

Indicadores de Desempenho para a Avaliação da Eficiência de Universidades Federais Brasileiras da Região Nordeste.

(CONTABILIDADE APLICADA AO SETOR PÚBLICO – Indicadores de Desempenho do Setor Público)

RESUMO

A eficiência refere-se à capacidade de produzir mais com a menor quantidade de recursos possível, sejam eles financeiros, humanos, tempo, etc. Esta pesquisa teve como objetivo central avaliar a eficiência das universidades federais brasileiras da região Nordeste, a partir de indicadores de desempenho instituídos pelo TCU para as IFES. O estudo é do tipo exploratório e utilizou autores como Oliveira (2013), Souza, Ensslin e Gasparetto (2016), Belloni (2000), dentre outros. Empregou-se o método conhecido como Análise Envoltória de Dados (DEA), que possibilita a comparação entre organizações que desempenham tarefas semelhantes e trabalham com os mesmos insumos e produtos, em quantidades diferentes. Os resultados apontam que as universidades federais brasileiras da região Nordeste que apresentaram maior eficiência, nas avaliações dos anos de 2012 a 2014, considerando as variáveis desta pesquisa, foram a UFC, UFPI e UFCG, e que o indicador Taxa de Sucesso na Graduação foi relevante na avaliação da eficiência, neste caso, um indicador não financeiro. Estes resultados corroboram com a literatura de que a contabilidade deve exercer sua função estratégica, incluindo indicadores relacionados à finalidade da instituição.

Palavras-chave: Eficiência. Indicadores de desempenho. Universidades federais brasileiras da região Nordeste. Setor Público.

1 INTRODUÇÃO

A educação reflete nas áreas econômica e social, exercendo influência sobre a capacidade de ingresso no mercado de trabalho, inclusive proporcionando acréscimo dos salários auferidos, reduzindo as desigualdades sociais e as taxas de criminalidade. A má alocação de recursos nesta área repercute em outros setores da sociedade, uma vez que a educação provoca externalidades, ou seja, a sua produção ou oferta tem implicações em outros segmentos (OLIVEIRA, 2013).

Há a necessidade de sistemas de avaliação da educação superior. Esta necessidade é sentida pelo governo federal, em razão da ausência de critérios apropriados para a distribuição de recursos entre as Instituições Federais de Ensino Superior (IFES); pelas próprias instituições, que carecem de um conhecimento próprio; e pela sociedade, que não dispõe de instrumentos para verificar qual a efetiva contrapartida das IFES pelos recursos públicos utilizados por elas e arcados por todos os cidadãos (SANTOS, 2002).

Santos e outros (2017) afirmam que nos últimos dez anos aumentou o número de pesquisas acerca do desempenho das instituições de ensino superior, sendo que uma parcela considerável delas trata do desempenho de gestão, já que consideram que o mesmo tem implicações nos resultados das instituições.

No conceito contemporâneo, a avaliação de desempenho compreende aspectos financeiros e não financeiros, devendo ser utilizados para operacionalizar os objetivos da organização (FRANCO-SANTOS, LUCIANETTI E BOURNE, 2012). Os sistemas de avaliação deixaram de compreender métricas relativas apenas ao desempenho financeiro,

fundamentadas na Contabilidade tradicional, e passaram a incluir medidas relacionadas à estratégia da organização (SOUZA, ENSSLIN E GASPARETTO, 2016).

No mesmo sentido, Fama e Cardoso (2001) afirmam que a contabilidade deve exercer sua função estratégica e apoiar as atividades organizacionais, fornecendo relatórios que englobem indicadores referentes a aspectos quantitativos, como também qualitativos.

Corroborando com esta ideia, Grateron (1999) considera que o sistema tradicional de contabilidade não fornece informação adequada para dar suporte à tomada de decisão. A avaliação da gestão pública requer um modelo de contabilidade apropriada para a gestão. Comumente na administração pública tem-se elaborado relatórios financeiros no intuito de obedecer a legislação e não de gerar informações para atender as demandas dos gestores. O referido autor ressalta que no setor público a gestão deve ser avaliada a partir de valores monetários da contabilidade tradicional, como também integrar variáveis não monetárias relacionadas à finalidade da organização, que possibilitem avaliar a qualidade da gestão pública, quanto aos critérios da eficiência, eficácia e economia.

Em relação ao desempenho, este é um termo que possui diversos conceitos. Em linhas gerais, pode-se defini-lo como o conjunto de esforços necessários para se alcançar resultados (BRASIL, 2009a).

Acerca das dimensões do desempenho, o Tribunal de Contas União (TCU), no Manual de Auditoria Operacional (BRASIL, 2010), cita a economicidade, eficiência, eficácia e efetividade. A eficiência relaciona os insumos e produtos, visando à redução dos recursos ou maximização dos produtos, mantendo-se a qualidade.

As universidades federais brasileiras possuem indicadores de desempenho comuns a todas elas, instituídos pelo TCU para as IFES, através da Decisão TCU n.º 408/02-Plenário (BRASIL, 2009b). Os referidos indicadores são calculados e publicados anualmente por cada uma delas, obedecendo às normas de cálculo estabelecidas pelo TCU.

Diante do exposto, levanta-se a seguinte questão: Qual a avaliação da eficiência das universidades federais brasileiras da região Nordeste, a partir dos indicadores de desempenho instituídos pelo TCU para as IFES? Com o intuito de responder esta questão central, esta pesquisa tem como objetivo específico comparar os indicadores das universidades avaliadas como eficientes com os indicadores das consideradas ineficientes.

De acordo com os objetivos, foi levantada a seguinte hipótese: As universidades eficientes possuem maiores indicadores considerados *outputs* (produtos) e menores indicadores considerados *inputs* (insumos) do que as universidades ineficientes.

Para atingir os objetivos propostos, foi aplicado o método Análise Envoltória de Dados, conhecido como DEA. O método DEA é utilizado para averiguar a eficiência de organizações que possuem muitos insumos e produtos, e sem fins lucrativos (com variáveis não monetárias), inclusive aquelas da administração pública, sendo empregado para avaliar a eficiência na educação (BELLONI, 2000; COSTA, 2010).

