

Disponível em:

<http://editora.unoesc.edu.br/index.php/race>
RACE, Joaçaba, v. 17, n. 1, p. 333-364, jan./abr. 2018

**AVALIAÇÃO DA EFICIÊNCIA DOS PROGRAMAS DE
ECONOMIA NO PAÍS CONTEMPLADOS COM O PROEX E O
PROAP**

*Efficiency assessment of economic programs in the Country contemplated with Proex and
Proap*

Alice Maria Falquetto

E-mail: alicefalquetto@gmail.com

Mestre profissionalizante em Economia pela Universidade de Brasília; Graduada em Administração pela Faculdade de Ciências Contábeis e Administrativas de Cachoeiro de Itapemirim; Assistente administrativa na Universidade de Brasília.

Milene Takasago

E-mail: milene@unb.br

Doutora em Economia pela Universidade de Brasília; Mestre em Matemática pela Universidade de Brasília; Professora adjunta no Departamento de Economia da Universidade de Brasília.

Carlos Rosano Peña

E-mail: gmcrosano@gmail.com

Pós-doutor pela Universidade de Brasília; Doutor em Economia pela Peoples' Friendship University of Russia; Professor associado no Departamento de Administração da Universidade de Brasília.

Luiz Medeiros de Araújo Neto

E-mail: medeiros2002@hotmail.com

Mestre em Administração pela Universidade de Brasília; Especialista em Finanças pelo Instituto Alfa.

Isabel Cristina Henriques Sales

E-mail: isabel.sales@gmail.com

Mestre em Ciências Contábeis pela Universidade de Brasília; MBA em Administração Financeira e Mercado de Capitais pela Fundação Getúlio Vargas.
Endereço para contato: Campus Universitário Darcy Ribeiro, Asa Norte, 70910-900, Brasília, Distrito Federal, Brasil.

Artigo recebido em 29 de novembro de 2017. Aceito em 08 de março de 2018.

Resumo

Neste artigo propõe-se avaliar a eficiência produtiva dos programas de pós-graduação em economia beneficiados pelas políticas públicas do Programa de Excelência Acadêmica (Proex) e do Programa de Apoio à Pós-graduação (Proap). Foram analisados 34 programas acadêmicos de economia referentes à avaliação da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) no período de 2010 a 2012. O instrumento para o cálculo da eficiência foi obtido por meio do método de análise envoltória de dados *Data Envelopment Analysis (DEA)* em três estágios, denominado *network DEA*, com retornos constantes de escala *Constant Returns to Scale (CRS)*, orientada ao produto, modelo introduzido por Charnes, Cooper e Rhodes (1978). No primeiro estágio, cinco programas alcançaram a eficiência nas matrículas em relação ao número de professores e ao custeio recebido da Capes. Em relação às taxas de titulações e participações em eventos, variáveis do segundo estágio, também cinco programas obtiveram êxito. No terceiro estágio, que analisou a eficiência quanto às publicações nos artigos e capítulos de livros ponderados pelo peso Capes, sete programas atingiram a eficiência. Dos programas eficientes, que oferecem simultaneamente os cursos de mestrado e doutorado, quatro se situam no primeiro estágio, quatro no segundo e três no último estágio. Os demais ofertavam somente o nível de mestrado. Verifica-se que, de acordo com os *inputs* e *outputs* adotados, todos os programas eficientes nos três estágios analisados pertencem ao Proap. Vale destacar que o modelo *DEA* é um método determinístico, e, dessa maneira, a avaliação do desempenho dos programas torna-se mais objetiva.

Palavras-chave: Política pública. Capes. Proex. Proap. Eficiência. *DEA*.

Abstract

This paper aims to evaluate the productive efficiency of post-graduate programs, more particularly the referred programs in the economics field benefited by public policies from the Program of Academic Excellence (Proex) and Postgraduate Support Program (Proap). A total of 34 academic economics programs were analyzed regarding the evaluation of the Coordination for Improvement of Higher Education Personnel Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) in the period from 2010 to 2012. The instrument used for the calculation of the efficiency was conceived using the Data Envelopment Analysis (DEA) method in three stages, denominated network DEA, with Constant Returns to Scale (CRS), product oriented, this model was originally introduced by Charnes, Cooper and Rhodes (1978). In the first stage, five programs achieved efficiency in registrations in relation to the number of teachers and funding received from Capes. Regarding the graduation rates and participation in events, variables of the second stage, five programs were also successful. In the third stage, which analyzed the efficiency of publications in articles and chapters of books measured by Capes weights, seven programs achieved expected efficiency. Of the efficient programs, which simultaneously offer master's and doctoral courses, four are in the first stage; four in the

