunalidades. A exclusão é feita com auxílio da matriz anti-imagem de correlação, cuja diagonal representa o MSA, e como, já citado, os valores inferiores a 0,50 são insatisfatórios e indicam que a variável pode ser retirada. Contudo, como esta pesquisa visa obter um índice que mantenha o maior número de informações dos indicadores, decidiu-se que este processo de exclusão de variáveis, para melhoria dos índices dos testes, somente seria considerado, se o KMO fosse insatisfatório (<0,50), o que seria a limitação deste estudo.

A segunda etapa corresponde à análise dos fatores, seus autovalores, e os percentuais de explicação das variáveis originais, partindo da premissa que se deseja o mínimo de fatores possíveis com uma margem explicativa razoável, e que se permita utilizá-los como a expressão de todo o conjunto informacional de indicadores.

Neste trabalho, em especial, a tentativa é posicionar as universidades federais em uma reta, ou seja, utilizar um único fator, que possa representar um determinado percentual da variabilidade dos dados, que resuma com uma razoabilidade aceitável as informações originais. Para verificar essa adequabilidade, serão efetuados testes comparativos com alguns dados de desempenho das universidades federais, medidos com outras bases teóricas, tais como os escores de eficiência da Análise Envoltória de Dados (DEA) e o ranking brasileiro de universidades, o RUF.

A terceira etapa inclui a rotação dos resultados, que é opcional, podendo ser realizada pelos métodos Varimax, Quartimax e Equamax, e consiste em reposicionar as variáveis, a fim de permitir uma melhor interpretação da carga explicativa dos fatores em função do conjunto informacional original. Após a aplicação dos métodos e de posse da melhor matriz explicativa, encontra-se a solução final e os escores fatoriais para cada unidade de medida (neste caso, as universidades federais).

Os testes realizados na primeira etapa (índice KMO, matriz de correlação anti-imagem) incorporam na análise fatorial uma abordagem estatística que a distingue do modelo mais matemático da Análise de Componentes Principais. Essa característica permite que se avalie melhor a qualidade dos resultados e se obtenha elementos para uma análise mais pormenorizada, permitindo um avanço maior no entendimento do problema.

2.4 Análise Envoltória de Dados (DEA)

O cerne da metodologia DEA se concentra na busca da eficiência no processo de transformação de insumos em produtos, sendo uma contribuição da Teoria da Produção, quando se deseja margear a curva de produção máxima, mediante a alocação mais eficiente dos fatores para obtenção da maior quantidade de bens e produtos. Seus fundamentos na análise de organizações de diversos tipos, envolvendo economia de gestão, permitem um vasto campo para sua aplicação, de tal sorte, que se observam diversas áreas (administradores, contadores, economistas, engenheiros de produção, entre outros) utilizando a técnica, tanto para pesquisas, como para o mercado (FERREIRA; GOMES, 2009).

A DEA consiste em um modelo não paramétrico de programação matemática empregado para estimação da fronteira de possibilidade de produção com base nos dados de inputs e outputs de organizações que guardam similaridades entre si, no emprego de múltiplos insumos para transformá-los em múltiplos produtos. Destarte, ela se torna adequada para avaliação de entidades pertencentes ao mesmo setor ou ramo de atividades, cujos *trade-offs*³⁴ entre recursos e produtos são de difícil mensuração.

Outra característica importante é que, para utilizar a técnica, os dados de inputs e outputs não necessitam possuir relações funcionais entre si, além de não precisarem

³⁴ Situação onde se depara com um conflito de escolha.

apresentar uma única escala de medida em comum. Assim, a ferramenta se processa mediante a análise de indicadores diversos, que podem estar em qualquer unidade de mensuração. Entretanto, por definição, um aumento na variável insumo deve propiciar um incremento no produto, ou seja, os inputs e os outputs utilizados devem possuir correlação positiva.

A unidade de análise da DEA é a *Decision Making Unit* (DMU), que deseja conhecer seu posicionamento competitivo em relação ao ambiente externo, e assim, estabelecer estratégias que permitam mitigar suas ineficiências produtivas. Para isso, precisam de uma organização de referência (*benchmark*) para se espelharem em seus modelos de boas práticas de gestão, processos e tecnologia, para alcançarem a eficiência na produção de seus bens e serviços.

Ferreira e Gomes (2009) aduzem que a DEA apresenta como atributos: sintetizar em um número as interações entre os múltiplos insumos e produtos, determinando a eficiência relativa de cada organização; identificar possibilidades de economia de insumos ou aumentos de produção para melhorar a eficiência das organizações; e dispensar informações sobre preços dos insumos.

Neste estudo, as universidades federais são consideradas DMU e a aderência da técnica para aferição da eficiência para esses tipos de instituições encontra-se amparada na revisão da literatura já apresentada (BELONI, 2000; FAÇANHA; MARINHO, 2001; CAVALCANTE et al., 2007; COSTA; RAMOS; SOUZA, 2010; CASADO; SILUK, 2011).

Como o objetivo é efetuar a avaliação dos indicadores através da análise fatorial, ainda não amplamente explorada no contexto do Ensino Superior, vislumbrou-se utilizar a DEA como uma ferramenta complementar para análise dos resultados. Para calcular os escores de eficiência pela DEA será utilizado os softwares Microsoft Excel 2010 e o “R”.

2.4.1 Tipos e etapas da DEA

Basicamente, a DEA possui duas formas de classificações, uma referente à orientação para tomada de decisão e outra no tocante ao tipo de retorno de escala. No que tange à orientação, o modelo pode ser de dois tipos: orientado ao input ou ao output. No primeiro, o objetivo é minimizar o consumo de acordo com o resultado de sua produção, ou seja, há a verificação comparativa com outras organizações, a fim de identificar se é possível alcançar o mesmo produto com menos insumos. Já na orientação ao produto, a meta é maximizá-lo,

tendo em vista os insumos que a organização tem a sua disposição, ou seja, identificar se há modelos de organizações eficientes, que comprovem ser possível atingir uma produtividade maior com a utilização dos mesmos insumos.

Devido às características dos insumos considerados nesse estudo, tais como qualificação do docente e grau de envolvimento na pós-graduação, não faria sentido traçar uma meta para reduzi-los. Ademais, também não há coerência em pensar na redução de recursos humanos, pois o trabalho está sendo realizado com DMU pertencentes ao setor público. Destarte, a orientação a ser utilizada será a maximização do produto.

Quanto aos tipos de retorno de escala, podem-se distinguir duas abordagens básicas: a CCR (acrograma de Charnes, Cooper e Rhodes) ou RCE (Retorno Constante de Escala) e a BBC (acrograma de Banker, Charnes e Cooper) ou RVE (Retornos Variáveis a Escala). O primeiro modelo pressupõe que uma alteração no seu input gera uma mudança proporcional no output e o segundo pressupõe ganhos de escala distintos presentes em alterações nos diversos inputs.

Beloni (2000) identificou que para aplicação da técnica às IFES, o modelo CCR não é adequado, acrescentando que não se pode traçar uma mesma fronteira de produtividade máxima para instituições de variados portes e diferentes missões. Assim, considerando que as DMU deste estudo são universidades e, portanto, há similaridade em suas missões institucionais (graduação, pesquisa e extensão), entendeu-se que essa diferença foi mitigada.

Ao contrário, a utilização do método CCR se justifica porque o BBC considera em seus resultados que as DMU aferidas com o maior produto ou com o menor insumo são, inexoravelmente, as mais eficientes, o que não é uma verdade absoluta.

Utilizando o tipo envelope, a DEA orientada para os outputs e retorno constante de escala, pode ser descrito pelas inequações a seguir, considerando “m” inputs (X) e “n” outputs (Y), para “i” DMU.

O objetivo é maximizar θ para cada DMU, sujeito a, para os outputs:

$$\begin{aligned} \theta_{DMU} \cdot Y_{1DMU} &\leq \sum_1^i Y_{i1} \cdot \lambda_i \\ &\vdots \\ \theta_{DMU} \cdot Y_{nDMU} &\leq \sum_1^i Y_{in} \cdot \lambda_i \end{aligned} \quad (29)$$

E para os inputs:

$$\begin{aligned} X_{1DMU} &\geq \sum_1^i X_{i1} \cdot \lambda_i \\ &\vdots \\ X_{mDMU} &\geq \sum_1^i X_{im} \cdot \lambda_i \end{aligned} \quad (30)$$

Onde,

θ_{DMU} – Valor de θ para a respectiva DMU

Y_{nDMU} – Valor do n-ésimo output Y da respectiva DMU

Y_{in} – Valor do n-ésimo output da DMU “i”

X_{mDMU} – Valor do m-ésimo input X da respectiva DMU

Y_{im} – Valor do m-ésimo output da DMU “i”

λ_i – Benchmark para a DMU

O valor de θ encontrado para cada DMU corresponde à fronteira de eficiência que aquela DMU poderia alcançar, dados os valores de seus inputs. Assim, se $\theta = 1$, a DMU está na fronteira e é eficiente, caso contrário, $\theta > 1$, e a fronteira está acima dos resultados da DMU, o que significa dizer que ela precisa melhorar suas práticas para atingi-la. A Figura 3 ilustra graficamente essas duas situações, considerando o modelo de retorno constante de escala, com um insumo (eixo das abscissas) e um produto (eixo das ordenadas):

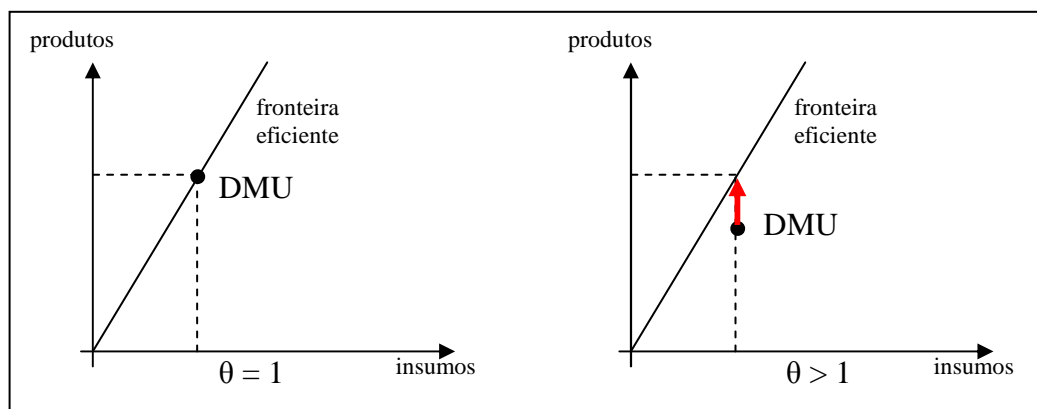


Figura 3 – Interpretação dos resultados de θ diante da fronteira de eficiência para a DMU
Fonte: O autor, 2012

Os gráficos da figura 3 representam a fronteira de eficiência, ou seja, o conjunto de pares ordenados (insumo, produto) que corresponde à produtividade eficiente. Assim, se uma DMU, representada por um determinado par ordenado, localizar-se na fronteira ela está

eficiente e o valor de $\theta = 1$. Quando $\theta > 1$, nota-se que a DMU está abaixo da fronteira e deve buscar alcançá-la, visando à utilização eficiente de seus insumos.

Considerando que o produto da DMU é 1, o valor de θ é a medida percentual (deste produto) que representa o necessário para que a DMU atinja sua fronteira de eficiência, com base em seus insumos e na análise comparativa com as demais DMU. Assim, o indicador representado pelo inverso de θ ($1/\theta$) será o percentual desse produto eficiente que a DMU está atingindo e, portanto, pode ser interpretado como a sua medida de eficiência (SOARES DE MELLO et al., 2005).

Por meio do vetor de valores de λ de cada DMU, é possível identificar os parceiros de excelência ou seus benchmarks, tendo em vista que, se $\lambda_i > 0$, a DMU “i” é referência para aquela a qual o vetor pertence. Contudo, como o objetivo nesta subseção com a DEA é a comparação com as análises efetuadas para a obtenção do indicador sumarizado, não será realizada, neste estudo, a identificação desses parceiros de excelência.

No tocante ao modelo, será utilizada a técnica da eficiência cruzada (cross-DEA). Doyle e Green (1994) abordam que como os pesos das variáveis foram calculados para cada DMU, pode-se usar essa composição para inputs e outputs em cada uma das outras DMU, de modo a calcular a eficiência cruzada individualmente, vista pela DMU original. O procedimento é repetido para todas as DMU, a fim de preencher a matriz de eficiências cruzadas, cuja diagonal corresponde à medida de eficiência para a DMU.

O tipo a ser utilizado é o retorno constante de escala devido à escolha pela utilização da técnica de eficiência cruzada, pois Appa, Argyris e Williams (2006) mostraram que há uma contradição entre a avaliação cruzada e o tipo de retorno variável de escala.

A utilização da eficiência cruzada se justifica porque a DEA tradicional redundante em muitas DMU com a pontuação eficiente (100%), trazendo um resultado irreal e com pouco poder discriminante (APPA; ARGYRIS; WILLIAMS, 2006). Isto ocorre porque algumas variáveis recebem pesos iguais a zero, o que anula o impacto daquele input ou output na análise. A avaliação cruzada visa mitigar justamente este problema, permitindo discriminar melhor as eficiências encontradas na DEA tradicional.

Após essas considerações, convém enumerar as etapas da DEA, que serão aplicadas nesta pesquisa:

- a) Identificar as variáveis para utilização no modelo, separando-as em input e output;
- b) Identificar metas de produção para cada DMU; e
- c) Calcular os escores de eficiência de cada DMU.

A seleção das variáveis será feita com base na análise da matriz de correlação, aceitando para inclusão no modelo somente os indicadores insumos que resultarem um relacionamento positivo com os resultados. Como esse processo é sensível, haja vista que influi diretamente no resultado, será utilizado também o axioma da não redundância, que, segundo Soares de Mello et al. (2002), consiste em não incluir pares de inputs/outputs com alta correlação, reduzindo o número de variáveis e aumentando a discriminação. Ademais, pressupõe-se que aumentando os inputs ocorrerá um ganho no output, e se essa correlação não é válida poderá haver distorções no modelo, pois muitos pesos desse indicador serão nulos.

A limitação da DEA consiste no fato da eficiência aferida não poder ser um valor absoluto ou um padrão estipulado, pois resulta de um método comparativo, de tal forma que se refere ao score medido somente dentro do conjunto de referência em que se está realizando a análise. Por outro lado, as metas que são estabelecidas não são irreais ou inatingíveis, pois se baseia na análise de índices das organizações que estão atuando e efetivamente produzindo seus bens ou serviços, sendo, portanto, uma medida empírica.

Convém salientar que Senra et al. (2007) aduzem que esse processo de seleção de variáveis, embora acarrete em resultados diferentes da DEA, não significa uma fragilidade, mas que cada análise representa uma dimensão diferente do problema, ou seja, um olhar sob outro prisma. Basicamente, o melhor conjunto de variáveis é o que fornece o maior poder discriminante das eficiências, ou seja, uma menor quantidade de DMU eficientes, o que é alcançado por métodos de tentativa e erro, alterando a composição das variáveis no modelo. Ora, não se pode descartar que, ao excluir determinados indicadores, pode-se estar aferindo a eficiência desconsiderando determinadas áreas de atuação da gestão. Assim, neste estudo, a seleção será baseada na matriz de correlação, separando-se os possíveis candidatos para comporem o modelo, a fim de rodar algumas dimensões possíveis e verificar as correlações com os resultados da análise fatorial.

2.5 Descrição da Pesquisa

Para atingir o objetivo de simplificar a visualização de indicadores de desempenho das IFES, sem que haja perdas significativas de informações, este estudo foi dividido em seis fases, a saber:

- a) Efetuar uma análise descritiva dos dados, com a extração das principais medidas estatísticas dos indicadores; visualização do “*boxplot*”³⁵ de cada variável, a fim de realizar uma ambientação com o conjunto informacional em análise;
- b) Realizar as etapas retromencionadas para aplicação da análise fatorial e verificar a existência dos principais fatores que expliquem o conjunto de dados, interpretando as variáveis através do gráfico dos principais fatores. Ainda nesta etapa, verificar se é possível obter um único indicador global que resuma o conjunto informacional de todos os dez, com o mínimo de perdas;
- c) Identificar a contribuição de cada uma das dez variáveis para o indicador global, através da aplicação de uma regressão linear, a fim de identificar os pontos mais relevantes para atuação da gestão, em prol da melhoria do desempenho;
- d) Realizar as etapas para o processamento da DEA, a fim de identificar os escores de eficiência para cada universidade federal;
- e) Comparar as duas técnicas através da correlação entre os fatores, ou uma composição deles, e o escore de eficiência;
- f) Comparar o indicador global de desempenho com o ranking brasileiro de universidades.

Essas fases, portanto, compõem o modelo de simplificação exposto no objetivo deste estudo.

³⁵ Gráfico construído a partir da identificação de cinco medidas para um conjunto de dados: valor mínimo, primeiro quartil, mediana (segundo quartil), terceiro quartil e o valor máximo.

3 ANÁLISE DOS DADOS E RESULTADOS

Esta seção apresenta os dados coletados para a realização da pesquisa, suas análises e os resultados encontrados mediante o cumprimento das etapas descritas na metodologia para o alcance do objetivo deste estudo.