Algumas pesquisas encontradas na literatura avaliam a eficiência das universidades federais da região Nordeste, porém incluem na sua amostra universidades de outras regiões brasileiras, e deve-se considerar que o método DEA trabalha com medida de eficiência relativa, variando conforme a amostra (ZOGHBI E OUTROS, 2009; SOUZA E WILHELM, 2009; MELLO *et al*, 2005). Noutros termos, ao se avaliar uma dada universidade da região Nordeste numa amostra que inclui todas as universidades federais brasileiras, ela pode apresentar medida de eficiência diferente quando comparada apenas com as universidades da mesma região.

Os resultados alcançados por esta pesquisa contribuirão com informações para decisões gerenciais das instituições, indicando quais indicadores mostraram-se mais relevantes na avaliação da eficiência, como também os níveis de insumos e produtos das universidades avaliadas como mais eficientes.

Para alcançar os objetivos propostos, esta pesquisa está estruturada da seguinte forma: inicia-se com esta introdução; em seguida, na seção 2, uma revisão teórica sobre avaliação e indicadores de desempenho e eficiência no ensino superior; na seção 3, a metodologia; na seção 4, apresentação e discussão dos resultados; e por fim, a conclusão.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 AVALIAÇÃO E INDICADORES DE DESEMPENHO

A avaliação de desempenho tem várias funções, dentre elas averiguar se as ações estão sendo eficientes, eficazes e efetivas, se estão adequadas para atingir os resultados, possibilitando constatar divergências entre o planejado e o executado, se os seus resultados são duradouros e sustentáveis, gerando informações para o aprendizado institucional (a longo prazo) e para decidir onde serão alocados novos recursos (finalidade da avaliação a curto prazo) (PALUDO, 2010).

A avaliação do desempenho das IES tem sido realizada a partir de indicadores que representam os recursos, os processos e os resultados das dimensões de ensino, pesquisa e extensão (BELLONI, 2000).

A literatura aponta os indicadores de desempenho como instrumentos capazes de fornecer informações confiáveis e tempestivas para subsidiar os gestores na definição de políticas públicas, na alocação de recursos e na tomada de decisão. Enfatiza, ainda, o seu papel como ferramenta de prestação de contas, transparência e *accountability*, sendo fundamentais para que a população tenha conhecimento das ações e programas governamentais, aumentando sua credibilidade (PALUDO, 2010; BRASIL, 2009a).

De acordo com Grateron (1999), as principais qualidades de um indicador são as seguintes: relevância, ou seja, as medidas encontradas devem ser indispensáveis para a tomada de decisão; pertinência, que se refere ao ajustamento do indicador à sua finalidade e sua validade no tempo e no espaço; objetividade; sensibilidade, que possibilite perceber se pequenas variações são significantes ou não; precisão, a margem de erro deve ser aceitável para que as medidas não impliquem em resultados errados e custo-benefício, pois o custo de empregar um indicador deve ser inferior ao benefício que ele proporcionará.

Além dos atributos recomendados na construção de indicadores, a literatura aponta, também, diferentes classificações. Para Grateron (1999), os indicadores podem ser classificados segundo a natureza, o objeto e o âmbito. Segundo a natureza, são reunidos com base no que se procura medir, podendo ser eficiência, economia, efetividade, equidade, excelência, cenário, perpetuidade e legalidade. Considerando o objeto, os indicadores são reunidos conforme a matéria que será medida, podendo ser: de resultado, comparando-se os resultados obtidos e os almejados, sendo relacionados a indicadores de eficácia; de processo, referentes a indicadores de eficiência; de estrutura, que fazem a análise custo *versus* utilidade, relativos a indicadores de economia; e estratégicos, que avaliam os impactos que os resultados do projeto ocasionaram. Quanto ao âmbito de atuação, dividem-se em internos, que consideram componentes da própria instituição e externos, que avaliam as consequências fora da organização que decorreram da atividade por ela realizada.

Jannuzzi (2006) classifica os indicadores quanto à eficiência (na utilização dos recursos), à eficácia (no atendimento dos objetivos e metas) e efetividade (dos efeitos da ação para o bem-estar da população).

Os indicadores classificam-se também como indicadores de entrada, de processo e de resultado. Os indicadores de entrada relacionam-se com os insumos, como por exemplo, o número de alunos ou de docentes. Os indicadores de processo indicam o transcorrer da ação, o uso dos recursos, como a carga horária dos alunos, relação custo/aluno, relação aluno/professor, dentre outros. Já os indicadores de resultado dizem respeito ao produto, como por exemplo, a taxa final de abandono (JANNUZZI, 2006).

Os indicadores são bastante úteis na avaliação de desempenho das universidades federais. Assim, são importantes aos administradores públicos, pois conforme ressalta Paludo (2010), a função da avaliação de desempenho é aumentar a eficiência e efetividade dos programas governamentais, melhorando a gestão pública e servindo de instrumento de transparência, imprescindível na democracia.

2.2 EFICIÊNCIA NO ENSINO SUPERIOR

Segundo Oliveira e outros (2014), a função produção apresenta a relação entre insumos (*inputs*) e produtos (*outputs*), e a eficiência mostra a maior quantidade possível de *outputs* que podem ser fabricados numa unidade de tempo com todos os arranjos possíveis de *inputs*. Noutras palavras, a eficiência pode ser considerada fazer mais com menor ou igual quantidade de recursos.

De acordo com Gomes (2009), o termo recursos abrange todos os insumos necessários para a produção ou prestação de serviço, como mão de obra, matéria-prima, energia elétrica, tecnologia, tempo, informação, e quando se trata do setor público, recursos políticos¹.

Oliveira e outros (2014) definem como *inputs* educacionais aqueles que possibilitam os serviços ofertados pelas instituições de ensino e classificam como *outputs* aqueles que representam os resultados/produtos dos serviços realizados.