second stage; and three of them in the last stage. The others only offer the masters level. It is noted that, according to the inputs and outputs adopted, all the efficient programs in the three stages analyzed belong to Proap. It is worth mentioning that the DEA model is a deterministic method and, in this way, the performance evaluation of the programs becomes more objective.
Keywords: Public policy. Capes. Proex. Proap. Efficiency. DEA.

1 INTRODUÇÃO

A universidade tem o compromisso de gerar, adquirir e transmitir conhecimento, concebendo quadros críticos de profissionais com capacidade técnica, científica e social, para o enfrentamento dos problemas e desafios gerados pela sociedade (LAMAS, 2006 apud SIQUEIRA; CAVALCANTE; LEITE FILHO, 2015). As externalidades da educação são direcionadas à comunidade em geral, podendo contribuir para formar cidadãos com uma noção melhor de cidadania, para diminuir os níveis de criminalidades, entre outros benefícios.

A universidade brasileira vem, ao longo do tempo, solidificando sua posição como lócus de ampliação de pesquisa científica e tecnológica, ligada aos órgãos de fomento. Mais precisamente, a pós-graduação exerce papel fundamental na ampliação e renovação do conhecimento (COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR, 2012).

No exercício de suas atividades de ensino, pesquisa e extensão, a universidade tem grande relevância no contexto social, tanto para a própria transformação da sociedade, na medida em que articula o confronto entre opiniões, atitudes e projetos divergentes, quanto no âmbito político, concordando ou desafiando as políticas econômicas sociais.

Na visão de Dias Sobrinho (2009), o propósito central de educação superior é a formação integral de cidadãos e profissionais. O ensino, a pesquisa, a extensão, as aulas, a administração e a infraestrutura são meios para a realização dessa finalidade. A existência da avaliação dos cursos se torna uma reflexão acerca do cumprimento desse propósito.

Para Lapa e Neiva (1996), os atributos usados na avaliação de “qualidades políticas”, ou seja, da qualidade institucional, podem ser apreciados sob vários enfoques, considerando-se aspectos “intrínsecos” ao objeto verificado, como observações sobre a estrutura da organização, a tecnologia de gestão usada e a qualidade dos recursos; ou aspectos “extrínsecos”, como a verificação da utilidade e relevância dos produtos e resultados alcançados.

As atividades de avaliação de desempenho são primordiais à legitimação social das organizações de ensino, uma vez que as instituições universitárias estão sujeitas a contínuo reconhecimento público, pois tanto os agentes internos quanto a sociedade geram expectativas no que se refere ao desempenho e à participação social dessas organizações (LAPA; NEIVA, 1996).

Nesse sentido, o Ministério da Educação, por meio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), tem como política pública a realização de avaliação periódica dos programas de mestrado e doutorado no Brasil. Essa avaliação compreende, entre outras perspectivas, o acompanhamento anual e a avaliação de desempenho de todos os programas e cursos que incorporam o Sistema Nacional de Pós-Graduação (SNPG). Até 2013, a avaliação de desempenho era trienal, passando a ser quadrienal a partir de 2014. Os resultados dessa política são expressos em notas na escala de 1 a 7, por meio das quais se assegura a obtenção da renovação de reconhecimento do curso, a valer no quadriênio seguinte. É importante salientar, de acordo com Gomes Júnior et al. (2014), que as avaliações de produtividade na educação são geralmente subjetivas, tendo em vista o elevado número de variáveis a serem estudadas.

O objetivo com esta pesquisa foi avaliar a eficiência dos programas de pós-graduação *stricto sensu* em economia no Brasil, vinculados ao Programa de Excelência Acadêmica (Proex) e ao Programa de Apoio à Pós-graduação (Proap). A pesquisa justifica a escolha dos cursos de economia pelo número de programas contemplados pelo Proex e pelo Proap.