3.1 Análise exploratória dos dados

Os dados coletados referentes aos índices de cada universidade federal no período de 2008 a 2010, representados pela média dos três anos, encontram-se no Apêndice A e a respectiva análise descritiva pode ser observada na tabela 3, por meio das principais medidas estatísticas:

Tabela 3 – Estatística descritiva dos indicadores

	Média	DP	Mediana	Mínimo	Máximo
CustAl	13.346,96	4.331,41	12.710,07	7.434,42	36.693,48
AlProf	11,5752	2,4908	11,5733	6,4033	16,3567
FuncAl	0,1255	0,0397	0,1139	0,0656	0,2324
FuncProf	1,4285	0,4481	1,3633	0,4900	3,2833
GEPG	0,1099	0,0779	0,1000	0,0130	0,4047
IQCD	3,9029	0,4404	3,9100	2,9000	4,8630
GPE	0,7826	0,1577	0,7733	0,5100	1,4040
TSG (%)	63,2472	16,0585	65,0000	10,1600	102,9633
CAPES	3,7851	0,5456	3,6747	3,0000	5,0733
IDD	1,9318	0,5567	1,9013	0,5923	3,4434

Fonte: O autor, 2012.

O indicador CustAl é uma medida de custo com uma metodologia própria e voltada para as despesas correntes, de forma que não se pode comparar com resultados de outras instituições, ou padrões pré-estabelecidos de valores praticados no mercado, para se obter a real noção da carga do ensino superior para o governo. Sua função, portanto, restringe-se a um acompanhamento periódico, que deve estar aliado às considerações de crescimento de infraestrutura, valorização do dinheiro no tempo e resultados acadêmicos, a fim de tentar produzir uma avaliação mais fidedigna da variável. Outra possibilidade é a realizada por esta pesquisa, que é a comparabilidade com unidades similares.

Nota-se que o valor máximo é quase três vezes a média das IFES e ocorre na UNIFESP (R\$ 36.693,48), caracterizando-se como a mais dispendiosa da amostra, seguida pela UFTM (R\$ 23.999,49), que juntas apresentam valores atípicos da variável no conjunto de

dados, conforme se pode observar no Gráfico 1. Dentre os valores não atípicos o máximo foi da UNB (R\$ 18.870,56) e o mínimo foi da UFVJM (R\$ 7.434,42).

Releva mencionar que a medida relativa por unidade de aluno, minimiza algumas diferenças entre os portes das universidades, contudo a maior ou menor participação em programas de pós-graduação, por exemplo, tende a impactar positivamente na variável, à medida que ocorrem mais despesas com bibliotecas, laboratórios, pesquisas, e se espera que esse aumento corresponda a melhores resultados.

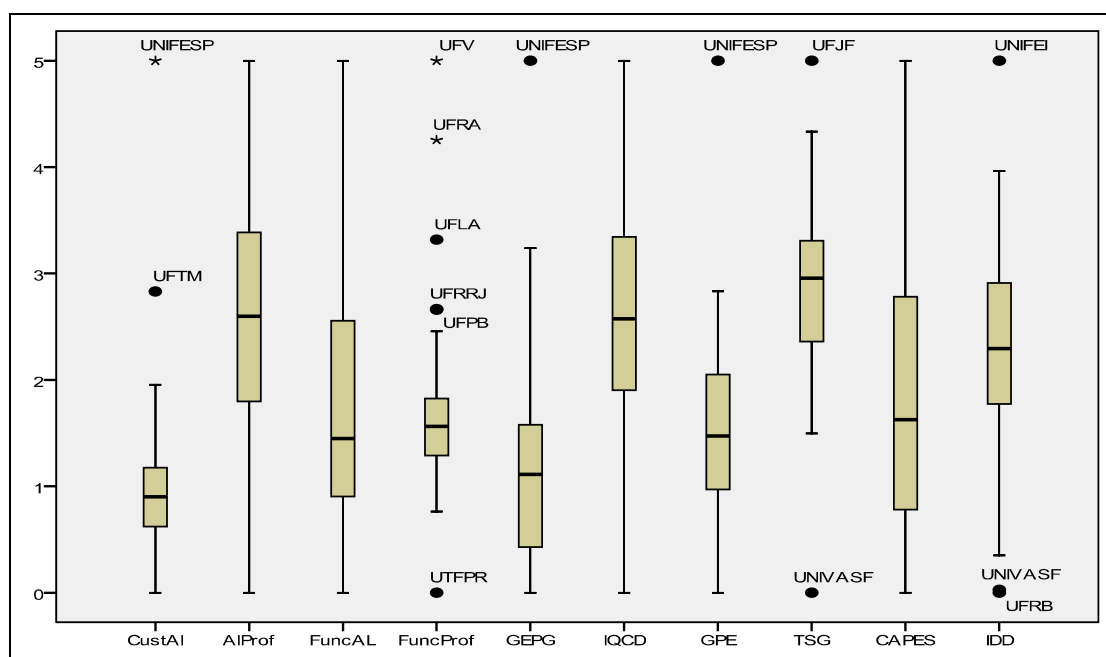


Gráfico 1³⁶ – Boxplot das variáveis com os dados padronizados em uma escala de 0 a 5

Fonte: O autor, 2012.

O indicador AIProf não apresentou dados atípicos, e seu cálculo também está fulcrado em uma metodologia específica, não devendo ser confundido com a meta do Programa de Reestruturação e Expansão das Universidades (REUNI) de 18 alunos por professor para os cursos presenciais, instituída pelo Decreto 6.096, de 24 de abril de 2007. Isto porque o cálculo para o acompanhamento desta meta foi estabelecido pelo MEC (2007), e considera somente os cursos de graduação, fazendo, por conseguinte, uma dedução do corpo docente no tocante à pós-graduação. Já o AIProf utiliza dados de todos os níveis de cursos e as devidas aproximações para os cálculos (já descritos) da totalidade dos alunos. Assim, o AIProf mostra uma medida aproximada da carga do docente referente às aulas de graduação, pós-graduação, e as orientações e pesquisas realizadas com os alunos. Embora não seja uma comparação perfeita, pode-se fazer uma aproximação a este valor, que é o único parâmetro existente,

³⁶ O gráfico foi construído com os valores dos dados padronizados em um escala de 0 a 5 visando possibilitar a visualização dos *boxplots* em um único gráfico, tendo em vista que as variáveis possuem diferentes escalas (de milhares a centesimais) e esta técnica mantém os dados invariantes.

ciente dessa diferença entre os métodos de cálculo. Os dados mostram que todas as universidades federais estão abaixo desse patamar de 18, sendo que o valor máximo foi de 16,35 (UFMG) e o mínimo de 6,4 (UFRB). Esse índice, além do aspecto didático-pedagógico, pode também ser uma base para mostrar a existência de ociosidade e a possibilidade de aumento de vagas.

O indicador FuncAl é a inversão do original AlFunc, pois entendeu-se que a medida de referência para os insumos é o aluno, que é o produto de toda universidade. Nesta nova concepção, o índice recebe um teor de custo de recursos humanos que estão sendo disponibilizados pela universidade para gerar seu resultado. Os dados coletados não apresentaram *outliers*, conforme mostra o Gráfico 1, e a maior carga de pessoal foi verificada na UFRA (0,2324) e a menor na UTFPR (0,0656), demonstrando, que proporcionalmente ao número de alunos, elas realizam suas atividades com mais ou menos funcionários. Sua utilização na análise é importante para as constatações de eficiência na gestão, ou seja, um desempenho melhor com menos recursos humanos.

O indicador FuncProf foi o que apresentou mais dados atípicos: UFV (3,28); UFRA (2,87); UFLA (2,34); UFPB (1,98); UFRRJ (1,98) e UTFPR (0,49), até porque as demais universidades federais estão com seus índices bem concentrados em torno da média (1,4285). Embora a quantidade de funcionários e a de professores seja influenciada pela de alunos, a relação não é obrigatoriamente linear, pois enquanto a primeira traz uma conotação de custos, a segunda diz respeito a um padrão didático-pedagógico, conforme discutido nos indicadores FuncAl e AlProf. Entretanto, os maiores valores, tais como os *outliers* citados, confirmam o alto custo com funcionários, saltando aos olhos a existência de universidades com três ou dois funcionários para cada professor.

O GEPG também apresentou a UNIFESP com um índice atípico (0,4047), bem acima dos demais dados da série coletada. Quanto maior é este índice, maior é o envolvimento da universidade com a pesquisa, que é um fator muito importante para avaliação nos rankings universitários, tanto os internacionais como o nacional. Dentre os dados não atípicos, a UFRGS (0,2667) e a UFLA (0,2633) foram os maiores valores, enquanto que a UNIVASF (0,0130) apresentou o menor deles. É importante citar que este indicador significa a diferença de direcionamento das atividades nos diversos departamentos e faculdades, ou seja, se a universidade trabalhou mais direcionada para a graduação, para pós-graduação, ou para os dois. A existência de um valor baixo não é sinônimo de uma graduação sem qualidade, mas a presença de programas de pós-graduação pode sim ser um fator de motivação para a

graduação, influenciando em melhores resultados de desempenho. Este é uma das situações que se pretende investigar com a realização deste estudo.

O IQCD apresentou uma média de 3,9029, o que está bem acima do valor de referência 3,45³⁷ atinente à meta mínima para 2020 no Plano Nacional de Educação. Entretanto, sete universidades federais ainda estão aquém desse valor: UFBA (3,3967); UNIVASF (3,3433); UTFPR (3,2733); UFRR (3,1000); UFAM (3,0333); UNIFAP (2,9767) e UFAC (2,9000). Destacaram-se com a maior qualificação dos docentes a UNIFESP (4,8630); UFLA (4,7367) e a UFSCAR (4,7033), agrupando, em seu corpo docente, uma grande quantidade de doutores, haja vista que seus índices estão bem próximos de cinco.

Entrando nos indicadores de resultado, o GPE apresentou somente um dado atípico, que foi da UNIFESP (1,404), mostrando que ela possui uma taxa de integralização curricular acima do normal esperado de acordo com os dados das demais universidades federais, pois quanto mais alto o índice, mais profissionais estão sendo disponibilizados para o mercado e em menor tempo. Dentre os dados não atípicos, destacaram-se a UFCSPA (1,017) e a UFMG (1,01) no topo e a UNIVASF (0,51) na base.

Os dados das universidades federais para o TSG indicaram dois valores atípicos, a UFJF (102,9633) bem acima da série e a UNIVASF (10,16) bem abaixo. Um índice acima de 100% indica que houve mais diplomados do que ingressantes daquela turma, podendo ter ocorrido um acúmulo de repetentes de anos anteriores. Já o valor da UNIVASF carece de uma investigação, pois representa uma taxa muito baixa para o indicador. Releva mencionar a meta constante em Brasil (2007) de 90% na relação média de concluintes dos cursos de graduação, para 2012 (cinco anos após a data do Decreto), que já está sendo cumprida pelas UFJF e UFTM (90,59), estando próximas a UFCSPA (89,33) e a UFMG (88,98), enquanto que a UFAC (37,97) e a UFRA (38,85) são as mais distantes, além da já citada UNIVASF.

O indicador CAPES não apresentou valores atípicos, tendo sido observado o valor máximo para a UFRGS (5,0733), seguida pelas UFRJ (4,9887) e UFMG (4,9367). A UNIVASF, UFAC e UFRR apresentaram o valor mínimo (3,0) para o credenciamento de um programa de pós-graduação e são universidades com o GEPG baixo, ou seja, estão mais direcionadas para a graduação.

No tocante ao IDD, a UNIFEI (3,4434) destacou-se com um resultado muito acima da série coletada, e portanto atípico, até porque nos demais índices ela não configurou como uma

³⁷ Este valor de 3,45 foi calculado utilizando a fórmula do IQCD com base na meta de 35% de doutores e 40% de mestres, considerando que os outros 25% sejam especializados, a fim de se obter um valor de referência. Entretanto, não se pode descartar a possibilidade de haver IFES com um índice maior que 3,45 e não estar cumprindo a meta, o que ocorrerá se a proporção de doutores for maior que os 35%.

das melhores. A UFRB (0,5923) e a UNIVASF (0,6082) também apresentaram dados atípicos, contudo na parte inferior conforme pode ser observado no Gráfico 1.

Releva mencionar que a UNIFESP apresentou dados atípicos (acima do normal) nos indicadores CustAl, GPE e GEPG. Olhando para a definição desses índices, nota-se certa coerência, pois o custo tende a ser maior para as unidades que tem mais programas de pós-graduação, devido à necessidade de uma capacidade instalada de ponta para realização de pesquisas. Ademais, o grau de integralização curricular, representado pelo GPE, também pode sofrer influência dessa infraestrutura, pois quanto mais recursos são disponíveis para os alunos, pode-se supor que mais facilmente eles conseguem encerrar seus cursos.

Uma rápida análise descritiva dos dados mostrou que algumas universidades federais se repetiram em mais de um indicador com os maiores (UNIFESP, UFRGS e UFMG) ou os menores índices (UNIVASF e UFRB), sugerindo a existência de uma relação entre os índices, ou seja, há indícios que a ocorrência de melhores insumos gera a obtenção de um melhor desempenho.

Partindo para uma análise regional, a Tabela 4 apresenta os dados por regiões geográficas. A região Sudeste possui uma maior quantidade de universidades federais (18), seguida pela Nordeste (14), por serem as duas mais populosas. Observa-se que a distribuição espacial parece ter seguido um critério misto de população e extensão territorial, pois embora a região Norte tenha apenas 26% da população do Sul, elas possuem a mesma quantidade de universidades federais.

Tabela 4 – Quantidade de universidades federais e médias dos indicadores por região geográfica

	Quant.	População	CustAl	AlProf	FuncAl	FuncProf	GEPG	IQCD	GPE	TSG	CAPES	IDD
SE	18	22.548.494	14.558,46	11,8656	0,1345	1,5838	0,1470	4,1922	0,8732	74,78	3,9634	2,0415
S	8	7.840.870	12.072,51	12,1094	0,1027	1,2641	0,1428	4,0135	0,8165	66,02	4,1264	2,4241
NE	14	17.973.413	12.697,27	10,9946	0,1324	1,3820	0,0806	3,7217	0,6929	54,79	3,6807	1,5147
CO	5	1.532.924	14.622,20	11,6333	0,1077	1,2587	0,0988	4,0867	0,7860	60,87	3,7500	2,1692
N	8	2.048.696	12.235,42	11,3675	0,1274	1,4313	0,0517	3,3438	0,6996	50,78	3,2475	1,7742

Fonte: O autor, 2012.

A análise desses dados, com auxílio do Gráfico 2, mostra que apenas o indicador CAPES apresenta um valor atípico que é o da região norte, estando bem abaixo do padrão da série. Ademais, os indicadores CustAl, AlProf e FuncProf não apresentaram diferenças significativamente discriminantes, enquanto no IQCD e CAPES essa distância entre os dados é bem relevante. As médias do IQCD têm uma concentração mais alta nas regiões Sudeste, Sul e Centro-oeste, enquanto no CAPES isso ocorre nas regiões Sul e Sudeste, conforme a Tabela 4.

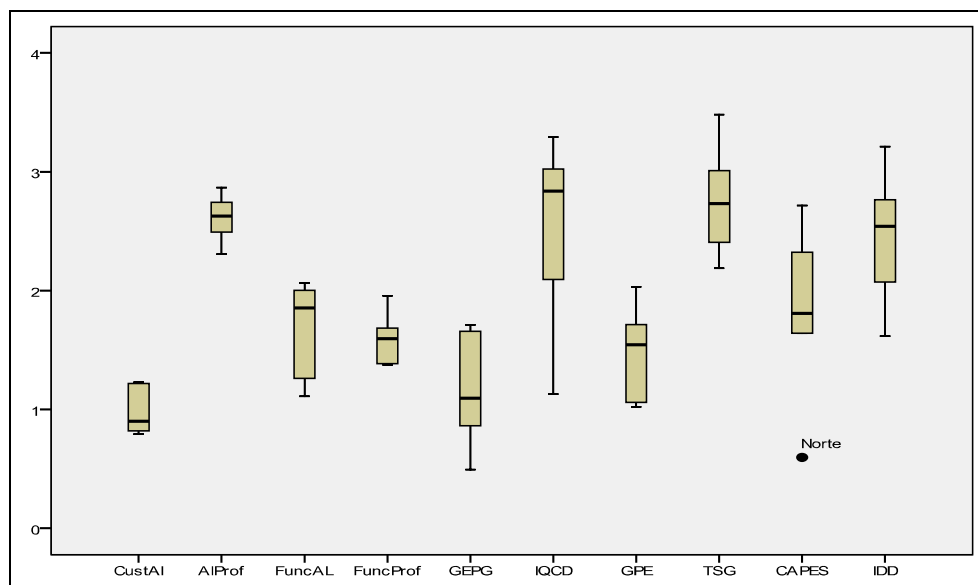


Gráfico 2 – Boxplot das variáveis por região com os dados padronizados em uma escala de 0 a 5
Fonte: O autor, 2012.

O gráfico 3 apresenta uma visualização mais detalhada da média dos indicadores de cada região. Nota-se que a região Sudeste apresenta os maiores valores em quase todos os indicadores insumos (exceto CustAl e AlProf), contudo não apresenta os melhores resultados CAPES e IDD, ao passo que a região Sul apresenta os menores indicadores de custo (CustAl, FuncAl), o maior índice AlProf e os melhores resultados CAPES e IDD, mostrando-se a região mais eficiente. Este fenômeno mostra que a existência de maiores recursos (financeiros e humanos) não implica na obtenção de um melhor desempenho e sugere que, aparte o custo, o indicador AlProf pode ter maior relevância para o resultado.