Avaliar a eficiência no ensino superior torna-se uma tarefa complexa, uma vez que se trata de um ambiente que possui muitas especificidades. Costa (2010) destaca que dentre as características peculiares do setor educacional tem-se que sua produção possui muitos insumos e produtos, além de que as instituições de ensino superior trabalham em condições e ambientes diferenciados, e apresentam-se em diferentes tamanhos, de acordo com indicadores como quantidade de alunos matriculados, distribuição orçamentária, pesquisas e docentes.

3 METODOLOGIA E PROCEDIMENTOS DE PESQUISA

O estudo sobre os indicadores de desempenho para avaliação da eficiência das universidades federais brasileiras da região Nordeste utilizou o método DEA.

O DEA é um método não paramétrico criado para avaliar a eficiência técnica relativa de unidades produtivas que trabalham com insumos e produtos em que não se conhecem os preços de mercado, também conhecidas como Unidades Tomadoras de Decisão (DMUs) (CHARNES, COOPER E RHODES, 1978). Através do método é possível comparar DMUs que

¹ Gomes (2009) cita como exemplo de recurso político a aceitação de alterações no orçamento, visando o apoio político para determinada política pública.

desempenham tarefas semelhantes e utilizam os mesmos recursos (*inputs*) e produzem os mesmos bens (*outputs*), em quantidades diferentes (SOUZA E WILHELM, 2009).

Souza e Wilhelm (2009) destacam que no método DEA uma DMU é considerada eficiente ou ineficiente de acordo com o seu desempenho de transformar *inputs* em *outputs*, em relação as demais unidades de produção da amostra. São consideradas mais eficientes as DMUs com melhor relação “produto/insumo”.

Zoghbi e outros (2009) afirmam que os métodos não paramétricos constroem a fronteira da eficiência em relação aos dados de uma dada amostra, ou seja, não há uma medida de eficiência absoluta. Noutras palavras, através dos métodos não paramétricos, a medida de eficiência de uma DMU é relativa e pode ser diferente de acordo com a amostra na qual ela está sendo analisada. Guerreiro (2006) ressalta que se uma ou mais DMU for acrescentada na amostra, os índices de eficiência devem ser aferidos novamente.

O DEA avalia a eficiência relativa de unidades de produção, utilizando o conceito de eficiência de Farrel (FORSUND, 2002 apud SOUZA E WILHELM, 2009), o qual considera a razão entre a soma ponderada de *outputs* e a soma ponderada de *inputs* (SOUZA E WILHELM, 2009).

O primeiro modelo DEA foi criado para avaliar a eficiência de escolas públicas americanas, conforme assinala Guerreiro (2006). De acordo com Souza e Wilhelm (2009), o referido modelo ficou conhecido como *Constant Returns to Scale* (CRS), criado por Charnes, Cooper e Rhodes, em 1978, e por isso também denominado CCR. O modelo pressupõe retornos constantes de escala e há proporcionalidade entre *inputs* e *outputs* (GOMES, MANGABEIRA E MELLO, 2005). Isto significa que uma alteração no *input* causará variação na mesma proporção no *output* (GUERREIRO, 2006).

Outro modelo clássico do DEA foi criado em 1984 por Banker, Charnes e Cooper, e por isso ficou conhecido como BBC ou também intitulado *Variable Return Scale* (VRS), o qual considera que a produção pode ter retornos variáveis de escala. Neste modelo, um acréscimo no *input* não implica em acréscimo na mesma dimensão no *output*, podendo ocorrer inclusive um decréscimo (SOUZA E WILHELM, 2009; GUERREIRO, 2006).

De acordo com Meza, Neto e Ribeiro (2005), o modelo CCR busca maximizar a razão da combinação linear dos *outputs* e a combinação linear dos *inputs*, com a restrição de o resultado não seja maior que 1. O modelo é a base de todos os outros modelos desenvolvidos no DEA.

De maneira simples, Guerreiro (2006) apresenta a eficiência na expressão a seguir, ressaltando que cada DMU pode escolher o seu conjunto de pesos (das variáveis), para que a eficiência seja maximizada, com a única restrição de que todas as DMUs tenham eficiência inferior ou igual a 1.

$$\text{Eficiência} = \frac{\text{Soma ponderada de } \textit{outputs}}{\text{Soma ponderada de } \textit{inputs}}$$

De acordo com Oliveira (2013), é considerada eficiente a DMU que apresentar *score* igual a 1 (eficiência máxima, eficiência plena ou eficiência 100%). Nesta situação não há, com as variáveis consideradas no estudo, a possibilidade de crescimento de produção.

De acordo com Senra e outros (2007), as diferenças nos resultados quando se empregam diferentes variáveis não pode ser considerado um ponto fraco do DEA. Isto significa apenas que as DMUs estão sendo avaliadas sob outra perspectiva. Noutras palavras, de acordo com o enfoque que se deseja analisar, dá-se a escolha das variáveis.

Para fins deste estudo, foram considerados como variáveis insumos (*inputs*) os seguintes indicadores: custo corrente/aluno equivalente, funcionário equivalente/ professor equivalente, grau de participação estudantil (GPE) e índice de qualificação do corpo docente (IQCD). Como variáveis produtos (*outputs*), foram considerados os indicadores conceito CAPES, referente à pesquisa e pós-graduação e taxa de sucesso na graduação (TSG), referente ao ensino de graduação. O Quadro 1 apresenta as variáveis utilizadas e o tipo (*input/output*).