Neste trabalho avaliou-se a eficiência dos cursos de pós-graduação em Economia *stricto sensu*, em âmbito nacional, contemplados pelo Proex (notas 6 e 7) e pelo Proap (notas 3 a 5), no triênio 2010-2012. A intenção é evidenciar suas correlações positivas e negativas, considerando que tanto o Proex quanto o Proap representam políticas públicas voltadas ao aperfeiçoamento e à manutenção da qualidade da pós-graduação no País.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Na teoria administrativa (ALCÂNTARA, 2009), eficácia e eficiência são vistas como conceitos fundamentais a qualquer organização pública ou privada. O conceito de eficácia diz respeito à capacidade da gestão de cumprir objetivos imediatos. A eficácia é o grau de alcance das metas programadas (bens e serviços) em um determi-

nado período de tempo, independentemente dos custos implicados (TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO, 2010).

Para Marinho e Façanha (2001), a eficácia de uma ação ou de um programa é entendida como a relação que se estabelece entre os resultados obtidos e os objetivos pretendidos. Já para Perez (2009), a eficácia é entendida como o grau em que são alcançadas as expectativas do resultado ou o cumprimento da missão da instituição, sendo, dessa forma, uma medida de rendimento global.

A presença dos critérios de eficácia e eficiência pode ser verificada na definição utilizada por Cohen e Franco (apud FRASSON, 2001), quando conceituam avaliação como uma atividade que tem como o propósito maximizar a eficácia dos programas no alcance de seus fins e a eficiência na alocação de recursos para a consecução desses objetivos. Na área pública, a eficácia deve ater-se à qualidade do resultado e às quantidades necessárias de determinadas ações públicas. Dessa forma, uma organização eficaz oferta o volume adequado do produto certo para determinada necessidade.

Chiavenato (1994) ensina que toda organização deve ser analisada em ambos os aspectos ao mesmo tempo, na eficácia e na eficiência.

Eficácia é uma medida normativa do alcance dos resultados, enquanto eficiência é uma medida normativa da utilização dos recursos neste processo [...] A eficiência é uma relação entre custos e benefícios. Assim, a eficiência está voltada para a melhor maneira pela qual as coisas devem ser feitas ou executadas (métodos), a fim de que os recursos sejam aplicados da forma mais racional possível. (CHIAVENATO, 1994, p. 70).

Dessa maneira, a eficiência se coloca nas operações voltadas para os aspectos internos da organização, não se preocupa com os fins, apenas com os meios. Nesse sentido, quem se preocupa com os fins, em alcançar os objetivos, é a eficácia, que se manifesta no resultado do alcance dos objetivos, com foco nos aspectos externos da organização (CASTRO, 2006). Ambas são vitais para uma organização, pois é necessário primeiro determinar os objetivos certos, para, após, adotar os meios certos para alcançar esses objetivos.

Para Rosano-Peña (2016), mesmo que a eficácia não leve em conta os recursos utilizados para alcançar os resultados – como ocorre regularmente em abordagens superficiais –, acredita-se que ocorre uma relação direta entre eficácia e gastos públicos. O autor acrescenta que o aporte de mais recursos para instituições ineficientes

pode se traduzir em maiores desperdícios. Ainda, uma gestão mais eficiente pode diminuir a despesa pública, e, desse modo, elevar os níveis de eficácia.

Para Richard Boyle (apud ALCÂNTARA, 2009), a eficiência e a eficácia são os dois principais indicadores de desempenho organizacional. Nesse sentido, o inciso II do artigo 74 da Constituição Federal prevê a avaliação de resultados quanto à eficácia e eficiência do Poder Público:

Art. 74. Os Poderes Legislativo, Executivo e Judiciário, manterão de forma integrada, sistema de controle interno com a finalidade de:

[...]

II – Comprovar a legalidade e avaliar os resultados, quanto à eficácia e eficiência, da gestão orçamentária, financeira e patrimonial nos órgãos e entidades da administração federal, bem como da aplicação de recursos públicos por entidades de direito privado. (BRASIL, 1988).

Segundo Rosano-Peña (2016), na economia e na administração a definição de eficiência pode ser estabelecida como a competência de fazer uso, da melhor maneira possível, dos poucos recursos disponíveis para alcançar o melhor desempenho nos trabalhos socialmente indispensáveis. Dessa forma, em uma unidade produtiva, a eficiência se traduz no emprego de esforços (meios) para a obtenção de um máximo de resultados (fins). Assim, esse aspecto não pode ser determinado de forma independente de seu grupo de comparação.