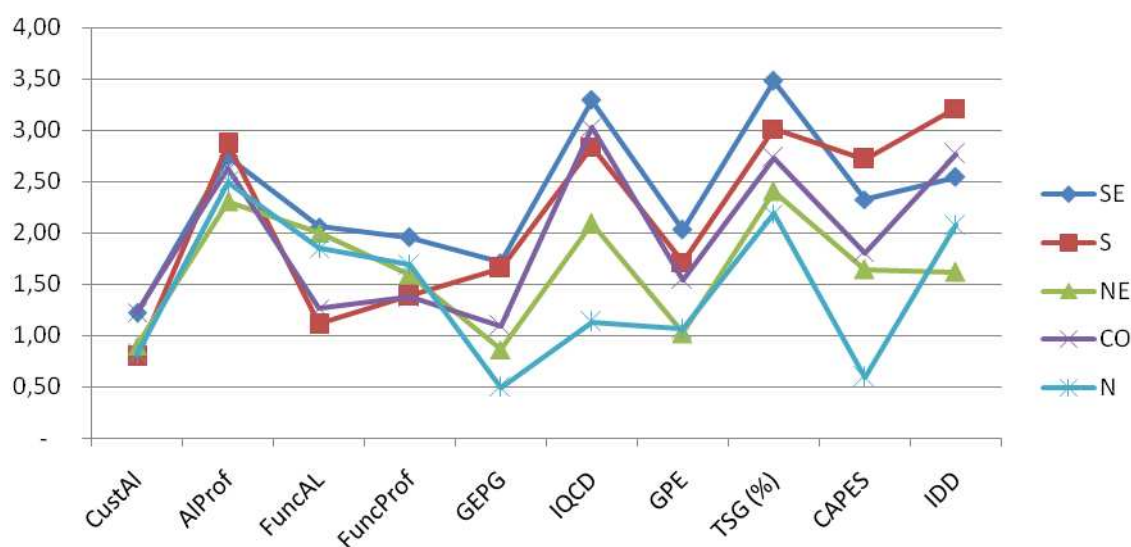


Gráfico 3 – Médias dos indicadores por regiões demográficas, com os dados padronizados em uma escala de 0 a 5
Fonte: O autor, 2012.

Além disso, pode-se destacar as regiões Norte e Nordeste revezando os piores índices no GEPG, IQCD e nos indicadores de resultado GPE, TSG, CAPES e IDD. O baixo desempenho no TSG pode estar relacionado com o baixo grau de integralização curricular medido pelo GPE. Já no tocante ao indicador CAPES, a região Centro-oeste também não apresentou uma boa média, o que pode ser explicado pelo baixo valor também apresentado pelas três regiões no indicador GEPG. Contudo, esse resultado causa espanto, devido à boa qualificação do corpo docente no Centro-Oeste, haja vista que sua média no IQCD é expressiva. Tal constatação pode estar relacionada com a necessidade de melhoria das práticas gestão das atividades curriculares.

A leitura deste gráfico permite concluir também que há uma relação entre as regiões que apresentam os melhores resultados de suas universidades federais (Sudeste, Sul e Centro-Oeste) e a alta concentração da renda nacional, medido pelo Produto Interno Bruto (PIB) per capita, que ocorre justamente no chamado Centro-Sul do país. Segundo COFECON (2011), esta região possui áreas na condição de alta e média renda, enquanto que no Norte-Nordeste prepondera a situação de baixa renda, com poucas regiões de média renda.

Enfim, não obstante a identificação de prováveis tendências e a realização de alguns comentários de indícios dos resultados, somente através de técnicas multivariadas será possível ratificar essas suposições, haja vista que considerará a totalidade dos dados e suas correlações, e não somente os indicadores de forma isolada ou o conjunto de universidades federais por região. Contudo, a análise exploratória dos dados é importante para conhecê-los previamente e adquirir uma base para melhor interpretar os resultados a serem apresentados doravante.

3.2 Resultados da Análise Fatorial

O problema a ser solucionado consiste na dificuldade de visualizar diversos indicadores, medindo distintas dimensões avaliativas e sendo utilizados por 53 unidades diferentes. Assim, para facilitar a análise sob o prisma do TCU (fiscalizador) e, por que não, das próprias universidades federais (gestão), faz-se mister sumarizar esse conjunto informacional de dados, em outros que concentrem grande parte dessas características originais. São os fatores (resultantes de interações não observáveis) da Análise Fatorial que possibilitam ao pesquisador a redução dos dados com o mote de simplificar a análise das

variáveis, sem que haja perda significativa de informações, possibilitando a solução do problema.

3.2.1 Análise da matriz de correlação

Antes de partir para técnica multivariada, é salutar realizar um exame nas variáveis e suas correlações, a fim de identificar possíveis relacionamentos entre todas as dimensões avaliativas. A Tabela 5 apresenta esta matriz.

Tabela 5 – Matriz de correlação das variáveis

	INSUMOS/INPUTS						RESULTADOS/OUTPUTS			
	CustAl	AlProf	FuncAl	FuncProf	GEPG	IQCD	GPE	TSG	CAPES	IDD
CustAl	1,000	-,044	,203	,178	,543	,346	,416	,173	,269	-,133
AlProf	-,044	1,000	-,403	,360	,533	,260	,439	,276	,613	,455
FuncAl	,203	-,403	1,000	,674	-,033	,158	-,052	-,305	-,161	-,264
FuncProf	,178	,360	,674	1,000	,396	,385	,319	-,056	,311	,141
GEPG	,543	,533	-,033	,396	1,000	,750	,631	,424	,832	,269
IQCD	,346	,260	,158	,385	,750	1,000	,539	,470	,638	,232
GPE	,416	,439	-,052	,319	,631	,539	1,000	,401	,492	,191
TSG	,173	,276	-,305	-,056	,424	,470	,401	1,000	,440	,308
CAPES	,269	,613	-,161	,311	,832	,638	,492	,440	1,000	,361
IDD	-,133	,455	-,264	,141	,269	,232	,191	,308	,361	1,000

Os valores em negrito apresentam um nível de significância < 0,05.

Fonte: O autor, 2012.

A classificação dos indicadores em inputs e outputs pautou-se na lógica conceitual de que se aumentando os inputs, espera-se um acréscimo no output. Sendo assim, nota-se que AlProf, GEPG e IQCD apresentaram correlações significantes e acima ou próxima de 0,50 (50%) com pelo menos um dos indicadores resultados, mostrando que eles podem ter uma participação relevante para explicar o desempenho das universidades federais. Contudo, dentre os indicadores resultado, o IDD foi o que apresentou a menor correlação com os insumos, tendo o seu maior percentual ficado abaixo de 0,50 (50%), que foi com a variável AlProf, significando que ele (IDD) não tem uma boa explicação pela ótica dos insumos isoladamente.

Alguns insumos apresentaram correlações baixas, e até negativas, com os resultados, como o CustAl, FuncAl, FuncProf, mostrando que eles podem não ser relevantes para o alcance das metas das universidades federais. Como possuem características de custo (financeiro e pessoal), os valores negativos podem significar também que, de um modo geral,

há indícios de ineficiência na utilização dos recursos pelas universidades federais no período do estudo (2008 a 2010). Destaca-se, portanto, a correlação significativa e negativa do FuncAl com o TSG, sugerindo que há uma má administração dos recursos humanos.

Esse relacionamento negativo do IDD com o custo por aluno também foi um dos achados de Freire, Crisóstomo e Castro (2008). Já os valores negativos do FuncAl foram encontrados por Barbosa, Freire e Crisóstomo (2011), contudo utilizando o indicador original (o inverso deste) e, por isso, encontrando correlações positivas. Esses resultados contrariaram a hipótese formulada previamente pelos autores, de que um maior custo implicaria em um melhor desempenho.

Outro aspecto relevante nesta análise foi que o AlProf mostrou correlações significantes e positivas com os resultados, sobretudo com o CAPES (0,613) e o IDD (0,455), corroborando também Freire, Crisóstomo e Castro (2008) e Barbosa, Freire e Crisóstomo (2011). Contudo, foi de encontro ao resultado esperado, que seria uma relação inversa, pois o senso comum considera que quanto mais alunos, mais árdua é a transmissão do conhecimento.

Além do AlProf, as correlações mais fortes foram apresentadas pelos GEPG e IQCD (0,832 e 0,638) e com o indicador CAPES, confirmando que quanto mais programas de pós-graduação existirem, maior será a qualificação do corpo docente (necessária para manter esses programas) e, por conseguinte, maior será o resultado CAPES.

Outra representação que permite investigar as correlações das variáveis no espaço é o círculo de correlações, extraído da análise de componentes principais, podendo ser visualizado no gráfico 4.

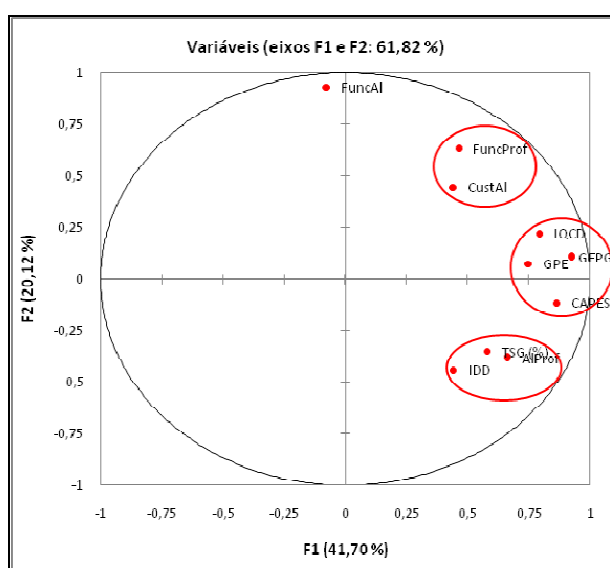


Gráfico 4 – Círculo de correlações
Fonte: O autor, 2012.

A aglutinação de indicadores sugere a forte correlação existente entre eles, que estariam, portanto, representando medidas semelhantes, ou seja, se um indicador insumo estiver próximo de um resultado, ele é muito representativo para obtenção desse produto. Assim, nessa representação utilizando as duas componentes de maior autovalor, pode-se inferir que os indicadores GEPG e IQCD são mais relevantes para obtenção dos resultados GPE e CAPES, enquanto que o AIProf é mais relevante para o TSG e o IDD, que também apresentam boa correlação entre si. Ademais, o CustAl e o FuncProf também se localizam na mesma vizinhança e embora não possuam uma correlação alta entre si, possuem medidas próximas quando dispostas nessas duas componentes.

Por outro lado, existiram variáveis insumos que não apresentam correlações fortes com os resultados, contudo se elas forem associadas em grupos podem representar dimensões não observáveis, que, em quantidade menor de fatores, podem descrever uma determinada tendência, sem prejuízo considerável das leituras de cada variável. Essa investigação será realizada no tópico a seguir.

3.2.2 Aplicação da técnica da Análise Fatorial

Optou-se por utilizar o método de componentes principais, por ser não-paramétrico e, conseqüentemente, não precisar supor a distribuição de probabilidade das variáveis. A utilização de outras opções seria pertinente caso se admitisse a hipótese de normalidade, que não é a situação em comento.

Analisando os testes para aplicação da técnica, o índice de adequacidade da amostra (KMO ou MSA) resultou no valor 0,639, que é satisfatório segundo Bezerra e Corrar (2006), justificando o uso da análise fatorial. O que foi ratificado pelo grau de significância do teste de esfericidade (BTS), haja vista que seu resultado foi menor que 0,05, conforme a Tabela 6.

Tabela 6 – Testes KMO e BTS

Kaiser-Meyer-Olkin - Índice de Adequacidade da Amostra.		,639
Teste de Esfericidade de Bartlett	Aprox. Chi-Square	375,010
	DF	45
	Sig.	,000

Fonte: O autor, 2012.

A matriz de correlação anti-imagem da Tabela 7 mostrou, através da observação da sua diagonal, que existem valores abaixo de abaixo de 0,50 (AIProf, FuncAl e FuncProf),

justificando a exclusão de variáveis, que não estão explicando significativamente os fatores. De fato, ao retirá-las, o teste KMO aumentou para 0,755, contudo esta opção não foi considerada, pois o objetivo é a simplificação com a manutenção do máximo de informações da totalidade dos indicadores. Ademais, o teste KMO inicial, embora menos significativo, já havia sido satisfatório.

Tabela 7 – Matriz de correlação anti-imagem

	CustAI	AIProf	FuncAI	FuncProf	GEPG	IQCD	GPE	TSG	CAPES	IDD
CustAI	,574 ^a	,155	-,073	,042	-,594	,288	-,229	-,084	,197	,125
AIProf	,155	,484 ^a	,858	-,861	-,094	,158	-,065	,085	-,210	,083
FuncAI	-,073	,858	,332 ^a	-,950	,089	-,090	,095	,157	-,106	,233
FuncProf	,042	-,861	-,950	,397 ^a	-,085	-,012	-,107	-,038	,124	-,229
GEPG	-,594	-,094	,089	-,085	,732 ^a	-,488	-,101	,092	-,579	,022
IQCD	,288	,158	-,090	-,012	-,488	,792 ^a	-,191	-,309	-,069	-,072
GPE	-,229	-,065	,095	-,107	-,101	-,191	,907 ^a	-,152	,118	,061
TSG	-,084	,085	,157	-,038	,092	-,309	-,152	,840 ^a	-,122	-,133
CAPES	,197	-,210	-,106	,124	-,579	-,069	,118	-,122	,822 ^a	-,074
IDD	,125	,083	,233	-,229	,022	-,072	,061	-,133	-,074	,813 ^a

Fonte: O autor, 2012

A tabela de variância explicada (Tabela 8) apresenta a extração de fatores, com seus respectivos autovalores e percentual de explicação do conjunto informacional. O autovalor corresponde a uma medida de quanto o fator contribui para explicar as variáveis originais. Dessa forma, existem três fatores com significativos autovalores e que juntos conseguem explicar 74,5% de todo o conjunto informacional. Contudo, visando simplificar a visualização, com a utilização de um gráfico no R², optou-se por selecionar os dois maiores autovalores para a realização das análises seguintes, pois eles explicam 61,8% das informações das variáveis originais, que é um percentual satisfatório.

Tabela 8 – Variância explicada pelos fatores

Componente	Autovalor	% de variância explicada	% Acumulado
1	4,170	41,702	41,702
2	2,012	20,117	61,819
3	1,269	12,693	74,512
4	,763	7,629	82,141
5	,554	5,536	87,677
6	,539	5,387	93,064
7	,383	3,833	96,897
8	,200	2,001	98,898
9	,085	,854	99,752
10	,025	,248	100,000

Fonte: O autor, 2012

O gráfico 5 (*screeplot*) realça a representação dos componentes segundo seus autovalores, indicando a potencial queda explicativa dos fatores gerados a partir do primeiro, mostrando quão relevante é representatividade do fator 1 em comparação com os demais.

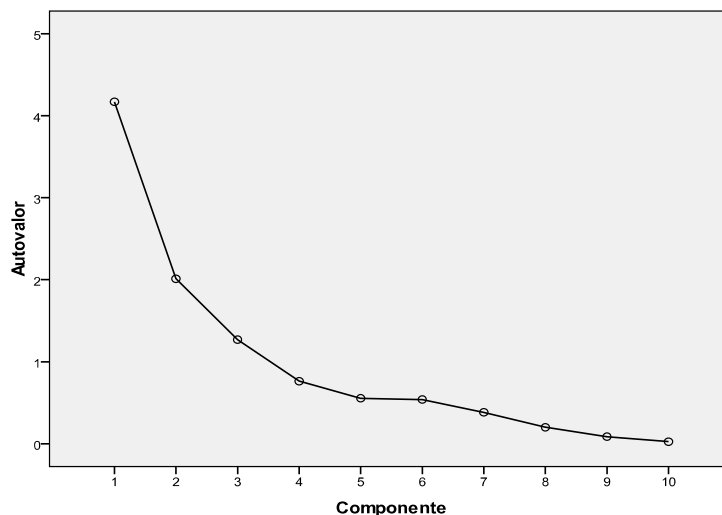


Gráfico 5 – Screeplot.
Fonte: O autor, 2012.

O peso das variáveis nos fatores 1 e 2 representa os pares coordenados para visualização no R^2 (gráfico 6) dos indicadores originais em função dos dois fatores principais. A tabela de comunalidades representa o percentual da variância explicada, quando se opta por um modelo de quantidade fixa de fatores igual a dois, para representação do resultado. Ambas medidas estão apresentadas na Tabela 9.

Tabela 9 – Pesos das variáveis nos fatores e comunalidades

Indicadores	Fator 1	Fator 2	Comunalidade
CustAl	,441	,446	39,4 %
AlProf	,661	-,384	58,4 %
FuncAl	-,076	,931	87,3 %
FuncProf	,465	,634	61,8 %
GEPG	,924	,106	86,4 %
IQCD	,793	,222	67,7 %
GPE	,750	,075	56,7 %
TSG	,579	-,352	45,9 %
CAPES	,863	-,115	75,9 %
IDD	,439	-,441	38,7 %

Fonte: O autor, 2012

Nota-se que a melhor variância explicada (comunalidade) é obtida quando o indicador possui um peso alto em pelo menos um dos fatores, o que ocorre com o FuncAl no fator 1 e o GEPG no 2. As comunalidades menores que 50% seriam passíveis de exclusão do modelo, que é o caso do CustAl, TSG e IDD. Contudo, além das explicações já realizadas quanto ao

objetivo de captar o máximo de informações, o fato de duas dessas variáveis serem de resultado (TSG e IDD) acentua ainda mais a justificativa em manter todo o conjunto informacional para obtenção do único fator de desempenho. Portanto, partiu-se para a realização de uma análise de proximidade no gráfico, para melhor interpretá-las, sem as excluir.