Quadro 1 - Variáveis utilizadas na pesquisa

Variáveis	Fórmula de cálculo	Tipo
Custo corrente/aluno equivalente	$\text{Custo corrente} / (\text{N.º de alunos equivalente da graduação} + \text{n.º de alunos tempo integral da pós-graduação} + \text{n.º de alunos tempo integral da residência médica})$	<i>Input</i>
Funcionário equivalente/ professor equivalente	$\text{N.º de funcionários equivalentes} / \text{N.º de professores equivalentes}$	
Grau de participação estudantil	$\text{N.º de alunos da graduação em tempo integral} / \text{total de alunos efetivamente matriculados na graduação}$	
Índice de qualificação do corpo docente	$(5 \times \text{n.º de docentes doutores} + 3 \times \text{n.º de docentes mestres} + 2 \times \text{n.º de docentes especialistas} + \text{n.º de docentes graduados}) / (\text{n.º de docentes doutores} + \text{n.º de docentes mestres} + \text{n.º de docentes especialistas} + \text{n.º de docentes graduados})$	
Conceito Capes/MEC para a pós-graduação	Somatório dos conceitos de todos os programas de pós-graduação/n.º de programas de pós-graduação	<i>Output</i>
Taxa de sucesso na graduação	$\text{N.º de diplomados} / \text{n.º total de ingressantes}$	

Fonte: Própria autora, 2018. Com base em BRASIL (2009b)

Optou-se por trabalhar com esses indicadores, pois os mesmos são calculados e publicados por todas as IFES, no seu Relatório de Gestão anual, possibilitando análise comparativa e estatística, além destes serem utilizados em diversas pesquisas de avaliação e mensuração de desempenho e de eficiência.

Em relação às DMUs, este trabalho tem como amostra as universidades federais brasileiras localizadas na região Nordeste. Foi retirada da amostra a Universidade Federal do Sul da Bahia (UFSB), pois a mesma não apresentou dados completos dos indicadores em nenhum dos anos do período em estudo (não consta em nenhum dos anos dados da TSG, Conceito CAPES e do indicador funcionário/professor) e UNILAB (não apresentou valores da TSG). Assim, a amostra desta pesquisa é composta por 16 universidades federais.

A escolha de avaliar a eficiência de universidades da mesma região considerou que “[...] uma grande quantidade de DMU’s pode diminuir a homogeneidade dentro do conjunto analisado, aumentando a possibilidade dos resultados serem afetados por fatores que foram desconsiderados pelo modelo”, conforme destaca Golany e Roll (1989 *apud* GUERREIRO, 2006). Incluir na análise todas as universidades federais brasileiras poderia desconsiderar a diferença entre elas, como tempo de existência, tamanho, número de alunos, de cursos, dentre outras.

Os dados são referentes aos exercícios de 2012 a 2014 e foram coletados no *site* do TCU, que publica os Relatórios de Gestão das universidades federais brasileiras.

Para avaliar a eficiência das universidades federais brasileiras da região Nordeste foi executado o programa Sistema Integrado de Apoio à Decisão (SIAD), com orientação voltada para *outputs*, modelo CCR ou CRS. O *software* tem essa denominação porque dispõe de várias ferramentas em diversos módulos que subsidiam a tomada de decisões. O programa deve ser

usado em uma plataforma Windows e está disponível para *download* gratuitamente. (MELLO *et al*, 2005).

Dessa forma, o estudo configura-se como uma pesquisa exploratória e descritiva, do tipo quantitativa e a apresentação dos resultados foi feita através de tabelas, que possibilitaram a sua melhor visualização.

4 APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A avaliação da eficiência foi feita ano a ano, no período de 2012 a 2014. A seguir serão apresentadas os escores de eficiência de cada DMU nos anos compreendidos neste estudo, com discussão feita em paralelo com os indicadores das universidades e informações contidas nos Relatórios de Gestão das mesmas.

A avaliação da eficiência do ano de 2012 das universidades federais brasileiras da região Nordeste, a partir das variáveis utilizadas nesta pesquisa, apresentou os resultados descritos na Tabela 1.

Tabela 1 - Escore de Eficiência, 2012

DMU	Escore de eficiência
UFAL	0,7982
UFBA	0,9373
UFERSA	0,9666
UFMA	0,9890
UFPB	0,8776
UFPE	0,9834
UFRN	0,9794
UFRPE	0,8430
UNIVASF	0,9524
UFS	0,9963
UFC	1
UFCG	1
UFPI	1
UFRB	1

Fonte: Própria autora, 2018. Com base nas saídas do programa SIAD.

Para análise referente ao ano de 2012, não foram incluídas as universidades UFCA e UFOB, criadas em 2013.

Conforme Oliveira (2013), são eficientes as DMUs que apresentam escore igual a 1 ou 100%. No ano de 2012, de acordo com Tabela 2, 28,57% das universidades foram consideradas eficientes, quais sejam a UFC, UFCG, UFPI e UFRB. A UFAL foi a universidade que apresentou menor escore de eficiência.

A Tabela 2 mostra os dados dos indicadores de desempenho de cada universidade no ano de 2012.

Tabela 2 - Indicadores das Universidades Federais Brasileiras da Região Nordeste, 2012

UNIV.	ANO	CUSTO CORRENTE POR ALUNO EQUIV.	FUNC. POR PROF.	GPE	IQCD	CONC. CAPES	TSG
UFAL	2012	12522,58	1,69	0,67	3,75	3,43	0,41
UFBA	2012	13177,12	1,47	0,61	3,8	4	0,513

UFC	2012	11715,69	1,04	0,65	4,15	4,2	0,67
UFCG	2012	13573,43	1,72	0,5	3,75	4,57	0,4839
UFERSA	2012	9984,73	1,41	0,75	4,12	3,46	0,36
UFMA	2012	15225,93	1,29	0,52	3,62	3,35	0,5295
UFPB	2012	12763,18	1,97	0,81	4,01	3,89	0,5
UFPE	2012	13757,32	1,5	0,74	4,3	4,04	0,6827
UFPI	2012	9650,18	1,5	0,76	3,61	3,31	0,5602
UFRB	2012	14118,24	2,06	0,59	3,83	3,29	0,61
UFRN	2012	11221,73	1,02	0,72	4,04	3,94	0,52
UFRPE	2012	15315,28	1,59	0,7	4,16	3,93	0,5064
UNIVASF	2012	11360,24	0,78	0,59	3,75	3	0,1392
UFS	2012	11361,84	1,12	0,49	3,79	3,29	0,5

Fonte: Própria autora, 2018. Com base nos Relatórios de Gestão das universidades.