A avaliação do Sistema Nacional de Pós-Graduação (SNPG) da Capes é realizada com a participação da comunidade acadêmico-científica por meio de consultores *ad hoc*. De acordo com as informações disponíveis no portal da Capes (2014), os objetivos da avaliação, viabilizados por meio dos consultores, são:

- a) certificar a qualidade da pós-graduação brasileira (produzindo subsídios para a distribuição de bolsas e de recursos para o fomento à pesquisa);
- b) identificar as assimetrias regionais e de áreas estratégicas do conhecimento relacionadas aos objetivos do Sistema Nacional de Pós-graduação (SNPG) para direcionar ações de estimulação na criação e expansão de programas de pós-graduação no País.

Oficialmente, as avaliações foram realizadas: anualmente, de 1976 a 1983 (oito avaliações); quando passaram a ser bienais, de 1984 a 1997 (sete avaliações); e

trienais, de 1998 a 2012 (cinco avaliações). A partir dessa última data, passaram a ser quadrienais.

Os cinco quesitos aplicados aos cursos avaliados pela Capes, segundo o Conselho Técnico-Científico da Educação Superior (CTC-ES), são: proposta do programa (0%); corpo docente (20%); corpo discente, teses e dissertações (35%); produção intelectual (35%); e inserção social e relevância (10%).

Apesar de a *proposta do programa* apresentar peso zero, esse quesito oferece indicadores qualitativos que interferem na nota final, pois deve apresentar as informações necessárias com coerência, consistência e abrangência. Seu conteúdo precisa estar atualizado em relação às áreas de concentração e linhas de pesquisa e ao planejamento do programa com vistas a seu desenvolvimento futuro, bem como atentar para os desafios internacionais da área de produção do conhecimento.

O *corpo docente*, com peso de 20%, deverá atender à titulação exigida, observando-se a diversificação de formação e a conformidade com a proposta do programa. É observada, ainda, a dedicação dos docentes permanentes no que se refere às atividades de pesquisa e de formação do programa, bem como a contribuição dos docentes para atividades de ensino e/ou pesquisa na graduação.

No quesito *corpo discente, teses e dissertações*, que tem um peso de 35%, observa-se o quantitativo de teses e dissertações defendidas no período, em comparação com o corpo docente permanente e a dimensão do corpo discente. É avaliada a eficiência do programa na formação de mestres e doutores bolsistas, o tempo de formação dos mestres e doutores e o percentual de bolsistas titulados. Averigua-se a distribuição das orientações das teses e dissertações considerando a recomendação de número máximo e mínimo de orientandos por docente permanente do período.¹ Nesse quesito verifica-se também a qualidade das teses e dissertações e a produção de discentes autores da pós-graduação e da graduação.

No critério da *produção intelectual*, também com peso de 35%, analisa-se o número e a qualidade da produção de artigos científicos, capítulos de livros, livros e anais, além da distribuição de publicações qualificadas em relação ao corpo docente do programa. Verifica-se a produção técnica, patentes e outras produções que tenham relevância para o programa. A produção científica é mensurada por meio de um sistema de pontuação denominado Qualis.

¹ Conforme as Portarias n. 1 e n. 2, de 04 de janeiro de 2012, publicadas pela Capes.

Quanto à *inserção social e relevância*, que compreende 10% do peso da nota, a comissão analisa o impacto e a inserção regional e/ou nacional do programa, a integração e cooperação com outros programas e centros de pesquisa e o desenvolvimento profissional, vinculado à área de conhecimento do programa, visando ao desenvolvimento da pesquisa e da pós-graduação. Analisa-se, ainda, a visibilidade demonstrada pelo programa, bem como a disponibilidade de informações atualizadas na página web em que o programa se insere.

3 METODOLOGIA

A população deste estudo é composta pelos programas da área de Economia avaliados pela Capes no triênio 2010-2012 que foram contemplados pelas políticas públicas Proex e Proap, totalizando 36 programas.