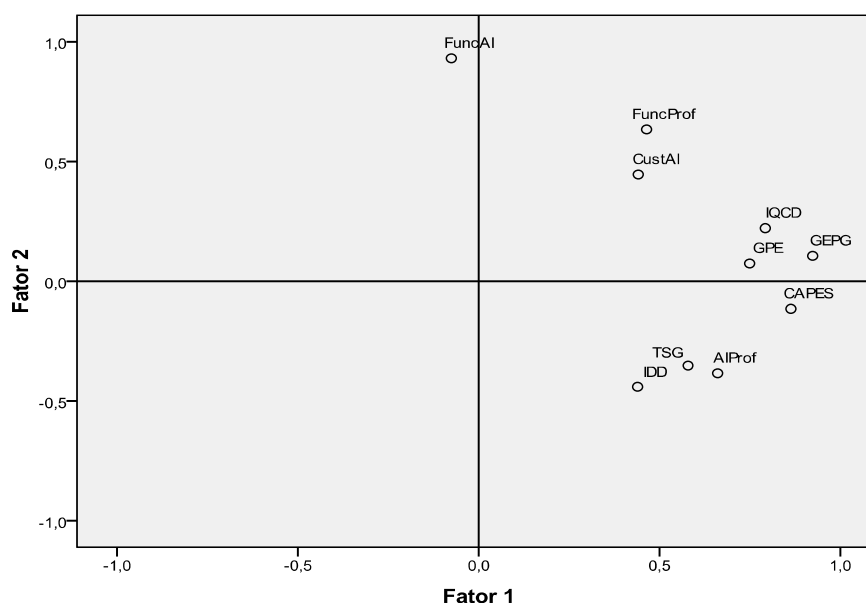


Gráfico 6 – Peso das variáveis nos fatores
Fonte: O autor, 2012

O gráfico 6 representa o diagrama de dispersão dos pesos das variáveis nos dois fatores de maior autovalor, que explicam 61,8% do conjunto informacional original de variáveis. A representação inicial possibilitou uma boa interpretação e foi utilizada para realizar a análise, sem a necessidade de rotação.

Partindo para uma análise individual dos fatores de acordo com o significado dos indicadores, nota-se que o fator 1 (eixo das abscissas) está associado ao desempenho, pois todas as variáveis de resultado estão a sua direita, sendo que os indicadores CAPES e o GPE possuem pesos relevantes de 0,86 e 0,75, respectivamente. Embora o IDD e o TSG não tenham um peso tão elevado quanto o CAPES nesse fator (0,579 e 0,439), eles também contribuí positivamente para este desempenho, pois estão à direita da origem. Este fato pode significar que nem sempre uma boa pós-graduação está necessariamente atrelada a uma melhor graduação, mas uma boa pós-graduação está associada sim a uma boa graduação.

O fator 2 corresponde ao eixo das ordenadas do gráfico 6 e a disposição dos indicadores sugere que ele esteja associada ao custo, sobretudo de recursos humanos, pois as variáveis mais acima da origem são FuncAl, FuncProf e CustAl. Dessa forma, nota-se que o

IQCD, GPE e GEPG estão atrelados a um custo não tão significativo, contudo maior, o que é pertinente, haja vista que os recursos humanos representado pelo corpo docente é mais valorizado, e um maior envolvimento com a pós-graduação pode exigir mais despesas com a capacidade instalada para a realização de pesquisas.

Entretanto, três indicadores de resultado estão abaixo da origem, e, portanto, não estão atrelados a um maior custo, pois a correlação é inversa. Esse fato corrobora a análise da matriz de correlação e sugere a ocorrência de ineficiência na gestão das universidades federais, pois uma visão multivariada dos dados mostrou que as mais dispendiosas não são necessariamente as de melhor desempenho.

Releva mencionar também que quanto maior o AIProf, menor é o custo, o que é condizente com o esperado, pois há menos gastos com docentes. Contudo sua posição no gráfico indica que ele contribuiu positivamente para todos os resultados, ratificando a análise da matriz de correlação. Ou seja, quanto mais alunos por professor, considerando um intervalo de variação os dados de 6,40 a 16,35, melhor tende a ser o desempenho de uma universidade federal.

Não obstante Barbosa, Freire e Crisóstomo (2011) terem justificado essa correlação positiva da variável AIProf como uma consequência do incremento na quantidade de alunos através do REUNI, impactando no indicador, outros aspectos podem ser levantados para explicar esse achado:

- a) Utilizando como referência a já citada meta de dezoito alunos por professor (BRASIL, 2007), os dados levantados nos três anos mostram que o AIProf nunca ultrapassou esse quantitativo. Diante desse fato pode-se inferir que a relação positiva significa que quanto mais próximo dessa meta, melhor tem sido o resultado, ou seja, essa meta de dezoito pode não ser o mínimo, nem o máximo, mas o ponto ótimo. Sem esquecer, entretanto, que o indicador não representa exatamente a quantidade de alunos por turma, pois utiliza as medidas de aproximação de equivalência de alunos (para distinguir graduação de pós-graduação) e professores (para distinguir 20h, 40h e 40h dedicação exclusiva);
- b) A Pedagogia da autonomia de Paulo Freire valoriza as interações em sala de aula e o incentivo a participação dos alunos, ou seja, apresenta uma metodologia de ensino totalmente voltada para os alunos e não somente centrada no professor (FREIRE, 2009), assim, uma maior quantidade de alunos permite uma melhor interação, com uma discussão mais rica de idéias, possibilitando um melhor aprendizado. O resultado pode estar ratificando os preceitos dessa metodologia de ensino;

maior escore para o fator 1. Para as instituições situadas nas proximidades da diagonal entre a UNIFESP e a origem, a relação custo e desempenho encontra-se equilibrada proporcionalmente a UNIFESP, que é o caso da UFV e UFTM. Contudo, a UFRA, embora se situe nesse quadrante, seu custo é muito elevado comparativamente ao seu desempenho.

O segundo quadrante apresenta aquelas que possuem maiores desempenhos e baixos custos, ou seja, as mais eficientes. Assim, embora não tenham o mesmo escore da UNIFESP, suas gestões se caracterizam pela eficiência nos resultados, apresentando-se como exemplo de boas práticas. Destacam-se nessa situação: UFMG, UFRGS, UNB e UFRJ, que são consideradas possíveis oportunidades, ou seja, um maior investimento pode traduzir em resultados ainda mais significativos.

O terceiro quadrante corresponde aos menores desempenhos e custos. O posicionamento nessa situação não significa total ineficiência, mas que seus resultados estão compatíveis com seus dispêndios.

O quarto quadrante representa as ameaças, haja vista que correspondem as universidades federais com maiores custos e menores desempenhos. Destacam-se nesta situação a UNIVASF, UFRB, UNIFAL-MG e UFRR. Para essas instituições, deve-se acender um sinal de alerta, pois indica que pode estar ocorrendo uma ineficiência na gestão, traduzindo-se em má utilização dos recursos públicos.

Ampliando esta análise sob o ponto de vista da eficiência, vislumbrou-se a criação de um indicador que fosse capaz de ranquear as universidades federais, utilizando esses dois escores fatoriais encontrados. Como o fator 1 está associado ao desempenho e o fator 2 ao custo, a relação “fator1/fator2” pode representar um indicador de eficiência, pois quanto maior o desempenho e menor o custo, mais eficiente é a universidade federal.

Contudo, como os escores fatoriais são representados por valores positivos e negativos, adicionou-se uma constante mínima³⁸ a todos os fatores de modo que resultassem somente números positivos. O que significa realizar um deslocamento do eixo do gráfico 7 para esquerda e para baixo.

Assim, é possível realizar uma distribuição das universidades em três grupos, eficientes, regulares e ineficientes, conforme descrito na Tabela 10, utilizando como valores de corte as medidas dos primeiro e terceiro quartis do vetor formado pelos indicadores de eficiência de cada universidade federal.

³⁸ A constante utilizada foi o número 3, pois os menores escores são - 2,17546 (fator 1) e - 1,42169 (fator 2).

Tabela 10 – Distribuição das universidades federais de acordo com o indicador de eficiência apurado

Eficientes		Regulares				Ineficientes	
Sigla	Indicador	Sigla	Indicador	Sigla	Indicador	Sigla	Indicador
UFMG	2,509179	UFLA	1,323023	UFPEL	1,030791	UFRPE	0,775586
UFSC	2,304159	UFG	1,310746	UNIFESP	1,018283	UFPB	0,758096
UFJF	1,982965	UFMS	1,283711	UTFPR	0,979193	UFERSA	0,703328
UFRJ	1,91945	FURG	1,242389	UFSJ	0,944226	UFCG	0,664587
UFCSPA	1,830405	UNIRIO	1,223499	UFGD	0,942189	UFT	0,597724
UFRGS	1,799585	UFES	1,155474	UFAM	0,928225	UFMA	0,594239
UNB	1,60347	UFPA	1,150663	UFV	0,92339	UFMT	0,557988
UFMS	1,540345	UFOP	1,141682	UNIFAP	0,878834	UFRA	0,557722
UFPR	1,532741	UFF	1,132237	UFTM	0,862795	UFAC	0,481491
UFU	1,419878	UFBA	1,103071	UFPI	0,858416	UNIFAL-MG	0,455113
UNIFEI	1,399657	UFSCAR	1,095226	UFRRJ	0,850931	UFRR	0,432104
UFPE	1,378136	UNIR	1,073389	UFS	0,839232	UFRB	0,384031
UFRN	1,376461	UFAL	1,07267	UFVJM	0,829582	UNIVASF	0,148151
UFC	1,342662						

Fonte: O autor, 2012.

Enfim, após a realização dessas análises, optou-se pelo fator 1 para ser utilizado como medida simplificadora do desempenho das universidades federais com base nos indicadores do TCU, por: reproduzir em seu eixo o resultado dessas instituições, conforme a associação com os seus desempenhos; possuir um maior autovalor; e explicar um maior percentual do conjunto informacional original (41,7 %). A hierarquização dessas instituições segundo os escores desse componente encontra-se discriminada na tabela 11.

Tabela 11 – Desempenho das universidades federais segundo o indicador sintético apurado (fator 1)

Posição	Sigla	Fator 1	Posição	Sigla	Fator 1	Posição	Sigla	Fator 1
1	UNIFESP	2,83132	19	UFJF	0,35474	37	UFERSA	-0,56074
2	UFMG	1,87679	20	UFMS	0,35099	38	UFGD	-0,59852
3	UFLA	1,65196	21	UFMS	0,29689	39	UFPI	-0,86354
4	UFV	1,60587	22	UFRRJ	0,26041	40	UNIR	-0,88684
5	UFRGS	1,46477	23	UFOP	0,17182	41	UFMT	-0,92477
6	UNB	1,39851	24	UFC	0,10073	42	UFVJM	-0,9471
7	UFSC	1,38198	25	UFG	0,09121	43	UFMA	-0,96658
8	UFRJ	1,28333	26	UFRA	0,0806	44	UNIFAL-MG	-0,9742
9	UFU	0,87533	27	UFES	-0,00441	45	UFT	-1,05955
10	UFSCAR	0,73586	28	UFPB	-0,02696	46	UNIFAP	-1,06958
11	UFTM	0,64222	29	FURG	-0,03915	47	UFS	-1,07252
12	UFCSPA	0,60663	30	UNIRIO	-0,07848	48	UFAM	-1,0917
13	UFPR	0,57006	31	UFPA	-0,15692	49	UFRB	-1,22988
14	UNIFEI	0,50873	32	UFBA	-0,16192	50	UFRR	-1,42991
15	UFF	0,44404	33	UFRPE	-0,29591	51	UFAC	-1,4545
16	UFRN	0,42758	34	UFSJ	-0,35712	52	UTFPR	-1,45453
17	UFPE	0,41844	35	UFCG	-0,38319	53	UNIVASF	-2,17546
18	UFPEL	0,36573	36	UFAL	-0,53257			

Fonte: O autor, 2012.

Portanto, este resultado representa a medida global do conjunto informacional dos indicadores do TCU, que se almejava obter com este estudo.

3.2.3 Relevância dos indicadores para a obtenção do desempenho

Com o fito de identificar o grau de representatividade dos indicadores de resultados no fator 1, utilizou-se um modelo de regressão linear, cujo resultado encontra-se na Tabela 12.

Tabela 12 – Coeficientes da regressão linear dos indicadores resultado no fator 1

Variáveis	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
	B	Erro padrão	Beta		
(Constante)	-6,833	,307		-22,242	,000
GPE	2,496	,315	,394	7,923	,000
TSG	,008	,003	,135	2,762	,008
CAPES	1,041	,096	,568	10,836	,000
IDD	,211	,082	,118	2,570	,013

Variável dependente: Fator 1

Fonte: O autor, 2012.

Nota-se que o resultado mostra coeficientes positivos e possui uma significância muito boa, ao nível de 0,01 para o GPE, TSG e CAPES, e ao nível de 0,05 para o IDD, confirmando que o fator 1 é uma medida que efetivamente representa bem os resultados de uma universidade federal. Ademais, a técnica revela também que essa medida de desempenho, expressa pelo fator 1, sofre forte influência da avaliação da CAPES (0,568), seguida pelos GPE (0,394), TSG (0,135) e IDD (0,118). Assim, pode-se concluir que universidades que possuam uma boa média da CAPES e uma boa velocidade de integralização curricular (GPE), terão escores elevados no fator 1.

Esses dois indicadores resultados são primordiais para o alcance das metas do Plano Nacional de Educação para a década de 2011 a 2020, pois quando a universidade possui uma boa avaliação da CAPES, está contribuindo diretamente para a formação de mestres e doutores e quando obtém uma alta taxa de integralização curricular está se elevando a parcela da população com nível superior. Destarte, pode-se concluir que o acompanhamento do fator 1 pode trazer muitos frutos para a universidade federal, no tocante ao cumprimento dos objetivos da educação no país.

Considerando, então, esse único componente (fator 1) para representar o conjunto informacional dos indicadores das universidades federais, calculou-se também outro modelo

de regressão linear, onde ele é a variável dependente e os indicadores insumos são as independentes, a fim de verificar qual o peso de influência de cada indicador no componente condensador do resultado.

Tabela 13 – Coeficientes da regressão linear dos indicadores insumo no fator 1

Variáveis	Coeficientes não padronizados		Coeficientes padronizados	t	Sig.
	B	Erro padrão	Beta		
(Constante)	-4,957	,749		-6,617	,000
CustAl	2,712E-5	,000	,117	2,443	,018
AlProf	,076	,043	,190	1,765	,084
FuncAl	-5,604	3,308	-,222	-1,694	,097
FuncProf	,521	,290	,233	1,798	,079
GEPG	5,074	1,016	,395	4,996	,000
IQCD	,797	,129	,351	6,187	,000

Variável dependente: Fator 1

Fonte: O autor, 2012.

A Tabela 13 com os coeficientes dessa regressão mostra que três variáveis apresentaram resultados não significativos ($> 0,05$): AlProf, FuncAl e FuncProf, não devendo, por isso, ter seus coeficientes considerados. Portanto, esses insumos não influenciam significativamente ou não são relevantes para obtenção de um bom desempenho.

Por outro lado, os indicadores CustAl, GEPG e IQCD exercem influência significativa para o alcance do desempenho medido pelo fator 1, sendo que, de acordo com os coeficientes padronizados, a ordem de relevância dos indicadores para o melhor desempenho é: GEPG, IQCD e CustAl (do mais para o menos relevante). Enfim, se uma universidade federal deseja obter bons indicadores de resultado (GPE, TSG, CAPES e IDD), deveria direcionar suas atividades para a melhoria desses indicadores mais relevantes, naquela ordem.

Enfim, o mais relevante para o alcance de um bom desempenho é concentrar esforços para a criação de mais programas de pós-graduação e incentivar a qualificação do corpo docente. Enquanto que os gastos com despesas correntes não se mostraram tão relevantes, embora também importantes, pois se presume que se a universidade tem mais cursos de pesquisa e extensão, maior é o seu custo.

3.3 Comparação dos resultados com outras técnicas

Esta subseção aborda uma comparação entre os resultados encontrados com a utilização do modelo da Análise Fatorial com a medida de eficiência a ser obtida pela técnica da Análise Envoltória de Dados (DEA) e com o Ranking Universitário Folha (RUF).

3.3.1 Comparação com a Análise Envoltória de Dados (DEA)

Para realizar as análises comparativas, é necessário, primeiramente, aplicar a técnica sobre os dados coletados, a fim de obter os escores de eficiência das universidades federais.

A primeira etapa para aplicação da DEA é a seleção das variáveis do modelo e a separação em inputs e outputs, um processo que Senra et al. (2007) considera como uma clássica sensibilidade da DEA, pois pode interferir diretamente na eficiência aferida. Então, já que cada subconjunto de variáveis selecionadas medirá uma determinada dimensão do problema, a dificuldade recai sobre: se a dimensão escolhida é a que realmente se deseja medir.

Utilizou-se a mesma classificação (indicadores insumos e resultados) realizada na exposição da Análise Fatorial, onde se considerou que o input (insumo) é a medida que a universidade, direta ou indiretamente, pode atuar para melhorar seu produto e o output (resultado) é a medida que visa expressar o quanto a universidade está atingindo do seu objetivo. Posteriormente, o processo de escolha dos possíveis indicadores para comporem o modelo baseou-se unicamente em uma análise qualitativa da matriz de correlação (Tabela 14), haja vista que a premissa quantitativa estará sendo atendida para qualquer subconjunto escolhido, pois o número de DMU (53) é maior que o quádruplo do número total de variáveis em análise (10), o que já permite a obtenção de resultados satisfatórios.