Contrapondo os indicadores da UFAL, com menor escore de eficiência em 2012 (0,7982) com a UFPI e UFC, avaliadas como eficientes (escore igual a 1), verifica-se na Tabela 2 que, embora o custo corrente por aluno tenha sido menor nestas últimas (R\$ 12.522,58 na UFAL; R\$ 11.715,69 na UFC e R\$ 9.650,18 na UFPI), a UFPI atingiu 56% na TSG e a UFC alcançou TSG de 67% e Conceito CAPES 4,2, números superiores aos da UFAL, que apresentou os valores de 41% e 3,43 para estes indicadores, respectivamente.

Ainda, em relação a 2012, observa-se na Tabela 2 que a TSG da UFAL (41%) foi menor que a de todas as universidades avaliadas como eficientes (UFC - 67%, UFCG - 48%, UFPI - 56% e UFRB - 61%). No seu Relatório de Gestão de 2012, a UFAL justifica que no ano de 2010 foram criados 8 novos cursos de graduação, o que fez com que não apresentasse um valor mais satisfatório desse indicador em 2012 (BRASIL, 2013). Isso porque a TSG representa a razão de alunos diplomados por ingressantes, conforme supracitado.

Em relação ao Conceito CAPES, outro *output* considerado nesta pesquisa, das universidades avaliadas como eficientes no ano de 2012, a UFPI tem menor Conceito CAPES do que a UFAL, como também menor IQCD.

Ao se observar os indicadores na Tabela 2, merece atenção o fato de que a UNIVASF possui menor Conceito CAPES e TSG que todas as universidades da amostra, salientando-se que é uma diferença expressiva, principalmente na TSG. Ainda assim, seu escore de eficiência (0,9524) foi superior ao da UFAL (0,7982), da UFBA (0,9373), da UFPB (0,8776) e da UFRPE (0,8430)

Em relação ao ano de 2013, os dados apresentaram os seguintes resultados, conforme Tabela 3.

Tabela 3 - Escore de Eficiência Padrão, 2013

DMU	Escore de eficiência padrão
UFAL	0,9153
UFMA	0,8947
UFPB	0,8681
UFPE	0,9612
UFRB	0,8600
UFRN	0,9897
UFRPE	0,8834
UNIVASF	0,9187
UFBA	1
UFC	1
UFCG	1
UFERSA	1

UFPI	1
UFS	1

Fonte: Própria autora, 2018. Com base nas saídas do programa SIAD.

Também não consta nesta análise a UFCA e a UFOB, criadas em 2013.

Em 2013, um percentual maior de universidades federais brasileiras da região Nordeste, 42,86% delas, foram avaliadas como eficientes, comparando-se ao ano de 2012, conforme Tabela 3. A UFC, UFCG e UFPI mantiveram o escore de eficiência de 100%, e ainda a UFBA, UFERSA e UFS, que não tinham atingido eficiência máxima no ano anterior.

Destaca-se que a UFRB, avaliada como eficiente em 2012, foi a universidade que teve o menor escore de eficiência em 2013. A partir da Tabela 4, percebe-se que dentre os seus indicadores, a TSG, considerada *output* nesta pesquisa, teve uma queda expressiva (0,61 ou 61% em 2012 para 0,36 ou 36%, em 2013), o que pode ter ocasionado essa redução da eficiência. O Relatório de Gestão de 2013 da UFRB (BRASIL, 2014) afirma que uma das razões dessa queda foi o ingresso de um grande número de alunos em cursos como o de Ciências Exatas e Tecnológicas, os quais possuem alto índice de abandono.

Tabela 4 - Indicadores das Universidades Federais Brasileiras da Região Nordeste, 2013

UNIV.	ANO	CUSTO CORRENTE POR ALUNO EQUIV.	FUNC. POR PROF.	GPE	IQCD	CONC. CAPES	TSG
UFAL	2013	14073,14	1,52	0,67	3,73	3,94	0,4
UFBA	2013	15190,51	1,5	0,58	4	3,77	0,4941
UFC	2013	14366,47	1,05	0,67	4,34	4,24	0,56
UFCG	2013	17267,77	1,85	0,62	4,08	3,79	0,4308
UFERSA	2013	11426,99	1,54	0,73	3,57	4,02	0,4
UFMA	2013	20772,26	1,25	0,56	3,38	3,76	0,4244
UFPB	2013	17189,55	1,72	0,79	3,9	4,23	0,4
UFPE	2013	15542,43	1,51	0,74	4,2	4,28	0,5646
UFPI	2013	11858,89	1,62	0,84	3,17	3,54	0,6145
UFRB	2013	17323,54	3,65	0,58	3,44	3,89	0,36
UFRN	2013	17694,85	0,99	0,73	4,05	4,04	0,46
UFRPE	2013	15702,49	1,59	0,83	3,91	4,25	0,3847
UNIVASF	2013	12681,88	0,79	0,73	3	3,86	0,3255
UFS	2013	13628,37	1,31	0,5	3,26	4,03	0,46

Fonte: Própria autora, 2018. Com base nos Relatórios de Gestão das universidades.

No ano de 2014, estão inclusas na avaliação, as universidades UFCA e UFOB.

No ano em análise, conforme Tabela 5, 43,75% das universidades federais brasileiras da região Nordeste da amostra tiveram 100% de eficiência. Não houve alteração significativa no percentual de universidades que atingiram eficiência máxima em relação a 2013.

Tabela 5 - Escore de Eficiência, 2014

DMU	Escore de eficiência
UFCA	0,902245
UFERSA	0,957763
UFMA	0,87568
UFOB	0,865972
UFPB	0,914344

UFPE	0,972679
UFRPE	0,905619
UNIVASF	0,739335
UFS	0,943686
UFAL	1
UFBA	1
UFC	1
UFCEG	1
UFPI	1
UFRB	1
UFRN	1

Fonte: Própria autora, 2018. Com base nas saídas do programa SIAD.

Observando a Tabela 5, verifica-se que a UFRB, que teve menor coeficiente de eficiência em 2013, voltou a constar na relação das universidades federais brasileiras da região nordeste eficientes em 2014. Neste rol, também se encontram a UFAL, que obteve menor escore de eficiência em 2012; a UFC, UFCEG e UFPI, que já haviam apresentado eficiência máxima em 2012 e 2013; a UFBA, considerada eficiente no ano anterior e ainda a UFRN. Por outro lado, a UNIVASF apresentou o menor escore de eficiência em 2014.