Os dados do modelo são apresentados na Tabela 1:

Tabela 1 – Dados da pesquisa

Sigla da Instituição	N. de professores	Média custeio Capes	Média matríc. mestrado	Média matríc. doutorado	Taxa titul. mestrado	Taxa titul. doutorado	Publicação em anais	Artigos (pontos)	Capítulos de livros
FGV/RJ	15	248.424,51	32,6667	34	0,3705	0,2511	153	4860	28
USP	16	140.068,66	38,6667	36	0,485	0,2822	92	5075	54
UFMG	13	44.600,00	23	50	0,3622	0,1423	249	5445	63
UFPR	10	48.600,00	21	17	0,6049	0,2141	70	2805	19
UnB	20	47.200,00	61,3333	53,3333	0,1915	0,1089	54	5610	57
Unicamp	12	51.600,00	32	31	0,3165	0,312	158	3345	83
UFC	12	48.400,00	25,6667	36	0,4347	0,1453	47	2295	23
UFF	12	49.866,67	38,3333	29,6667	0,4307	0,2159	126	3180	41
UFPB/ João Pessoa	16	31.200,00	37,3333	7,5	0,4195	0	115	2220	16
UFPE	13	29.600,00	21,6667	51	0,4393	0,1283	205	4110	18
UFRGS	15	69.200,00	46,6667	71,6667	0,4166	0,2563	285	6095	91
UFRJ	18	73.333,33	47	48,6667	0,4531	0,2831	187	3570	78
UFSC	14	30.000,00	25	5	0,4041	0	80	3040	23
UFV	10	46.400,00	25,3333	28	0,4841	0,2698	252	5750	28
USP/ ESALQ	16	67.400,00	34	40,3333	0,3243	0,2732	142	2965	50
UEM	9	32.000,00	26	9,3333	0,5413	0	260	1295	13

Sigla da Instituição	N. de professores	Média custeio Capes	Média matríc. mestrado	Média matríc. doutorado	Taxa titul. mestrado	Taxa titul. doutorado	Publi- cação em anais	Arti- gos (pon- tos)	Capí- tulos de livros
Uerj	10	22.666,67	28	0	0,454	0	30	1285	48
UFBA	15	28.666,67	30	0	0,3444	0	82	995	24
UFJF	12	26.466,67	16	6	0,4485	0	121	1775	5
UFPA	11	28.000,00	21,3333	0	0,4985	0	85	1035	37
UFU	15	40.200,00	24,6667	26	0,4668	0,0857	146	2490	22
UFV	9	22.000,00	20,6667	0	0,4978	0	80	1850	9
Unicamp	12	69.466,67	54	54,6667	0,4149	0,2555	417	4280	138
USP/RP	12	22.666,67	22,3333	0	0,5599	0	43	1915	15
UEL	13	23.333,33	14,6667	0	0,4714	0	135	780	14
Ufal	11	22.000,00	22,3333	0	0,3416	0	66	1390	10
UFC	10	24.666,67	25,6667	0	0,4042	0	62	800	13
UFES	9	24.000,00	29,3333	0	0,3661	0	120	795	15
Ufma	12	18.000,00	16	0	0,1	0	49	80	11
UFMT	10	25.333,33	24	0	0,5318	0	67	815	17
UFPE	11	22.666,67	18,5	0	0,2341	0	72	840	8
UFRN	8	24.666,67	28,3333	0	0,2908	0	189	680	8
UFSCar	14	22.000,00	18,3333	0	0,1306	0	50	1065	5
Unesp/ Arara- quara	11	25.333,33	27,3333	0	0,3568	0	55	505	5

Fonte: os autores.

Foram excluídos dois programas de pós-graduação que tiveram os seus mestrados iniciados em 2011 por não conterem dados suficientes: o Programa de Pós-Graduação em Economia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) – Campus do Agreste, e o Programa de Pós-Graduação em Economia e Desenvolvimento da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM).

A coleta de informações ocorreu por diferentes meios: no site da Capes, que é de domínio público; na Plataforma Sucupira, que reúne os dados cadastrais dos programas, corpo docente, corpo discente, trabalhos de conclusão, produção intelectual, etc.; no sistema GeoCapes; em solicitações por e-mail e por meio do Sistema Eletrônico do Serviço de Informação ao Cidadão (e-SIC), disponível no site do Ministério da Educação.