Tabela 14 – Matriz de correlação das variáveis para o modelo DEA

	INSUMOS/INPUTS						RESULTADOS/OUTPUTS			
	CustAl	AlProf	FuncAl	FuncProf	GEPG	IQCD	GPE	TSG	CAPES	IDD
CustAl	1,000	-,044	,203	,178	,543	,346	,416	,173	,269	-,133
AlProf	-,044	1,000	-,403	,360	,533	,260	,439	,276	,613	,455
FuncAl	,203	-,403	1,000	,674	-,033	,158	-,052	-,305	-,161	-,264
FuncProf	,178	,360	,674	1,000	,396	,385	,319	-,056	,311	,141
GEPG	,543	,533	-,033	,396	1,000	,750	,631	,424	,832	,269
IQCD	,346	,260	,158	,385	,750	1,000	,539	,470	,638	,232
GPE	,416	,439	-,052	,319	,631	,539	1,000	,401	,492	,191
TSG	,173	,276	-,305	-,056	,424	,470	,401	1,000	,440	,308
CAPES	,269	,613	-,161	,311	,832	,638	,492	,440	1,000	,361
IDD	-,133	,455	-,264	,141	,269	,232	,191	,308	,361	1,000

Os valores em negrito apresentam um nível de significância < 0,05.

Fonte: O autor, 2012.

A matriz de correlação mostra que somente os inputs AlProf, GEPG e IQCD possuem correlações positivas com todos os outputs, contudo um modelo com essas variáveis não carregaria nenhuma informação acerca da utilização de recursos financeiros (CustAl) ou

humanos (FuncAl e FuncProf), que são importantes para aferição de uma medida de eficiência. Ademais, um modelo desse tipo implicaria uma medida de eficiência voltada somente para a dimensão dos aspectos pedagógicos e não para a financeira.

Assim, analisando essas variáveis atreladas aos recursos, optou-se por manter o CustAl, pois é a mais completa das três, considerando que é o reflexo das despesas correntes da universidade, o que inclui também as suas despesas de pessoal. Esta opção redundou na exclusão do resultado IDD, devido à correlação negativa entre eles.

O AlProf, conforme análise já realizada, apresentou uma correlação curiosa com o resultado, pois a expectativa era de que quanto maior fosse essa relação, menor seriam os produtos, o que não ocorreu. Assim, como a explicação para esse fenômeno ainda não é consistente na literatura, a sua avaliação sob a ótica de inputs e outputs para a DEA não possui coerência justificável, podendo distorcer os resultados. Por isso, optou-se por não utilizá-lo no modelo.

Os inputs GEPG e IQCD possuem uma correlação muito alta entre si (0,750), pois quanto mais programas de pós-graduação existirem, mais qualificado é o corpo docente, até porque essa qualificação é requisito para criação de novos programas. Por isso, com base no axioma da não redundância, optou-se em utilizar somente um dos dois, a fim de evitar viés no resultado, pois, como eles refletem basicamente uma mesma medida, as melhores DMU nesses indicadores poderiam resultar em um maior peso na eficiência. Como não se vislumbrou um método que embasasse a escolha de um dos dois, optou-se por efetuar duas análises e comparar os resultados.

Pensamento análogo foi realizado para os outputs TSG e GPE, que embora possuam uma correlação mediana (0,470), ela é significativa ($< 0,05$) e o cerne conceitual de suas medidas são semelhantes, pois a relação egressos/ingressos (TSG) é reflexo de uma boa velocidade de integralização curricular (GPE). Assim, da mesma forma que os inputs GEPG e IQCD, optou-se por testar cada uma separadamente em modelos distintos.

Com base na análise exposta, resultou-se nos subconjuntos de variáveis descritos no quadro 15:

Modelo	Inputs	Outputs
DEA1	CustAl; GEPG	TSG; CAPES
DEA2	CustAl; IQCD	TSG; CAPES
DEA3	CustAl; GEPG	GPE; CAPES
DEA4	CustAl; IQCD	GPE; CAPES

Quadro 15 – Modelos para utilização da DEA
Fonte: O autor, 2012.

O intuito é medir os escores de eficiência a partir desses quatro modelos e verificar se o indicador de eficiência calculado com base na interpretação associativa dos fatores 1 e 2 possuem correlação com algum desses resultados da DEA, mostrando ser uma das dimensões possíveis do problema e ratificando a interpretação realizada.

Os valores de θ para cada um desses modelos, bem como a eficiência correspondente ao inverso de θ , encontram-se expressos no Apêndice C.

A Tabela 15 mostra que, embora os resultados da DEA não apresentem correlações significativas entre si, em todos os quatro modelos, a correlação entre a produção eficiente (θ) de todos os modelos e o fator 2 foi positiva, de média para alta, e significativa ao nível de 0,01. Este fato reforça a sua interpretação associada ao custo, pois o CustA1 foi o único insumo presente nos quatro modelos. Isto porque os valores de θ dos modelos estão interpretando que quanto maior o custo da universidade federal, melhor deve ser os seus resultados, o que é a relação natural que existe na essência conceitual dos inputs e outputs.

Tabela 15 – Correlação do fator 2 com os valores de θ dos modelos selecionados

		Fator 2	DEA1_cross	DEA2_cross	DEA3_cross	DEA4_cross
Fator 2	Correlação Pearson	1	,594**	,698**	,382**	,456**
	Sig. (2-tailed)		,000	,000	,005	,001
	N	53	53	53	53	53
DEA1_cross	Correlação Pearson	,594**	1	,579**	,867**	,269
	Sig. (2-tailed)	,000		,000	,000	,051
	N	53	53	53	53	53
DEA2_cross	Correlação Pearson	,698**	,579**	1	,233	,690**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000		,093	,000
	N	53	53	53	53	53
DEA3_cross	Correlação Pearson	,382**	,867**	,233	1	,261
	Sig. (2-tailed)	,005	,000	,093		,059
	N	53	53	53	53	53
DEA4_cross	Correlação Pearson	,456**	,269	,690**	,261	1
	Sig. (2-tailed)	,001	,051	,000	,059	
	N	53	53	53	53	53

** A correlação é significativa ao nível de 0.01 (2-tailed).

Fonte: O autor, 2012.

Uma vez obtida mais uma evidência da interpretação do fator 2, convém realizar mais alguns testes a fim de verificar se o indicador de eficiência elaborado a partir da relação entre os escores fatoriais guardam correlação com as eficiências medidas pelos modelos selecionados. A Tabela 16 apresenta esses resultados.

Tabela 16 – Correlação do Indicador de eficiência (fator1/fator2) com as eficiências da DEA nos modelos selecionados

		IndEficiencia	DEA1_efic	DEA2_efic	DEA3_efic	DEA4_efic
IndEficiencia	Correlação Pearson	1	-,009	,676**	-,173	,578**
	Sig. (2-tailed)		,949	,000	,216	,000
	N	53	53	53	53	53
DEA1_efic	Correlação Pearson	-,009	1	,421**	,898**	,235
	Sig. (2-tailed)	,949		,002	,000	,090
	N	53	53	53	53	53
DEA2_efic	Correlação Pearson	,676**	,421**	1	,161	,744**
	Sig. (2-tailed)	,000	,002		,248	,000
	N	53	53	53	53	53
DEA3_efic	Correlação Pearson	-,173	,898**	,161	1	,257
	Sig. (2-tailed)	,216	,000	,248		,064
	N	53	53	53	53	53
DEA4_efic	Correlação Pearson	,578**	,235	,744**	,257	1
	Sig. (2-tailed)	,000	,090	,000	,064	
	N	53	53	53	53	53

** A correlação é significativa ao nível de 0.01 (2-tailed).

Fonte: O autor, 2012.

Como já era esperado devido ao resultado dos testes com θ evidenciados na tabela 16, não houve correlações significativas nem altas entre todas as eficiências resultantes dos modelos. Este fato coaduna a afirmação de Senra et al. (2007) acerca da influência da escolha de variáveis no resultado e das diferentes dimensões do problema que, conseqüentemente, são avaliadas.

Entretanto, convém citar que os modelos que utilizaram os mesmos inputs (DEA1 e DEA3; DEA2 e DEA4) apresentaram correlações altas e com grau de significância ao nível de 0,01 (0,898 e 0,744, respectivamente). Este fato sugere que esses pares de modelos podem estar medindo dimensões semelhantes do problema. Convém citar ainda que o DEA1 e o DEA2 também apresentaram uma correlação significativa, porém mediana (0,421), o que implica dizer que embora os modelos avaliem dimensões distintas, as eficiências podem ser correlatas.

A correlação com o indicador de eficiência criado a partir da relação entre os dois escores da análise fatorial foi de média para alta ao nível de significância de 0,01 com os modelos DEA2 (0,676) e DEA4 (0,578), comprovando que ele está efetivamente medindo uma das dimensões da fronteira de eficiências das universidades federais. Este fato também reforça as interpretações realizadas na análise fatorial.

Enfim, a comparação entre as duas técnicas mostrou que a dificuldade de utilização da DEA consiste exatamente na escolha de variáveis, estando sujeito a obtenção de resultados diversificados e, por vezes, não correlatos, o que pode propiciar interpretações diferentes das que se deseja apurar. Já os resultados da análise fatorial, ao redundarem em correlações altas

com alguma das dimensões da DEA, comprovam que a medida, descrita como a relação entre o desempenho e o custo, está realmente fulcrada na eficiência das universidades federais, e pareceu ser um resultado mais consistente, por não gerar margem a outros entendimentos.

Acrescenta-se a isso, o fato de que um dos indicadores resultados (IDD) não pôde ser utilizado, devido à sua correlação negativa com o CustAl, o que também limita a utilização da DEA, pois a exclusão de variáveis pode implicar em redução do poder explicativo do modelo.

3.3.2 Comparação com os Rankings de Universidades

Com o intuito de verificar a representatividade da explicação sumarizada de todas as variáveis de desempenho das universidades federais realizada pelo fator 1, foi efetuada uma comparação com o RUF, que é uma medida atribuída para cada universidade de acordo com critérios próprios e diferentes dos utilizados pelos indicadores do TCU.

O gráfico 8 foi traçado considerando o fator 1 nas abscissas e o RUF nas ordenadas, a fim de verificar a tendência de crescimento dessas variáveis.

O fato das unidades estarem situadas na proximidade de uma diagonal imaginária partindo da interseção dos eixos, crescente da esquerda para direita, indica que há uma correlação positiva entre essas duas variáveis, pois unidades que estão mais a direita (bom fator 1) também estão mais acima (bom índice do RUF).

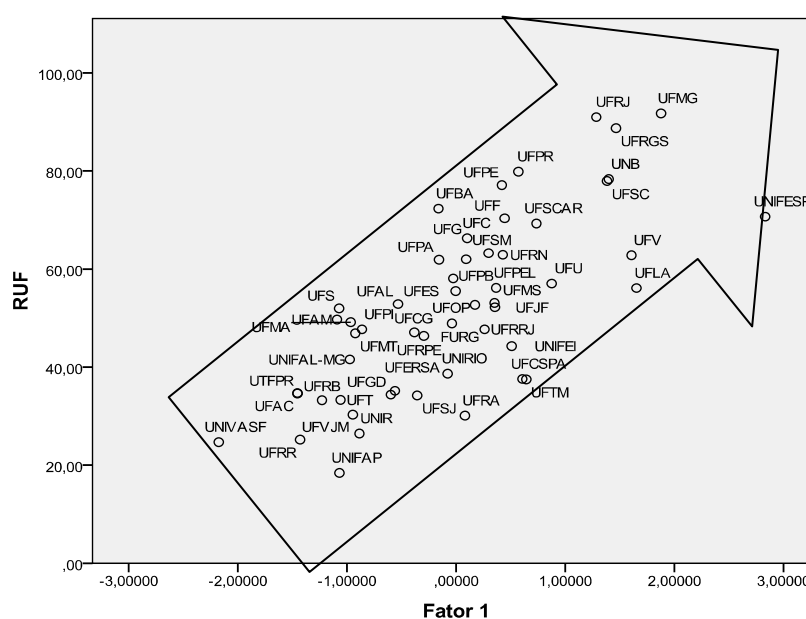


Gráfico 8 – RUF em função do fator 1
Fonte: O autor, 2012

E ao se calcular a correlação bivariada entre o fator 1 e a pontuação do RUF (Tabela 17), obteve-se um valor alto (0,735) ao nível de significância de 0,01, o que é muito bom e ratifica a análise do gráfico. Assim, pode-se afirmar que esse indicador sumarizado representa o desempenho das universidades federais com semelhante grau discriminante do RUF, apurado a partir de outras bases de cálculo, já descritas.

Tabela 17 – Correlação do fator 1 com a pontuação do RUF

Variáveis		Fator 1	RUF
Fator 1	Correlação Pearson	1	,735**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	53	53
RUF	Correlação Pearson	,735**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	53	53

** . A Correlação é significativa ao nível de 0,01 (2-tailed).

Fonte: O autor, 2012.

Outra análise comparativa pode ser feita com os rankings internacionais, contudo somente de forma pontual e nominal, e não quantitativa, pois nem todas as universidades federais foram ranqueadas.

Nota-se que as sete universidades citadas no *Academic Ranking of World Universities* (ARWU) e pelo *Quacquarelli Simonds* (QS) estão entre as dez mais pontuadas pelo fator 1 e pelo RUF, conforme ilustra o quadro 16. Devido às bases de cálculo serem distintas, já era esperado que as posições não fossem as mesmas, contudo o fato de possuírem uma grande proximidade, ou seja, localizarem-se em uma mesma vizinhança (no caso, as 10 mais pontuadas), permite inferir que cada conjunto de variáveis consideradas para o cálculo dos rankings guardam uma correlação entre si e uma similaridade com o desempenho.

Sigla	Posição no Fator 1	Posição em rankings internacionais	Posição no RUF
UNIFESP	1	ARWU (401 a 500) e QS (401 a 450)	9
UFMG	2	ARWU (401 a 500) e QS (451 a 500)	1
UFRGS	5	ARWU (401 a 500) e QS (501 a 550)	3
UNB	6	QS (551 a 600)	5
UFSC	7	QS (600 a 700)	6
UFRJ	8	ARWU (301 a 400) e 333	2
UFSCAR	10	QS (600 a 700)	10

Quadro 16 – Posicionamento (no fator 1 e no RUF) das universidades federais citadas nos rankings internacionais
Fonte: O autor, 2012.

Essas constatações também ratificam a interpretação do fator 1 como o indicador sintético de todos os indicadores do TCU, sob a guisa de medir efetivamente o desempenho das universidades federais, o que embasa a sua utilização pelos controles externo e interno

dessas instituições, com o intuito de auxiliá-las na busca de melhores resultados, convergindo com as premissas da NGP.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A importância da utilização de indicadores para acompanhamento de resultados em busca da eficiência na Gestão Pública; a existência de nove índices distintos estabelecidos pelo TCU para as IFES; e a dificuldade interpretativa advinda de visualizar simultaneamente todas esses critérios avaliativos e suas interdependências, fomentaram a elaboração do objetivo deste estudo, que foi analisar esse conjunto de indicadores, referentes aos anos de 2008 a 2010, a fim de identificar um modelo de simplificação para auxiliar os controles interno e externo na gestão da educação universitária.

Uma revisão pela literatura mostrou que já na década de 1950 sentia-se a necessidade de uma reformulação no ensino superior, o que se tornou bem evidente, a partir da década seguinte, com a instituição de comissões e grupos de trabalhos, que originaram uma série de documentos que visaram identificar ações que pudessem melhorar o ensino universitário, a fim de contribuir para o desenvolvimento do país.

O relatório da Comissão Nacional para Reformulação do Ensino Superior (CNRES) de 1985 abordou, pela primeira vez, a necessidade de se estabelecer um processo avaliativo consistente para a graduação e compatível com os padrões internacionais, visto que para a pós-graduação já existia a avaliação da CAPES. Pode-se dizer, portanto, que a avaliação do ensino superior pautou-se nos questionamentos existentes e nas modalidades de avaliação sugeridas nesse relatório. Contudo somente na década de 1990, com o Programa de Avaliação Institucional de Universidades Brasileiras (PAIUB), foi que se aventou a primeira tentativa de se implantar um processo avaliativo institucional, que culminou com o Exame Nacional de Cursos (ENC) em 1995, que fora substituído posteriormente pelo atual Sistema Nacional de Avaliação do Ensino Superior (SINAES).

Entretanto, constatou-se que o sistema vigente ainda é alvo de algumas críticas, maiormente, no tocante à utilização de um mesmo índice para comparar diferentes tipos de IES (universidade, faculdade e instituto) e, portanto, com objetivos não similares; além da prioridade dada a somente um de seus eixos estruturantes, que é o desempenho do corpo docente, em detrimento da avaliação de cursos e, principalmente, da avaliação institucional.

Uma investigação da provável procedência dos indicadores do TCU mostrou uma fundamentação teórica com o processo de implantação da política pública de avaliação do ensino superior. Eles guardam grande semelhança com os índices propostos pelo PAIUB, inclusive no tocante a inexistência de indicador para medir as seguintes modalidades expostas

pela CNRES: avaliação dos alunos; avaliação didático-pedagógica do ensino e avaliação das carreiras. As duas primeiras são atendidas pelo SINAES, enquanto que a última só pôde ser efetivamente verificada oficialmente com a divulgação do Ranking Universitário Folha (RUF), em 2012, quando foi utilizado em um dos critérios avaliativos das IES, a visão do mercado através de consulta a executivos de recursos humanos de diversas empresas e instituições brasileiras.

Dessa forma, visando uma análise mais abrangente do desempenho das universidades federais, acrescentou-se ao conjunto de indicadores do TCU, o Indicador de Diferença entre os Desempenhos Observado e Esperado (IDD), visando incluir uma medida de avaliação da qualidade da graduação, haja vista que o indicador CAPES já cumpre este papel para a pós-graduação.

A particularidade das IES deste estudo pertencerem ao setor público possibilitou a contribuição para as premissas da NGP, no tocante ao foco nos resultados e na eficiência, cujos parâmetros podem ser medidos através de indicadores de desempenho. Constatou-se também que a ação fiscalizadora do TCU também sofreu a influência deste processo, a partir do momento que essa Corte exigiu a emissão de Relatórios de Gestão, com formatos pré-estabelecidos, onde se preza, por exemplo, pelo pensamento estratégico e estabelecimento de indicadores institucionais, contribuindo para *accountability* e transparência dos atos públicos.