A Tabela 6 mostra os dados dos indicadores de desempenho de cada universidade no ano de 2014.

Tabela 6 - Indicadores das Universidades Federais Brasileiras da Região Nordeste, em 2014

UNIV.	ANO	CUSTO CORRENTE POR ALUNO EQUIV.	FUNC. POR PROF.	GPE	IQCD	CONC. CAPES	TSG
UFAL	2014	17181,36	1,08	0,58	3,77	3,62	0,46
UFBA	2014	16608,75	1,69	0,52	3,9	4,04	0,4272
UFC	2014	14410,35	1,21	0,76	4,34	4,34	0,6
UFCA	2014	13086,81	1,33	0,77	3,36	3	0,4567
UFCEG	2014	15436,11	1,82	0,76	3,79	4,08	0,4278
UFERSA	2014	13671,39	1,57	0,74	3,97	3,85	0,3
UFMA	2014	20582,84	1,2	0,72	3,82	3,39	0,4033
UFOB	2014	15016,46	1,25	0,5	3,74	3	0,24
UFPB	2014	16963,66	1,72	0,65	4,25	4,01	0,41
UFPE	2014	17233,02	1,43	0,73	4,35	4,29	0,5156
UFPI	2014	11483,73	1,35	0,82	3,65	3,44	0,5642
UFRB	2014	15073,69	2,23	0,67	4,05	3,43	0,9
UFRN	2014	19274,36	1,49	0,74	4,04	4,06	0,6
UFRPE	2014	19274,05	1,53	0,84	4,29	4	0,3333
UNIVASF	2014	14369,99	2,25	0,76	3,92	3	0,2969
UFS	2014	12720,25	1,61	0,61	4,05	3,46	0,3

Fonte: Própria autora, 2018. Com base nos Relatórios de Gestão das universidades.

Verifica-se através da Tabela 6 que o indicador que apresenta diferença mais expressiva entre a UNIVASF, de menor escore de eficiência e todas as universidades de eficiência máxima foi a TSG. A UNIVASF possui a relação funcionário equivalente por professor equivalente um pouco maior do que a das IFES que atingiram eficiência 100%, porém, tem neste indicador valor aproximado do apresentado pela UFRB, a qual também obteve eficiência máxima.

Percebe-se que houve um aumento significativo da TSG, da UFRB, no ano de 2014, em relação a 2013 (0,9 ou 90% e 0,36 ou 36%, respectivamente), de acordo com Tabelas 4 e 6. Conforme consta no seu Relatório de Gestão de 2014 (BRASIL, 2015), essa variação na TSG

deve-se ao fato de que as primeiras turmas de novos cursos não terem concluído no tempo previsto (em 2013), por conta das dificuldades iniciais de implantação e, também, à particularidade do currículo de alguns dos seus cursos, os bacharelados interdisciplinares, que tem implicações nos valores da TSG da universidade no decorrer dos anos.

Também se observou nas Tabelas 4 e 6 que houve uma redução no Conceito CAPES da UFRB (3,43, em 2014 e 3,89, em 2013), embora menos expressiva do que a variação da TSG, mencionada acima.

A Tabela 7 mostra o resumo dos resultados da avaliação da eficiência das universidades federais brasileiras da região Nordeste, no período de 2012 a 2014, destacando a frequência com que as universidades atingiram a eficiência máxima e discriminando os anos que assim foram avaliadas.

Tabela 7 – Frequência da avaliação de eficiência máxima das universidades federais brasileiras da região Nordeste

UNIVERSIDADE	FREQUÊNCIA DE AVALIAÇÃO DE EFICIÊNCIA MÁXIMA	ANOS
UFC	3	2012, 2013, 2014
UFCG	3	2012, 2013, 2014
UFPI	3	2012, 2013, 2014
UFRB	2	2012 e 2014
UFBA	2	2013, 2014
UFERSA	1	2013
UFS	1	2013
UFAL	1	2014
UFRN	1	2014

Fonte: Própria autora, 2018.

Constata-se que UFC, UFCG e UFPI foram avaliadas com eficiência máxima nos 3 anos compreendidos nesta pesquisa, e a UFRB e UFBA em 2 anos.

5 CONCLUSÃO

A dimensão eficiência do desempenho refere-se à capacidade de produzir mais com a menor quantidade de recursos possível, sejam eles financeiros, humanos, tempo, etc.

Os resultados da avaliação da eficiência indicam que dentre as 16 universidades federais brasileiras da região Nordeste que compõem a amostra desta pesquisa, 9 obtiveram eficiência de 100% em algum ano do período avaliado. Destaca-se que a UFC, UFCG e UFPI foram consideradas eficientes todos os anos e a UFRB e a UFBA tiveram escore de eficiência igual a 1 em 66,66% do tempo em avaliação. Foram avaliadas como ineficientes (ou com escore de eficiência inferior a 1), em todo o período estudado, as seguintes universidades: UFCA, UFMA, UFOB, UFPE, UFPB, UFRPE e UNIVASF.

Ao se comparar os valores brutos dos indicadores das universidades federais brasileiras da região Nordeste eficientes com os das ineficientes, observou-se diferença significativa nos valores da TSG, sugerindo que este indicador foi relevante na avaliação da eficiência. Não foi possível perceber diferença expressiva noutros indicadores, como por exemplo custo corrente por aluno e índice de qualificação do corpo docente, uma vez que dentre as universidades eficientes, algumas apresentavam baixo custo corrente por aluno e outras apresentavam alto custo corrente por aluno, e da mesma forma com os demais indicadores.

A hipótese de as universidades eficientes apresentam indicadores considerados *inputs* menores e indicadores *outputs* maiores é verdadeira, quando considerado o indicador TSG (*output*), o qual sempre apresentava valor maior nas universidades avaliadas como eficientes; no entanto, a hipótese não pode ser plenamente sustentada em relação aos demais indicadores, que não se apresentavam de maneira uniforme, possuindo valores similares em unidades eficientes e ineficientes. O indicador TSG não é monetário, reforçando a literatura de que a contabilidade deve exercer sua função estratégica e englobar variáveis relacionadas à finalidade da instituição.