Visando, portanto, ao alcance do objetivo proposto, utilizou-se nesse estudo a técnica da Análise Fatorial que consiste na redução do conjunto informacional de dados em um grupo menor de variáveis, denominadas de fatores, que guardam informações não observáveis dos dados originais, compreendendo seus conceitos e suas correlações.

A análise individual dos indicadores divulgados pelas universidades federais em seus relatórios de gestão possibilitou constatar que: 1) Algumas universidades federais se repetiam com os maiores (UNIFESP, UFRGS, UFMG) e menores índices (UNIVASF e UFRB), sugerindo a existência de correlação entre eles, o que se confirmou com os resultados da análise fatorial; 2) Somente as UFJF e UFTM já estavam cumprindo, considerando a média do triênio 2008 a 2010, a meta para 2012 de 90% para a relação média de concluintes, estabelecida pelo Decreto nº 6.096 de 24 de abril de 2007; 3) Apenas sete universidades federais (UFBA, UNIVASF, UTFPR, UFRR, UFAM, UNIFAP e UFAC) ainda não estão cumprindo a meta de 35% de doutores e 40% de mestres (considerando a aproximação efetuada para o IQCD) contida no Plano Nacional de Educação para 2020; e 4) As universidades federais situadas nas regiões Norte e Nordeste apresentaram os piores resultados, enquanto que as da região Sul mostraram-se mais eficientes.

Os dados coletados mostraram-se aderentes à utilização satisfatória da Análise Fatorial sem a necessidade de exclusão de indicadores, que seria a limitação do estudo, permitindo manter no resultado o máximo do poder explicativo das informações originais. O peso das variáveis nos dois fatores de maior autovalor, que explicam 61,8% do conjunto informacional original, permitiu concluir que: 1) O fator com maior autovalor encontrado está associado ao desempenho; 2) O fator com o segundo maior autovalor está associado ao custo; 3) A relação AIProf possui correlação positiva com os indicadores de resultado, contrariando o esperado, mas corroborando outras pesquisas já realizadas; 4) Os indicadores IQCD e GEPG são os mais relevantes para a obtenção dos resultados CAPES e GPE; 5) Os indicadores de resultado não sofrem muita influência do custo dos recursos humanos (funcionários), mostrando que de uma maneira geral há ineficiência na gestão de pessoal das universidades; 6) Embora a variável custo/aluno influencie para o desempenho das universidades federais, ele não é preponderante; 7) A relação entre os dois fatores resulta em uma medida de eficiência para as universidades federais, haja vista que consiste na relação entre desempenho e custo; e 8) A análise gráfica das universidades sobre os eixos representados pelos dois fatores evidencia a existência de unidades com alto custo e baixo desempenho, sugerindo má utilização dos recursos públicos.

A comparação das técnicas da análise fatorial com a DEA possibilitou: 1) Mostrar que, dependendo da escolha das variáveis na DEA, os resultados gerados podem não ser correlatos significativamente, redundando um escore de eficiência que pode não ser exatamente a dimensão do que se pretendia medir; 2) Confirmar a associação do fator 2 ao custo; e 3) Confirmar que o indicador de eficiência elaborado pela análise fatorial está realmente traduzindo a eficiência das universidades federais.

O fator de maior autovalor foi considerado o índice sumarizado que representa o conjunto informacional dos nove indicadores estabelecidos pelo TCU e sua correlação com o RUF apresentou-se alta (0,735) e significativa ($< 0,01$), mostrando que ele representa o desempenho das universidades federais com semelhante grau discriminante. As comparações pontuais com os rankings internacionais resultaram em mais confirmações para o poder explicativo do desempenho por parte desse indicador sumarizado. Ademais, verificou-se que ele sofre forte influência da avaliação da CAPES (0,568), seguida pelos GPE (0,394), TSG (0,135) e IDD (0,118) e os insumos que se mostraram mais relevantes para a obtenção de uma melhor medida para este indicador foram, respectivamente, GEPG (0,395), IQCD (0,351) e CustAI (0,117).

Por fim, este estudo contribuiu para integrar à literatura, a partir do momento que mostrou que a técnica da Análise Fatorial apresentou resultados consistentes e significativos, ratificando sua utilização para este tipo de pesquisa. Ademais, mostrou-se complementar e congruente com o intuito do TCU ao instituir esses indicadores, que foi o apoio à autoavaliação institucional, permitindo a identificação de oportunidades de melhorias e aperfeiçoamentos das práticas de gestão.

Sugere-se, portanto, aplicá-la também no âmbito interno das universidades, com os dados de seus departamentos e centros, de modo que a gestão possa acompanhar pontualmente qual setor pode estar contribuindo para um resultado insatisfatório da universidade como um todo. Já no tocante à técnica estatística, outro campo que pode ser explorado com a utilização da base de dados desta pesquisa é a análise fatorial confirmatória e a consequente montagem da equação estrutural.

Vale ressaltar ainda que o estudo dos indicadores do TCU mostrou que não há uma medida para avaliar as despesas de capital (investimento), pois seria muito profícuo verificar se o investimento realizado na universidade foi acompanhado de uma melhoria de desempenho nos seus resultados. Assim, o estudo de índices de investimento em despesas de capital nas universidades públicas também é uma sugestão para novas pesquisas.

REFERÊNCIAS

ALBUQUERQUE, C. M.; MEDEIROS, M. B.; FEIJÓ, P. H. *Gestão de Finanças Públicas*, 2.ed. Brasília: Editora Gestão Publica, 2009. (Coleção Gestão Pública).

ALENCASTRO, L. D.; FOCHEZATTO, A. Eficiência Técnica na Gestão de Recursos em Instituições Privadas de Ensino Superior. *Revista Análise*, v.17, n. 2, p. 234-242, jul./dez. 2006. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/fo/ojs/index.php/face/article/view/306/243>>. Acesso em: 21 jun. 2012.

ALMEIDA JÚNIOR, Vicente de Paula. *O processo de formação das políticas de avaliação da Educação Superior no Brasil (1983-1996)*. 2004. 144 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2004. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000329214>>. Acesso em: 11 jun. 2012.

ANTHONY, R. N. *Planning and Control Systems: A Framework for Analysis*. Cambridge, MA: Harvard University Graduate School of Business Administration, 1965.

ANTHONY, R. N.; GOVINDARAJAN, V. *Sistemas de Controle Gerencial*. São Paulo: Atlas, 2002.

ARWU. *Academic Ranking of World Universities*. Disponível em: <<http://www.arwu.org>>. Acesso em: 20 ago. 2012.

APPA, G.; ARGYRIS, N.; WILLIAMS, H. P. A methodology for cross-evaluation in DEA. Operational Research. Working Papers, LSEOR 06.81. Operational Research Group, Department of Management, London School of Economics and Political Science, London, UK, Nov. 2006. Disponível em: <<http://eprints.lse.ac.uk/22714/1/06081.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2012.

BARBOSA, G. de C.; FREIRE, F. de S.; CRISÓSTOMO, V. L. Análise dos Indicadores de Gestão das IFES e o Desempenho Discente no ENADE. *Revista Avaliação*, Campinas; Sorocaba, SP, v.16, p.317-344, jul. 2011.

BELONI, José Angelo. *Uma Metodologia de Avaliação da Eficiência Produtiva de Universidades Federais Brasileiras*. 2000. 246 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Departamento de Engenharia de Produção e Sistemas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000. Disponível em: <<http://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/23961>>. Acesso em: 9 abr. 2012.

BERNABEL, Rodolpho Talaisys. *Teoria da Escolha Pública: uma introdução crítica*. 2009. 88f. Dissertação (Mestrado em Ciência Política). Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, Rio de Janeiro, 2009.

BERRY, A. J., BROADBENT, J., OTLEY, D. *Management Control: theories, issues and practices*. London: Macmillan, 1995

BEZERRA, F. A.; CORRAR, L. L. Utilização da Análise Fatorial na identificação dos principais indicadores para avaliação do desempenho financeiro: uma aplicação nas empresas de seguros. *Revista Contabilidade e Finanças: USP*, São Paulo, n. 42, p. 50-62, 2006.

BHATTA, G. *Post-NPM themes in public sector governance. State Services Commission*. p. 1-16, Sept. 2003. Disponível em: <https://www.ssc.govt.nz/sites/all/files/Post-NPM_Themes_In_Public_Sector_Governance.pdf>. Acesso em: 21 ago. 2012.

BLASS, A.; GUERRA, R. F. Caspar Erich Stemmer e o desenvolvimento científico e tecnológico no Brasil. *Revista de Ciências Humanas: EDUFSC*, Florianópolis, v. 41, n.1 e 2, p. 9-46, abr./out. 2007. Disponível em: <http://www.cfh.ufsc.br/~revista/rch41/RCH41_artigo_1.pdf>. Acesso em: 24 set. 2012.

BOGONI, N. M et al. Proposta de um modelo de relatório de administração para o setor público baseado no Parecer de Orientação nº 15/87 da Comissão de Valores Mobiliários: um instrumento de governança corporativa para a administração pública. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro. v.44, p. 119-42, jan./fev. 2010.

BOSCHETTI, V. R. Plano Atcon e Comissão Meira Mattos: construção do ideário da universidade do pós-64. *Revista HISTEDBR On-line*, Campinas, n.27, p.221 –229, set. 2007.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília, DF: Senado, 1988.

_____. *Decreto nº 62.937, de 02 de julho de 1968*. Dispõe sobre a instituição de grupo de trabalho para promover a reforma universitária e dá outras providências. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/legin/fed/decret/1960-1969/decreto-62937-2-julho-1968-404810-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 9 jun. 2012.

_____. *Decreto nº 73.411, de 04 de janeiro de 1974*. Institui o Conselho Nacional de Pós-Graduação e dá outras providências. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/legin/fed/decret/1970-1979/decreto-73411-4-janeiro-1974-421858-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 9 jun. 2012.

_____. *Decreto nº 92.200, de 23 de dezembro de 1985*. Institui o Programa Nova Universidade e dá outras providências. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/legin/fed/decret/1980-1987/decreto-92200-23-dezembro-1985-442294-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em: 9 jun. 2012.

_____.(a). *Decreto nº 2.026, de 10 de outubro de 1996*. Estabelece procedimentos para o processo e avaliação dos cursos e instituições de ensino superior. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/Antigos/D2026.htm>. Acesso em: 23 jun. 2012.

_____. *Decreto nº 6.096, de 24 de abril de 2007*. Institui o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais – REUNI. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6096.htm>. Acesso em: 27 set. 2012.

_____. *Lei n. 4.320, de 17 de março de 1964*. Estatui normas gerais de direito financeiro para elaboração e controle dos orçamentos e balanços da União, dos estados, dos municípios e do Distrito Federal. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L4320.htm>. Acesso em: 22 ago. 2012.

_____. *Lei nº 5.540, de 28 de novembro de 1968*. Fixa normas de organização e funcionamento do ensino superior e sua articulação com a escola média, e dá outras providências. Disponível em: <<http://www2.camara.gov.br/legin/fed/lei/1960-1969/lei-5540-28-novembro-1968-359201-publicacaooriginal-1-pl.html>>. Acesso em: 9 jun. 2012.

_____. *Lei nº 9.131 de 24 de novembro de 1995*. Altera dispositivos da Lei nº 4.024, de 20 de dezembro de 1961, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19131.htm>. Acesso em 9 jun. 2012.

_____(b). *Lei nº 9.394 de 20 de dezembro de 1996*. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/lei9394_ldbn1.pdf>. Acesso em 9 jun. 2012.

_____. *Lei nº 101, de 04 de maio de 2000*. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/lcp/lcp101.htm>. Acesso em: 9 jun. 2012.

_____. *Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004*. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. Leis, Brasília, DF, 2004. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/110.861.htm>. Acesso em: 11 jun. 2012.

_____. *Lei nº 12.527, de 18 de novembro de 2011*. Regula o acesso a informações previsto no inciso XXXIII do art. 5º, no inciso II do § 3º do art. 37 e no § 2º do art. 216 da Constituição Federal; altera a Lei nº 8.112, de 11 de dezembro de 1990; revoga a Lei nº 11.111, de 5 de maio de 2005, e dispositivos da Lei nº 8.159, de 8 de janeiro de 1991; e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2011/lei/112527.htm>. Acesso em: 25 set. 2012.

BRESSER-PEREIRA, L. C. Gestão do setor público: estratégia e estrutura para um novo Estado. In: BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos; SPINK, Peter. *Reforma do Estado e Administração Pública Gerencial*. Rio de Janeiro, 1998: Editora Fundação Getúlio Vargas: 21-38. Disponível em: <<http://www.bresserpereira.org.br/papers/1998/98-GestaoDoSetorPublico-Estrategia&Estrutura.pdf>>. Acesso em: 22 ago. 2012.

CAPES. *Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior*. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/>>. Acesso em: 9 jun. 2012.

CARLOS, F. A. et al. Uma discussão sobre a criação de Indicadores de Transparência na Gestão Pública Federal como suporte ao Ciclo da Política Pública. *Revista de Contabilidade do Mestrado em Ciências Contábeis da UERJ*, Rio de Janeiro, v. 13, n.2, mai./ ago. 2008.

CASADO, F. L.; SILUK, J. C. M. Avaliação da Eficiência de Unidades Universitárias de uma Instituição de Ensino Superior. *XLIII Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional*. Ubatuba,

ago/2011. Disponível em: <<http://www.xliiisbpo.iltc.br/pdf/88060.pdf>>. Acesso em: 2 jun. 2012.

CAVALCANTE, L. A. et al. *A Eficiência das Universidades Estaduais Cearenses*. Fortaleza: IPECE, Dez/2007. 38 p. (Texto para Discussão, 47). Disponível em: <http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/textos_discussao/TD_47.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2012.

CHARNES, A.; COOPER, W.W.; RHODES, E. Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*. v. 2, n. 6, p. 429-444, 1978. Disponível em: <http://www.vwl.tuwien.ac.at/hanappi/Lehre/MSM2010/Charnes_1978.pdf>. Acesso em: 9 set. 2012.

COFECON, Conselho Federal de Economia. Comissão de Desenvolvimento Regional. *Mapa da Distribuição Espacial da Renda no Brasil*. Ed. 3, Abr/2011. Disponível em: <[http://www.cofecon.org.br/dmdocuments/docComissoes/publicacao\(3\).pdf](http://www.cofecon.org.br/dmdocuments/docComissoes/publicacao(3).pdf)>. Acesso em: 22 out. 2012.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DOS MUNICÍPIOS, CNM. *A Nova Administração Pública: gestão municipal e tendências contemporâneas*. Brasília, 2008. (Coletânea Gestão Pública Municipal). Disponível em: <<http://www.amcg.org.br/uploads/files/06NovaAdministracaoPublica.pdf>>. Acesso em: 22 ago. 2012.

COSTA, E. M.; RAMOS, F. de S.; SOUZA, H. R. *Mensuração de Eficiência Produtiva das Instituições Federais de Ensino Superior (IFES)*. Monografia. Qualidade do Gasto Público. Segundo lugar prêmio SOF 2010. Disponível em: <http://www.tesouro.fazenda.gov.br/premio_TN/XVPrêmio/qualidade/2qualidadeXVPTN/Tema_2_2.pdf>. Acesso em: 9 abr. 2012.

CRUZ, Cláudia Ferreira da. *Transparência da gestão pública municipal: um estudo empírico a partir dos portais eletrônicos dos maiores municípios brasileiros*. 2010. 139f. Dissertação (Mestrado em Ciências Contábeis). Faculdade de Administração e Ciências Contábeis, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2010.

DIAS SOBRINHO, José. Qualidade, avaliação: do SINAES a índices. *Avaliação*, Campinas; Sorocaba, SP. v. 13, n. 3, p. 817-825, nov. 2008.

DI PIETRO, M. S. Z. *Direito Administrativo*. 18. ed. São Paulo: Atlas, 2005.

DOWNS, A. N. A Economic Theory of Political Action in a Democracy. *Journal of Political Economy*, Chicago, v. 65, n. 2, p. 135-150, Apr. 1957. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/1827369>>. Acesso em: 1 set. 2012.

DOYLE, J.; GREEN, R. Efficiency and Cross-Efficiency in DEA: Derivations, Meanings and Uses. *The Journal of the Operational Research Society*. v. 45, N. 5, p. 567-578, May, 1994.

FAÇANHA, L. O; MARINHO, A. *Instituições de ensino superior governamentais e particulares: Avaliação Comparativa de Eficiência*. Rio de Janeiro: IPEA, Ago/2001. 33 p.

(Texto para Discussão, 813). Disponível em:

<http://www.ipea.gov.br/pub/td/td_2001/Td0813.pdf>. Acesso em: 21 jun. 2012.

FÁVERO, M. L. A. A Universidade no Brasil: das origens à Reforma Universitária de 1968. *Educar*: Editora UFPR, Curitiba, n. 28, p. 17-36, 2006.

FERREIRA, C. M. de C.; GOMES, A. P. *Introdução à análise envoltória de dados: teoria modelos e aplicações*. Viçosa, MG: UFV, 2009.

FREIRE, F. de S.; CRISÓSTOMO, V. L.; CASTRO, J. E. G. de. Análise de Desempenho Acadêmico e Indicadores de Gestão das IFES. *Revista Produção online*. Florianópolis, jul 2008. Disponível em: <<http://www.producaoonline.org.br/rpo/article/view/57/57>>. Acesso em: 21 jun. 2012.

FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 2009.

GUERRA, E. M. *Os controles Externos e Internos da Administração Pública*. 2. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2005.

GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

HAIR, J.F. et al. *Multivariate Data Analysis*. 5. ed. Prentice Hall, 1998.

HODGER, R.; WRIGHT, M.; KEASEY, K. Corporate governance in the public services: concepts and issues. *Public Money and Management*. v.16 , n. 2, p. 7-13, 1996.

INEP. *Aplicação do Conceito Preliminar de Cursos de Graduação (CPC) na avaliação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior - SINAES*. Nota técnica, 2008.

Disponível em:

<http://download.inep.gov.br/download/enade/2009/2008_Nota_Tecnica_Aplicacao-do-CPC-na-avaliacao-de-cursos.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2012.

IFAC, International Federations of Accountants. *Governance in Public Sector: A Governing Body Perspective*. International Public Sector Study. Study 13. August 2001. Disponível em:

<<http://www.ifac.org/sites/default/files/publications/files/study-13-governance-in-th.pdf>>.

Acesso em: 23 ago. 2012.

_____. *Cálculo do Conceito ENADE*. Nota técnica. 2010a. Disponível em:

<http://download.inep.gov.br/educacao_superior/enade/notas_tecnicas/2010/Nota_Tecnica_Conceito_Enade_2010.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2012.

_____. *Índice Geral de Cursos*. Nota técnica. 2010b. Disponível em:

<http://download.inep.gov.br/educacao_superior/enade/notas_tecnicas/2010/Nota_Tecnica_IGC_2010.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2012.

_____. *Resumo Técnico Censo da Educação Superior 2010*. 2010c. Disponível em:

<http://download.inep.gov.br/educacao_superior/centso_superior/resumo_tecnico/resumo_tecnico_censo_educacao_superior_2010.pdf>. Acesso em: 8 jun. 2012.

_____. *Cálculo do Conceito Preliminar de Cursos (CPC)*. Nota técnica. 2011. Disponível em: <http://download.inep.gov.br/educacao_superior/enade/notas_tecnicas/2010/nota_tecnica_cpc_05092011.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2012.

JANNUZZI, P. M. Indicadores para diagnóstico, monitoramento e avaliação de programas sociais no Brasil. *Revista do Serviço Público*, Brasília v. 56, n. 2, p. 137-160, abr./jun. 2005.

JENSEN, Michael C.; MECKLING, William H. Theory of the Firm - Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership Structure. *Journal of Financial Economics*, New York, v. 3, n. 4, p. 305-360, out. 1976.

JOHNSON, R. A.; WICHERN, D.W. *Applied Multivariate Analysis*, 4. ed. New Jersey: Prentice Hall, 1998.

KAUFMANN, D.; KRAAY, A.; ZOIDO-LOBATÓN, P. *Governance Matters. The World Bank*. October 1999. Disponível em: <<http://info.worldbank.org/governance/wgi/pdf/govmatters1.pdf>>. Acesso em: 21 ago. 2012.

KIM, J.O.; MUELLER, C. W. *Factor Analysis, Statistical Methods and Practical Issues*. Beverly Hills : Ed. Eric M. Uslaner. Sage University Paper, 1978. (Quantitative Applications in the Social Sciences).

LINS, M. P. E.; ALMEIDA, B. F de; BARTHOLO JUNIOR, R. Avaliação de desempenho na pós-graduação utilizando a Análise Envoltória de Dados: o caso da Engenharia de Produção. *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, n. 1, Jul 2004. Disponível em: <http://www2.capes.gov.br/rbpg/images/stories/downloads/RBPG/Vol.1_1_jul2004_/41_56_avaliacao_de_desempenho_na_pos.pdf>. Acesso em: 24 jun. 2012.

MARTINS, Gilberto de Andrade. *Manual para elaboração de monografias e dissertações*. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

MEC. Comissão Nacional para Reformulação da Educação Superior. *Relatório final: uma nova política para a educação superior brasileira*. Brasília: MEC, nov. 1985. Disponível em: <<http://www.schwartzman.org.br/simon/comissao.htm>>. Acesso em: 11 jun. 2012.

_____. Grupo Executivo para Reformulação da Educação Superior. *Relatório Final*. Brasília, set. 1986. Disponível em: <<http://www.schwartzman.org.br/simon/pdf/geres.pdf>>. Acesso em: 11 jun. 2012.

_____. *Relatório do Grupo de Trabalho da Reforma Universitária*, criado pelo Decreto nº 62.937/6. Rio de Janeiro. 3ª edição, março 1983. Disponível em: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me002285.pdf>>. Acesso em: 9 jun. 2012.

_____. Secretaria de Educação Superior. *Programa de Avaliação Institucional das Universidades Brasileiras*. Brasília, DF, 1994. Disponível em: <www.cipedya.com/web/FileDownload.aspx?IDFile=154016>. Acesso em: 22 jun. 2012.

_____. Diretrizes Gerais do REUNI. Ago/2007. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/diretrizesreuni.pdf>>. Acesso em: 27 set. 2012.

MELO, A. C. C.. *Indicadores de desempenho como instrumento de gestão das entidades do terceiro setor: um estudo das Organizações da Sociedade Civil de Interesse Público do Estado da Paraíba*. 2008. Dissertação (Mestrado) – Programa Multi-institucional e Inter-Regional de Pós-Graduação em Ciências Contábeis – UnB, UFPB, UFRN, 2008.

MENEGHEL, Stela Maria. *A crise da universidade moderna no Brasil*. Campinas, SP: [s.n.], 2001. Disponível em: <<http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=vtls000225598&fd=y>>. Acesso em: 22 jun. 2012.

MERCHANT, Kenneth A. *Modern management control systems: text & cases*. Upper Saddle River: Prentice-Hall, 1998.

PADOVEZE, Clóvis Luís. *Contabilidade gerencial: um enfoque em sistemas de informação contábil*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

PAULA, Ana Paula Paes de. *Por uma nova gestão pública: limites e potencialidades da experiência contemporânea*. Rio de Janeiro: FGV, 2007.

POLIDORI, Marlis Morosini. Políticas de avaliação da educação superior brasileira: Provão, SINAES, IDD, CPC, IGC e... outros índices. *Avaliação*, Campinas; Sorocaba, SP. v. 14, n. 2, p. 267-290, jul. 2009.

_____, MARINHO-ARAÚJO, C. M; BARREYRO, G. B. SINAES: Perspectivas e desafios na avaliação da educação superior brasileira. *Ensaio: avaliação de políticas públicas na Educação*, Rio de Janeiro, v. 14, n. 53, p. 425-436, out/dez. 2006.

QS. Quacquarelli Symonds. Disponível em <<http://www.qs.com/qs-regional-rankings.html>>. Acesso em: 18 set. 2012.

QUINTANA, A. C. et al. *Contabilidade Pública: de acordo com as novas normas brasileiras de contabilidade aplicadas ao setor público e a lei de responsabilidade fiscal*. São Paulo: Editora Atlas, 2011.

RUF. Ranking Universitário Folha. Disponível em <<http://ruf.folha.uol.com.br>>. Acesso em: 18 set. 2012.

SANTOS, E. M., Restos a Pagar não Processados: um estudo da viabilidade de uso como indicador de desempenho dos gestores públicos. *XV Prêmio Secretaria do Tesouro Nacional*, Brasília, 2010.

SENRA, L. F. A. de C. et al. Estudo sobre métodos de seleção de variáveis em DEA. *Pesquisa Operacional*, Rio de Janeiro, v.27, n.2, p. 191-207, Mai-Ago/2007. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0101-74382007000200001&script=sci_arttext>. Acesso em: 18 jun. 2012.

SCHWARTZMAN, Simon. *Brasil: oportunidade e crise no ensino superior*. 1988. Disponível em: <<http://www.schwartzman.org.br/simon/oportun.htm>>. Acesso em: 11 jun. 2012.

Originalmente publicado como: Brazil: opportunity and crisis in higher education. *Higher Education*, v. 17, n. 1, 1988.

_____. O contexto institucional e político da avaliação. In: DURHAN, E.; SCHWARTZMAN, S. (orgs.), *Avaliação do ensino superior*. São Paulo, EDUSP, 1992.

SGUISSARDI, V. Para avaliar propostas de avaliação do ensino superior. In: SGUISSARDI, V. (org.). *Avaliação universitária em questão*. Campinas: Autores Associados, 1997. Disponível em: <<http://books.google.com.br/books?id=wkFLsUrIVEMC&printsec=frontcover&hl=pt-BR#v=onepage&q&f=false>>. Acesso em: 10 jun. 2012.

SHLEIFER, A.; VISHNY, R. A Survey of Corporate Governance. *The Journal of Finance*. v. 52, n. 2, jun. 1997, p. 737-783. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/2329497>>. Acesso em: 01set.2012.

SMITH, P. The use of performance indicators in the public sector. *Journal of the Royal Statistical Society, Series A, Statistics in Society*, n. 153, 1990, p. 53-72.

SOARES, Maria Aparecida. *Análise de indicadores para avaliação de desempenho econômico-financeiro das operadoras de planos de saúde brasileiras: uma aplicação da análise fatorial*. 2006. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

SOARES DE MELLO, J. C. C. B.; ÂNGULO MEZA, L.; GOMES, E. G.; NETO, L. B. Curso de Análise Envoltória de Dados. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE PESQUISA OPERACIONAL, 37., 2005, Rio Grande do Sul. *Anais...* Gramado, RS; Rio de Janeiro: UFF, 2005. Disponível em: <http://www.uff.br/decisao/sbpo2005_curso.pdf>. Acesso em: 14 nov. 2012.

SOARES DE MELLO, J. C. C. B. S. de; GOMES, E. G.; MELLO, M. H. C. S. de; LINS, M. P. E. Método Multicritério para seleção de variáveis em modelos DEA. *Pesquisa Naval*, n. 15, p. 55 a 66, set. 2002.

THE TIMES Higher Education. Disponível em: <<http://www.timeshighereducation.co.uk>> Acesso em: 20ago.2012.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. *Instrução Normativa nº 57, de 27 de agosto de 2008*. Estabelece normas de organização e apresentação dos relatórios de gestão e dos processos de contas da administração pública federal. Disponível em: <http://www.cgu.gov.br/Legislacao/Arquivos/InstrucoesNormativas/IN_TCU_57_2008.pdf>. Acesso em: 23 ago. 2012.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. Secretaria de Educação Superior – Sese/Mec, Secretaria Federal de Controle Interno – Sfc. *Orientações para o Cálculo dos Indicadores de Gestão*. Decisão TCU nº 408/2002 – Plenário. Mar/2004.

VIANA, Ana L. Abordagens metodológicas em políticas públicas. *Núcleo de Estudos de Políticas Públicas*. UNICAMP, 1988. Caderno de Pesquisa, 5. Disponível em: <<http://www.nepp.unicamp.br/index.php?p=84>>. Acesso em: 24 jun. 2012.

WATTS, R. L.; ZIMMERMAN, J. L. Positive accounting theory: a ten year perspective. *The Accounting Review*, v. 65, n. 1, 1990, p. 131-156.

ZABALZA, M. A. *O ensino universitário: seu cenário e seus protagonistas*. Porto Alegre: Artmed, 2004.

ZANDEVALLI, C. B. A avaliação da Educação Superior no Brasil: Os antecedentes históricos do SINAES. *Avaliação*, Campinas; Sorocaba, SP, v. 14, n. 2, p. 267-290, jul. 2009.

APÊNDICE A – Matriz da média dos indicadores no período de 2008 a 2010

Descrição da Unidade	Sigla	UF	Região	CustAl	AlProf	FuncAl	FuncProf	GPE	GEPG	IQCD	TSG (%)	CAPES	IDD
Fundação Universidade de Brasília	UNB	DF	CO	18.870,56	14,96	0,10	1,63	0,94	0,18	4,51	68,15	4,31	2,51
Fundação Universidade do Amazonas	UFAM	AM	N	10.216,54	12,56	0,08	1,01	0,70	0,06	3,03	51,33	3,30	1,41
Fundação Universidade Federal da Grande Dourados	UFGD	MS	CO	11.686,48	10,08	0,09	1,00	0,67	0,07	4,31	48,00	3,33	1,90
Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre	UFCSPA	RS	S	8.879,56	9,90	0,09	0,92	1,02	0,14	4,19	89,33	4,45	1,88
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso	UFMT	MT	CO	17.133,54	7,17	0,16	1,12	0,57	0,06	3,95	50,33	3,25	2,10
Fundação Universidade Federal de Ouro Preto	UFOP	MG	SE	11.614,59	10,69	0,13	1,39	0,90	0,10	3,93	79,47	3,76	2,13
Fundação Universidade Federal de Pelotas	UFPEL	RS	S	11.412,69	11,47	0,15	1,77	0,90	0,11	4,08	65,95	3,79	2,54
Fundação Universidade Federal de Rondônia	UNIR	RO	N	10.153,56	12,60	0,08	0,96	0,76	0,03	3,47	47,67	3,31	1,79
Fundação Universidade Federal de Roraima	UFRR	RR	N	18.030,06	8,01	0,15	1,24	0,61	0,02	3,10	42,53	3,00	2,05
Fundação Universidade Federal de São Carlos	UFSCAR	SP	SE	16.269,94	10,60	0,12	1,33	0,65	0,24	4,70	72,33	4,34	1,47
Fundação Universidade Federal de São João Del Rei	UFSJ	MG	SE	9.694,35	11,37	0,12	1,34	0,84	0,04	4,12	77,75	3,18	1,42
Fundação Universidade Federal de Sergipe	UFS	SE	NE	10.268,73	10,65	0,09	0,92	0,54	0,05	3,66	64,00	3,47	1,09
Fundação Universidade Federal de Uberlândia	UFU	MG	SE	14.285,97	13,14	0,11	1,52	0,97	0,14	4,27	85,81	3,99	1,97
Fundação Universidade Federal de Viçosa	UFV	MG	SE	14.314,37	14,86	0,22	3,28	0,82	0,17	4,40	69,82	4,70	2,52
Fundação Universidade Federal do Acre	UFAC	AC	N	13.489,10	9,70	0,14	1,36	0,64	0,03	2,90	37,97	3,00	2,12
Fundação Universidade Federal do Amapá	UNIFAP	AP	N	10.782,33	14,38	0,09	1,40	0,53	0,04	2,98	54,00	3,33	1,64
Fundação Universidade Federal do Maranhão	UFMA	MA	NE	16.902,77	9,00	0,13	1,21	0,61	0,04	3,58	57,93	3,36	1,53
Fundação Universidade Federal do Mato Grosso do Sul	UFMS	MS	CO	12.719,74	14,91	0,10	1,42	0,87	0,07	3,76	60,53	4,25	2,25
Fundação Universidade Federal do Piauí	UFPI	PI	NE	10.183,92	12,27	0,10	1,30	0,68	0,04	3,50	56,33	3,29	1,64
Fundação Universidade Federal do Rio Grande	FURG	RS	S	14.398,94	11,72	0,10	1,20	0,81	0,10	3,76	57,98	3,67	2,60
Fundação Universidade Federal do Tocantins	UFT	TO	N	11.431,51	9,88	0,14	1,38	0,66	0,02	3,60	54,37	3,13	1,74
Fundação Universidade Federal do Vale do São Francisco	UNIVASF	PE	NE	11.832,45	6,80	0,23	1,62	0,51	0,01	3,34	10,16	3,00	0,61
Universidade Federal da Bahia	UFBA	BA	NE	12.710,07	12,23	0,11	1,39	0,70	0,11	3,40	65,00	4,10	1,87
Universidade Federal da Paraíba	UFPB	PB	NE	13.630,39	12,80	0,15	1,98	0,83	0,11	3,79	52,00	3,59	1,54
Universidade Federal de Alagoas	UFAL	AL	NE	8.323,54	14,83	0,09	1,29	0,89	0,05	3,52	40,33	3,50	1,46
Universidade Federal de Alfenas - MG	UNIFAL-MG	MG	SE	11.075,46	6,58	0,21	1,42	0,58	0,02	4,22	71,58	3,37	1,33