Recomenda-se que as universidades federais brasileiras da região Nordeste ineficientes observem os níveis de insumos e produtos da UFC, UFPI e UFCG, a fim de otimizar a relação entre eles, obtendo melhores resultados.

Recomenda-se, ainda, que as universidades, sobretudo as ineficientes, busquem aumentar a sua Taxa de Sucesso na Graduação, uma vez que se observou que este indicador foi relevante na avaliação da eficiência.

Esta pesquisa contribui para a literatura acerca da avaliação da eficiência a partir de indicadores de desempenho e também se apresenta como uma nova fonte de consulta sobre a utilização da metodologia DEA na avaliação da eficiência. O estudo fornece aos gestores das instituições avaliadas informações sobre sua eficiência, quando comparadas a outras universidades federais brasileiras localizadas na região Nordeste.

Os resultados encontrados nesta pesquisa são relativos às variáveis e amostra consideradas, sendo uma limitação deste trabalho o fato de o DEA ser um método que realiza a avaliação relativa da eficiência e a alteração da amostra implica em diferença nos resultados. Dessa forma, os resultados aqui apresentados não podem ser generalizados, e caso estas universidades sejam avaliadas em amostra diferente, podem apresentar-se com melhor ou pior desempenho, no que tange à eficiência. No entanto, esta limitação não prejudica a pesquisa, uma vez que significa apenas a perspectiva de avaliação considerada.

Para futuros trabalhos, sugere-se que cada universidade avalie a eficiência dos seus cursos, departamentos ou centros universitários, a fim de identificar onde devem investir recursos e o que deve ser melhorado, explorando ferramentas de modelos DEA, que apresentam as metas e folgas das variáveis.

Sugere-se também que para a avaliação do desempenho das universidades, sob a dimensão da eficiência, as instituições sejam agrupadas por porte ou tempo de existência, para que se avalie instituições com características mais semelhantes. Também se sugere que sejam feitos agrupamentos de acordo com a renda da região onde esteja localizada a universidade. Podem-se utilizar outras variáveis para as avaliações, como indicadores relativos ao desenvolvimento econômico e social da região.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. **Relatório de Gestão do exercício de 2014**. Cruz das Almas, 2015. Disponível em: <<https://contas.tcu.gov.br/econtasWeb/web/externo/listarRelatoriosGestao.xhtml>> Acesso em 13 set. 2017.

_____. Ministério da Educação. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. **Relatório de Gestão do exercício de 2013**. Cruz das Almas, 2014. Disponível em: <<https://contas.tcu.gov.br/econtasWeb/web/externo/listarRelatoriosGestao.xhtml>> Acesso em

21 set. 2017.

_____. Ministério da Educação. Universidade Federal de Alagoas. **Relatório de Gestão referente ao exercício de 2012**. Maceió (AL), 2013. Disponível em: <<https://contas.tcu.gov.br/econtasWeb/web/externo/listarRelatoriosGestao.xhtml>> Acesso em 21 set. 2017.

_____. Tribunal de Contas da União. **Manual de auditoria operacional**. 3.ed. Brasília: TCU, Secretaria de Fiscalização e Avaliação de Programas de Governo (Seprog), 2010. Disponível em: <<https://portal.tcu.gov.br/lumis/portal/file/fileDownload.jsp?fileId=8A8182A14D8D5AA6014D8D8277322DA6>> Acesso em: 20 out. 2017.

_____. Ministério do Planejamento. Secretaria de Gestão. **Guia referencial para medição de desempenho e manual para construção de indicadores**. Brasília, 2009a. Disponível em: <http://www.gespublica.gov.br/sites/default/files/documentos/guia_indicadores_jun2010.pdf> Acesso em: 06 out. 2016.

_____. Tribunal de Contas da União. **Orientações para o cálculo dos indicadores de gestão**: Decisão TCU N.º 408/2002-Plenário e Acórdãos N.º 1043/2006 e N.º 2167/2006 – Plenário. 2009b. Disponível em: <http://www.proplan.ufpr.br/portal/rel_gestao/manualIndTCU.pdf> Acesso em: 06 out. 2016.

BELLONI, José Ângelo. **Uma metodologia de avaliação da eficiência produtiva de universidades federais brasileiras**. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/78457/153160.pdf?sequence=1>> Acesso em 30 ago. 2017.

CHARNES, Abraham, COOPER, William, RHODES, Edward. Measuring the efficiency of decision-making units. **European Journal of Operational Research**, vol. 2, pp. 429-444, 1978. Disponível em: <<https://www.utdallas.edu/~ryoung/phdseminar/CCR1978.pdf>> Acesso em: 20 nov. 2016.

COSTA, Edward Martins. **Financiamento, alocação de recursos e eficiência das Instituições Federais de Ensino Superior – IFES**. 2010. 172 f. Tese (Doutorado em Economia). Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2010. Disponível em: <<https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/4002>> Acesso em 01 ago. 2017.

FAMA, Rubens; CARDOSO, Ricardo Lopes. Os indicadores de desempenho, suas classificações e relevância para o sistema de medição. VIII Congresso Brasileiro de Custos. **Anais**. São Leopoldo (RS), 2001. Disponível em: <<https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/2918>> Acesso em 05 fev. 2019.

FRANCO-SANTOS, Monica; LUCIANETTI, Lorenzo; BOURNE, Mike. Contemporary performance measurements systems: a review of their consequences and a framework for research. **Management Accounting Research** (2012) 79–119. Disponível em: <<https://pdfs.semanticscholar.org/91b9/0cbcb2223b2a6a5c6cb8c99a489e8f3b7ff9.pdf>> Acesso em 20 jan. 2019.

GOMES, Eduardo Granha Magalhães. **Gestão por resultados e eficiência na administração pública: uma análise à luz da experiência de Minas Gerais.** Tese (Doutorado em Administração Pública) - Fundação Getúlio Vargas/Escola de Administração de Empresas de São Paulo, São Paulo: EAESP/FGV, 2009. Disponível em:

<http://igepp.com.br/uploads/arquivos/igepp_-_gestor_f2_q34_37_38_39_40_tese_eduardogranha_leonardo_ferreira_140813.pdf> Acesso em: 03 nov. 2017.

GOMES, Eliane Gonçalves; MANGABEIRA, João Alfredo de Carvalho; MELLO, João Carlos Correia Baptista Soares de. Análise de envoltória de dados para avaliação de eficiência e caracterização de tipologias em agricultura: um estudo de caso. **RER**, Rio de Janeiro, vol. 43, nº 04, p. 607-631, out/dez 2005. Disponível em: <

<http://www.scielo.br/pdf/resr/v43n4/27748.pdf>> Acesso em: 09 fev. 2018.

GRATERON, Ivan Ricardo Guevara. Auditoria de gestão: utilização de indicadores de gestão no setor público. **Caderno de Estudos**, São Paulo, FIPECAFI, nº21 - maio a agosto/1999. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/cest/n21/n21a02.pdf>> Acesso em: 18 out. 2016.

GUERREIRO, Alexandra dos Santos. **Análise da eficiência de empresas de comércio eletrônico usando técnicas da análise envoltória de dados.** Dissertação (Mestrado em Engenharia Industrial). Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: <https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/9973/9973_5.PDF> Acesso em: 29 jun.2018.

JANNUZZI, Paulo de Martino. **Indicadores sociais no Brasil.** 3. ed. São Paulo: Editora Alínea, 2006.

MELLO, João Carlos Correia Baptista Soares de *et al.* Curso de Análise de Envoltória de Dados. XXXVII SBPO - Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional. **Anais.** Gramado, 2005. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/profile/Joao_Mello/publication/237473886_CURSO_DE_ANALISE_DE_ENVOLTORIA_DE_DADOS/links/0deec5226afdc4f679000000/CURSO-DE-ANALISE-DE-ENVOLTORIA-DE-DADOS.pdf> Acesso em: 09 fev. 2018.

MEZA, Lidia Angulo; NETO, Luiz Biondi; RIBEIRO, Paulo Guilherme. SIAD V.2.0. – Sistema Integrado de Apoio à Decisão: uma implementação de modelos de análise envoltória de dados e um método multicritério. XXXVII Simpósio Brasileiro de Pesquisa Operacional. **Anais.** Gramado (RS), 2005. Disponível em: <

<http://www.din.uem.br/sbpo/sbpo2005/pdf/arq0175.pdf>> Acesso em: 05 jun. 2018.

OLIVEIRA, André Junior de *et al.* Programa Reuni nas instituições de ensino superior federal (IFES) brasileiras: um estudo da eficiência operacional por meio da análise envoltória de dados (DEA) no período de 2006 a 2012. **RACE**, Unoesc, v.13, n. 3, p. 1179-1210, set./dez, 2014. Disponível em: <

https://editora.unoesc.edu.br/index.php/race/article/viewFile/4196/pdf_64> Acesso em: 03 ago. 2017.

OLIVEIRA, André Junior de. **Programa REUNI nas Instituições de Ensino Superior Federal [IFES] brasileiras:** um estudo da eficiência operacional por meio da Análise Envoltória De Dados [DEA] no período de 2006 a 2012. 2013. Dissertação (Mestrado em Contabilidade). Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013. Disponível em: <

<http://www.ppgcontabilidade.ufpr.br/wp-content/uploads/2015/05/D090.pdf>> Acesso em: 03 ago. 2017.

PALUDO, Augustinho Vicente. **Administração pública**: teoria e questões. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

SANTOS, Alexandre Rodrigues *et al.* Orçamento, indicadores e gestão de desempenho das universidades federais brasileiras. **Administração Pública e Gestão Social**, out.-dez., 2017, 276-285. Disponível em: < <http://dx.doi.org/10.21118/apgs.v1i4.1295>> Acesso em: 10 jul. 2018.

SANTOS, Luís Paulo Guimarães dos. Uma contribuição à discussão sobre a avaliação de desempenho das Instituições Federais de Ensino Superior: uma abordagem da gestão econômica. **Revista Contabilidade & Finanças - USP**, São Paulo, n. 28, p. 86 - 99, jan./abr. 2002. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/rcf/v13n28/v13n28a06.pdf> > Acesso em: 09 out. 2017.

SENRA, Luís Felipe Aragão de Castro *et al.* Estudo sobre métodos de seleção de variáveis em DEA. **Pesquisa Operacional**, v.27, n.2, p.191-207, maio a agosto de 2007. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/pope/v27n2/a01v27n2.pdf>> Acesso em: 10 jul. 2018.

SOUZA, Fabiana Frigo; ENSSLIN, Sandra Rolim, GASPARETTO, Valdirene. Avaliação de desempenho na contabilidade gerencial: aplicação do processo proknow-C para geração de conhecimento. **Revista Ibero-Americana de Estratégia – RIAE**. Vol. 15, N. 3. Julho/Setembro. 2016. Disponível em: < <http://www.spell.org.br/documentos/ver/42892/avaliacao-de-desempenho-na-contabilidade-gerencial--aplicacao-do-processo-proknow-c-para-geracao-de-conhecimento>> Acesso em 18 jan. 2019.

SOUZA, Paulo Cesar Tavares; WILHELM, Volmir Eugênio. Uma introdução aos modelos DEA de eficiência técnica. **Tuiuti: Ciência e Cultura**, n. 42, p. 121-139, Curitiba, 2009. Disponível em: < http://universidadetuiuti.utp.br/Tuiuticienciaecultura/ciclo_4/tcc_42_FACET/pdfs/art_10.pdf > Acesso em: 10 jan. 2018.

ZOGHBI, Ana Carolina Pereira *et al.* Mensurando o desempenho e a eficiência dos gastos estaduais em educação fundamental e média. **Est. econ.**, São Paulo, v. 39, n. 4, p. 785-809, outubro-dezembro, 2009. Disponível em: < <http://www.scielo.br/pdf/ee/v39n4/04.pdf>> Acesso em: 06 set. 2018.