Universidade Federal de Campina Grande	UFCG	PB	NE	15.523,46	8,66	0,17	1,46	0,70	0,10	3,72	47,68	4,12	1,78
Universidade Federal de Goiás	UFG	GO	CO	12.700,70	11,04	0,10	1,13	0,88	0,11	3,91	77,33	3,61	2,09
Universidade Federal de Itajubá	UNIFEI	MG	SE	13.600,39	10,17	0,13	1,28	0,80	0,15	4,42	75,25	3,46	3,44
Universidade Federal de Juiz de Fora	UFJF	MG	SE	14.097,89	12,84	0,10	1,30	0,83	0,09	3,52	102,96	3,61	2,85
Universidade Federal de Lavras	UFLA	MG	SE	10.230,56	15,19	0,15	2,34	0,87	0,26	4,74	71,23	4,37	2,46
Universidade Federal de Minas Gerais	UFMG	MG	SE	12.483,73	16,36	0,10	1,56	1,01	0,22	4,38	88,98	4,94	2,52
Universidade Federal de Pernambuco	UFPE	PE	NE	12.830,50	13,72	0,10	1,44	0,68	0,17	3,91	66,91	4,23	2,00
Universidade Federal de Santa Catarina	UFSC	SC	S	14.043,21	15,94	0,08	1,28	0,89	0,24	4,34	70,14	4,44	2,53
Universidade Federal de Santa Maria	UFSM	RS	S	13.689,63	11,25	0,11	1,27	0,79	0,12	4,13	55,71	4,13	2,72
Universidade Federal de São Paulo	UNIFESP	SP	SE	36.693,48	11,64	0,16	1,86	1,40	0,40	4,86	71,25	4,71	0,79
Universidade Federal do Ceará	UFC	CE	NE	14.019,24	12,61	0,09	1,10	0,73	0,12	3,90	68,44	4,15	1,60
Universidade Federal do Espírito Santo	UFES	ES	SE	13.005,27	12,36	0,11	1,31	0,86	0,10	3,97	70,33	3,32	1,98
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro	UNIRIO	RJ	SE	11.482,73	11,50	0,10	1,11	1,00	0,08	3,71	46,20	3,90	2,20
Universidade Federal do Pará	UFPA	PA	N	12.749,73	11,57	0,11	1,22	0,77	0,10	3,65	79,53	3,69	1,62
Universidade Federal do Paraná	UFPR	PR	S	11.948,59	13,84	0,10	1,43	0,83	0,14	4,06	63,67	4,16	2,42
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia	UFRB	BA	NE	14.710,44	6,40	0,19	1,21	0,69	0,05	3,82	55,67	3,22	0,59
Universidade Federal do Rio de Janeiro	UFRJ	RJ	SE	15.100,64	13,76	0,09	1,32	0,74	0,22	4,37	79,90	4,99	2,24
Universidade Federal do Rio Grande do Norte	UFRN	RN	NE	15.045,40	14,21	0,11	1,51	0,76	0,13	3,83	66,67	3,97	2,35
Universidade Federal do Rio Grande do Sul	UFRGS	RS	S	11.832,49	15,30	0,11	1,75	0,74	0,27	4,27	59,46	5,07	2,82
Universidade Federal do Triângulo Mineiro	UFTM	MG	SE	23.999,50	10,16	0,16	1,69	0,87	0,14	4,21	90,59	3,58	1,68
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri	UFVJM	MG	SE	7.434,42	8,98	0,12	1,07	0,75	0,03	3,74	66,56	3,14	1,98
Universidade Federal Fluminense	UFF	RJ	SE	14.877,02	11,48	0,12	1,40	0,93	0,14	3,91	77,77	4,04	1,53
Universidade Federal Rural da Amazônia	UFRA	AM	N	11.030,54	12,23	0,23	2,87	0,93	0,11	4,02	38,85	3,22	1,82
Universidade Federal Rural de Pernambuco	UFRPE	PE	NE	11.379,17	9,98	0,15	1,51	0,69	0,08	4,08	59,74	3,87	1,70
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro	UFRRJ	RJ	SE	11.792,03	11,90	0,17	1,98	0,90	0,11	3,99	48,33	3,94	2,23
Universidade Federal Rural do Semi-Árido - RN	UFERSA	RN	NE	10.401,71	9,76	0,14	1,42	0,70	0,06	4,05	56,33	3,65	1,44
Universidade Tecnológica Federal do Paraná	UTFPR	PR	S	10.374,98	7,45	0,07	0,49	0,56	0,03	3,27	65,97	3,30	1,90

APÊNDICE B – Escores fatoriais 1 e 2, e o indicador de eficiência das universidades federais

Descrição da Unidade	Sigla	UF	Região	Fator 1	Fator 2	Indicador eficiência
Universidade Federal de Minas Gerais	UFMG	MG	SE	1,87679	-1,05642	2,509179
Universidade Federal de Santa Catarina	UFSC	SC	S	1,38198	-1,09823	2,304159
Universidade Federal de Juiz de Fora	UFJF	MG	SE	0,35474	-1,30822	1,982965
Universidade Federal do Rio de Janeiro	UFRJ	RJ	SE	1,28333	-0,76846	1,91945
Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre	UFCSPA	RS	S	0,60663	-1,0296	1,830405
Universidade Federal do Rio Grande do Sul	UFRGS	RS	S	1,46477	-0,519	1,799585
Fundação Universidade de Brasília	UNB	DF	CO	1,39851	-0,25688	1,60347
Fundação Universidade Federal do Mato Grosso do Sul	UFMS	MS	CO	0,35099	-0,82452	1,540345
Universidade Federal do Paraná	UFPR	PR	S	0,57006	-0,6708	1,532741
Fundação Universidade Federal de Uberlândia	UFU	MG	SE	0,87533	-0,27066	1,419878
Universidade Federal de Itajubá	UNIFEI	MG	SE	0,50873	-0,49315	1,399657
Universidade Federal de Pernambuco	UFPE	PE	NE	0,41844	-0,51952	1,378136
Universidade Federal do Rio Grande do Norte	UFRN	RN	NE	0,42758	-0,50986	1,376461
Universidade Federal do Ceará	UFC	CE	NE	0,10073	-0,69061	1,342662
Universidade Federal de Lavras	UFLA	MG	SE	1,65196	0,51616	1,323023
Universidade Federal de Goiás	UFG	GO	CO	0,09121	-0,64164	1,310746
Universidade Federal de Santa Maria	UFSM	RS	S	0,29689	-0,43175	1,283711
Fundação Universidade Federal do Rio Grande	FURG	RS	S	-0,03915	-0,61681	1,242389
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro	UNIRIO	RJ	SE	-0,07848	-0,61216	1,223499
Universidade Federal do Espírito Santo	UFES	ES	SE	-0,00441	-0,40748	1,155474
Universidade Federal do Pará	UFPA	PA	N	-0,15692	-0,52918	1,150663
Fundação Universidade Federal de Ouro Preto	UFOP	MG	SE	0,17182	-0,2218	1,141682
Universidade Federal Fluminense	UFF	RJ	SE	0,44404	0,0418	1,132237
Universidade Federal da Bahia	UFBA	BA	NE	-0,16192	-0,42711	1,103071
Fundação Universidade Federal de São Carlos	UFSCAR	SP	SE	0,73586	0,41104	1,095226
Fundação Universidade Federal de Rondônia	UNIR	RO	N	-0,88684	-1,03132	1,073389
Universidade Federal de Alagoas	UFAL	AL	NE	-0,53257	-0,69973	1,07267
Fundação Universidade Federal de Pelotas	UFPEL	RS	S	0,36573	0,26519	1,030791
Universidade Federal de São Paulo	UNIFESP	SP	SE	2,83132	2,72662	1,018283
Universidade Tecnológica Federal do Paraná	UTFPR	PR	S	-1,45453	-1,42169	0,979193
Fundação Universidade Federal de São João Del Rei	UFSJ	MG	SE	-0,35712	-0,20101	0,944226
Fundação Universidade Federal da Grande Dourados	UFGD	MS	CO	-0,59852	-0,45117	0,942189
Fundação Universidade do Amazonas	UFAM	AM	N	-1,0917	-0,94414	0,928225
Fundação Universidade Federal de Viçosa	UFV	MG	SE	1,60587	1,988	0,92339
Fundação Universidade Federal do Amapá	UNIFAP	AP	N	-1,06958	-0,80343	0,878834
Universidade Federal do Triângulo Mineiro	UFTM	MG	SE	0,64222	1,22142	0,862795
Fundação Universidade Federal do Piauí	UFPI	PI	NE	-0,86354	-0,51116	0,858416
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro	UFRRJ	RJ	SE	0,26041	0,83158	0,850931
Fundação Universidade Federal de Sergipe	UFS	SE	NE	-1,07252	-0,70328	0,839232
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri	UFVJM	MG	SE	-0,9471	-0,52538	0,829582
Universidade Federal Rural de Pernambuco	UFRPE	PE	NE	-0,29591	0,48651	0,775586

Universidade Federal da Paraíba	UFPB	PB	NE	-0,02696	0,92172	0,758096
Universidade Federal Rural do Semi-Árido - RN	UFERSA	RN	NE	-0,56074	0,46817	0,703328
Universidade Federal de Campina Grande	UFCG	PB	NE	-0,38319	0,9375	0,664587
Fundação Universidade Federal do Tocantins	UFT	TO	N	-1,05955	0,2464	0,597724
Fundação Universidade Federal do Maranhão	UFMA	MA	NE	-0,96658	0,42189	0,594239
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso	UFMT	MT	CO	-0,92477	0,71913	0,557988
Universidade Federal Rural da Amazônia	UFRA	AM	N	0,0806	2,52354	0,557722
Fundação Universidade Federal do Acre	UFAC	AC	N	-1,4545	0,20982	0,481491
Universidade Federal de Alfenas - MG	UNIFAL-MG	MG	SE	-0,9742	1,4512	0,455113
Fundação Universidade Federal de Roraima	UFRR	RR	N	-1,42991	0,63359	0,432104
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia	UFRB	BA	NE	-1,22988	1,60931	0,384031
Fundação Universidade Federal do Vale do São Francisco	UNIVASF	PE	NE	-2,17546	2,56554	0,148151

APÊNDICE C – Resultados da aplicação da DEA nos modelos selecionados

Descrição da Unidade	Sigla	UF	Região	Ind. eficiência	DEA1 (Cross)	DEA1 eficiência	DEA2 (Cross)	DEA2 eficiência	DEA3 (Cross)	DEA3 eficiência	DEA4 (Cross)	DEA4 eficiência
Universidade Federal de Minas Gerais	UFMG	MG	SE	2,509179	1,8258	0,5477	1,0440	0,9579	1,9106	0,5234	1,0424	0,9593
Universidade Federal de Santa Catarina	UFSC	SC	S	2,304159	2,3230	0,4305	1,2143	0,8235	2,3714	0,4217	1,1774	0,8493
Universidade Federal de Juiz de Fora	UFJF	MG	SE	1,982965	1,7866	0,5597	1,0926	0,9153	1,9197	0,5209	1,1550	0,8658
Universidade Federal do Rio de Janeiro	UFRJ	RJ	SE	1,91945	2,0554	0,4865	1,0992	0,9098	2,4052	0,4158	1,2012	0,8325
Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre	UFCSPA	RS	S	1,830405	1,3242	0,7552	1,0368	0,9645	1,3493	0,7411	1,0264	0,9743
Universidade Federal do Rio Grande do Sul	UFRGS	RS	S	1,799585	2,1193	0,4718	1,0858	0,9210	2,3667	0,4225	1,1199	0,8929
Fundação Universidade de Brasília	UNB	DF	CO	1,60347	2,5639	0,3900	1,3755	0,7270	2,4876	0,4020	1,2765	0,7834
Fundação Universidade Federal do Mato Grosso do Sul	UFMS	MS	CO	1,540345	1,5596	0,6412	1,1362	0,8801	1,4770	0,6770	1,0643	0,9396
Universidade Federal do Paraná	UFPR	PR	S	1,532741	1,8363	0,5446	1,1994	0,8338	1,8444	0,5422	1,1651	0,8583
Fundação Universidade Federal de Uberlândia	UFU	MG	SE	1,419878	1,9520	0,5123	1,2454	0,8030	1,9561	0,5112	1,2054	0,8296
Universidade Federal de Itajubá	UNIFEI	MG	SE	1,399657	2,2422	0,4460	1,4576	0,6861	2,2939	0,4359	1,4437	0,6927
Universidade Federal de Pernambuco	UFPE	PE	NE	1,378136	2,0132	0,4967	1,1519	0,8682	2,2440	0,4456	1,2152	0,8229
Universidade Federal do Rio Grande do Norte	UFRN	RN	NE	1,376461	2,1342	0,4686	1,2313	0,8121	2,2045	0,4536	1,2245	0,8167
Universidade Federal do Ceará	UFC	CE	NE	1,342662	1,8744	0,5335	1,1809	0,8468	1,9900	0,5025	1,2135	0,8241
Universidade Federal de Lavras	UFLA	MG	SE	1,323023	2,1007	0,4760	1,2493	0,8005	2,2090	0,4527	1,2467	0,8021
Universidade Federal de Goiás	UFG	GO	CO	1,310746	1,8747	0,5334	1,2515	0,7991	1,8740	0,5336	1,2107	0,8260
Universidade Federal de Santa Maria	UFSM	RS	S	1,283711	1,9572	0,5109	1,2943	0,7726	1,9026	0,5256	1,2326	0,8113
Fundação Universidade Federal do Rio Grande	FURG	RS	S	1,242389	2,0784	0,4811	1,3187	0,7583	1,9878	0,5031	1,2236	0,8173
Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro	UNIRIO	RJ	SE	1,223499	1,7327	0,5771	1,2516	0,7990	1,4461	0,6915	1,0347	0,9665
Universidade Federal do Espírito Santo	UFES	ES	SE	1,155474	1,9828	0,5043	1,3875	0,7207	1,9292	0,5183	1,3038	0,7670
Universidade Federal do Pará	UFPA	PA	N	1,150663	1,7765	0,5629	1,1576	0,8638	1,8722	0,5341	1,1858	0,8433
Fundação Universidade Federal de Ouro Preto	UFOP	MG	SE	1,141682	1,6338	0,6121	1,1934	0,8380	1,6379	0,6106	1,1631	0,8598
Universidade Federal Fluminense	UFF	RJ	SE	1,132237	2,0594	0,4856	1,1848	0,8440	2,0499	0,4878	1,1319	0,8835
Universidade Federal da Bahia	UFBA	BA	NE	1,103071	1,7751	0,5633	1,0600	0,9434	1,8978	0,5269	1,0917	0,9160
Fundação Universidade Federal de São Carlos	UFSCAR	SP	SE	1,095226	2,5322	0,3949	1,3482	0,7417	2,9819	0,3354	1,4827	0,6744

Fundação Universidade Federal de Rondônia	UNIR	RO	N	1,073389	1,4379	0,6955	1,3068	0,7652	1,2992	0,7697	1,1843	0,8444
Universidade Federal de Alagoas	UFAL	AL	NE	1,07267	1,3690	0,7304	1,2656	0,7901	1,1334	0,8823	1,0643	0,9396
Fundação Universidade Federal de Pelotas	UFPEL	RS	S	1,030791	1,7260	0,5794	1,2745	0,7846	1,6628	0,6014	1,1940	0,8375
Universidade Federal de São Paulo	UNIFESP	SP	SE	1,018283	4,8470	0,2063	1,6412	0,6093	4,1664	0,2400	1,2549	0,7969
Universidade Tecnológica Federal do Paraná	UTFPR	PR	S	0,979193	1,3559	0,7375	1,1617	0,8608	1,4860	0,6729	1,2721	0,7861
Fundação Universidade Federal de São João Del Rei	UFSJ	MG	SE	0,944226	1,3126	0,7618	1,3801	0,7246	1,3012	0,7685	1,3445	0,7438
Fundação Universidade Federal da Grande Dourados	UFGD	MS	CO	0,942189	1,8594	0,5378	1,5873	0,6300	1,7858	0,5600	1,5204	0,6577
Fundação Universidade do Amazonas	UFAM	AM	N	0,928225	1,6108	0,6208	1,1562	0,8649	1,5534	0,6437	1,0941	0,9140
Fundação Universidade Federal de Viçosa	UFV	MG	SE	0,92339	1,9671	0,5084	1,1811	0,8467	2,0732	0,4823	1,1930	0,8382
Fundação Universidade Federal do Amapá	UNIFAP	AP	N	0,878834	1,5129	0,6610	1,1295	0,8853	1,6164	0,6187	1,2013	0,8324
Universidade Federal do Triângulo Mineiro	UFTM	MG	SE	0,862795	3,0586	0,3270	1,4782	0,6765	3,1419	0,3183	1,4557	0,6870
Fundação Universidade Federal do Piauí	UFPI	PI	NE	0,858416	1,4215	0,7035	1,2719	0,7862	1,4037	0,7124	1,2514	0,7991
Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro	UFRRJ	RJ	SE	0,850931	1,8706	0,5346	1,3094	0,7637	1,6540	0,6046	1,1443	0,8739
Fundação Universidade Federal de Sergipe	UFS	SE	NE	0,839232	1,3837	0,7227	1,2321	0,8116	1,5492	0,6455	1,3692	0,7303
Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri	UFVJM	MG	SE	0,829582	1,0284	0,9724	1,2830	0,7794	1,0195	0,9809	1,2661	0,7898
Universidade Federal Rural de Pernambuco	UFRPE	PE	NE	0,775586	1,5850	0,6309	1,2790	0,7819	1,6338	0,6121	1,3007	0,7688
Universidade Federal da Paraíba	UFPB	PB	NE	0,758096	2,1807	0,4586	1,3664	0,7318	2,0149	0,4963	1,2241	0,8169
Universidade Federal Rural do Semi-Árido - RN	UFERSA	RN	NE	0,703328	1,4842	0,6738	1,3301	0,7518	1,4770	0,6770	1,3177	0,7589
Universidade Federal de Campina Grande	UFCG	PB	NE	0,664587	2,1689	0,4611	1,2810	0,7807	2,0854	0,4795	1,2160	0,8224
Fundação Universidade Federal do Tocantins	UFT	TO	N	0,597724	1,5352	0,6514	1,3915	0,7187	1,4943	0,6692	1,3559	0,7375
Fundação Universidade Federal do Maranhão	UFMA	MA	NE	0,594239	2,1698	0,4609	1,4114	0,7085	2,2251	0,4494	1,4337	0,6975
Fundação Universidade Federal de Mato Grosso	UFMT	MT	CO	0,557988	2,4755	0,4040	1,6194	0,6175	2,5075	0,3988	1,6225	0,6163
Universidade Federal Rural da Amazônia	UFRA	AM	N	0,557722	2,2165	0,4512	1,5960	0,6266	1,8006	0,5554	1,2716	0,7864
Fundação Universidade Federal do Acre	UFAC	AC	N	0,481491	2,1042	0,4753	1,3810	0,7241	1,8589	0,5379	1,2144	0,8234
Universidade Federal de Alfenas – MG	UNIFAL-MG	MG	SE	0,455113	1,3106	0,7630	1,4022	0,7132	1,4377	0,6955	1,5591	0,6414
Fundação Universidade Federal de Roraima	UFRR	RR	N	0,432104	2,6062	0,3837	1,5301	0,6536	2,4101	0,4149	1,3911	0,7189
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia	UFRB	BA	NE	0,384031	2,0487	0,4881	1,4957	0,6686	1,9963	0,5009	1,4338	0,6975
Fundação Universidade Federal do Vale do São Francisco	UNIVASF	PE	NE	0,148151	3,4338	0,2912	2,1811	0,4585	1,6725	0,5979	1,4541	0,6877