Neste estudo foi utilizado um modelo *DEA* em três estágios, chamado de *network DEA*, método criado para avaliar o desempenho de unidades de produção

chamadas de unidades tomadoras de decisão *Decision Making Units (DMU)*. Ao contrário dos modelos *DEA* tradicionais, o *network DEA (NDEA)* esclarece cada *DMU* como uma rede de subprocessos. A eficiência é calculada para cada *DMU*, comparando-se os níveis de inputs e outputs de cada *DMU* com todas as outras, ou seja, analisa a estrutura interna do sistema e adota o cálculo das ineficiências correspondentes aos diferentes estágios, assim como analisa também suas respectivas eficiências, examinando, dessa forma, a eficiência global em estágios específicos. De acordo com o modelo *NDEA*, cada subprocesso pode ter vários inputs (variáveis de entrada) e outputs (variáveis de saída). No entanto, os estágios internos de uma *DMU* estão conectados por meio de variáveis intermediárias endógenas (GOMES JÚNIOR et al., 2014; KAO; HWANG, 2008).

Cada Programa de Pós-Graduação em Economia corresponde a uma *DMU*. As variáveis de entrada (inputs exógenos), que são os insumos do primeiro estágio, foram determinadas pelo número de docentes de cada programa e pela média trienal do custeio que a Capes disponibiliza para cada programa. O valor de custeio foi calculado pela média do triênio 2010-2012.

O número de discentes matriculados nos programas de mestrado e doutorado são os primeiros produtos intermediários do primeiro estágio. Esse cálculo foi feito pela média das matrículas no triênio estudado, tanto do mestrado quanto no doutorado. Essas variáveis são os outputs do primeiro estágio, os quais serão os inputs do segundo estágio.

Os produtos intermediários do segundo estágio são a taxa de titulação dos mestrados e doutorados, bem como os trabalhos completos publicados em anais de eventos técnicos científicos, que compreendem os trabalhos e resumos apresentados em congressos, conferências ou outro tipo de evento científico e representam as variáveis do segundo estágio. A taxa de titulação foi calculada pelo número de discentes titulados dividido pelo número de discentes matriculados de cada ano estudado, tanto do mestrado quanto no doutorado, dividindo-se o resultado por 3, que representa o triênio. Essas variáveis são os produtos do segundo estágio e servem de inputs para o próximo estágio.

No terceiro e no último estágios, que correspondem aos produtos finais (outputs), tem-se os artigos e capítulos de livros. Os artigos foram ponderados pelos pesos da Capes (COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR, 2014). Os pesos atribuídos aos periódicos em economia para o período estudado são: A1(100), A2(80), B1(60), B2(40), B3(25), B4(15) e B5(5). De

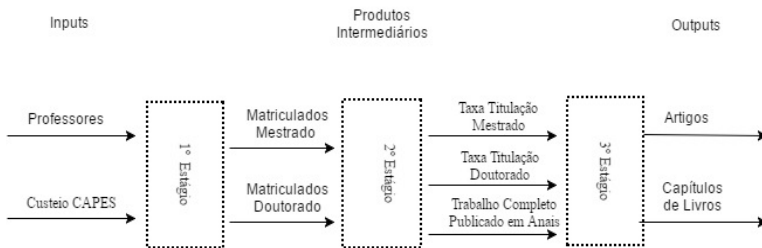
acordo com o relatório de avaliação da área da Economia, o critério de estratificação dos capítulos de livros levou em consideração a origem e a importância da editora.

Por fim, foi traçado um comparativo das políticas públicas adotadas nos programas de economia a fim de delimitar se houve distorções no planejamento em relação às ações implementadas.

Por falta de informações, o estudo realizado por Benegas (2012) – que avaliou a eficiência técnica de gasto público com educação básica nas 27 unidades da Federação do Brasil, nos anos 2001, 2003 e 2005 utilizando o modelo *NDEA* – desconsiderou uma etapa dos subprocessos, qual seja, a geração dos produtos diretos: carga horária ministrada, conteúdo programático das disciplinas, metodologia e ensino, sistema de avaliação, etc. Ainda segundo Benegas (2012, p. 572), “é muito difícil, se não impossível, obter informações sobre os produtos diretos.” Em sua pesquisa, o autor realizou o estudo em dois estágios. O primeiro corresponde à relação entre o gasto público e as condições de oferta (infraestrutura física, docentes, material didático, etc.). O segundo estágio relaciona as condições de oferta e a efetividade do ensino – taxa de conclusão e qualidade.

Desse modo, com as informações alcançadas para esta pesquisa, a diagramação a ser utilizada neste trabalho é representada no Diagrama 1:

Diagrama 1 – Diagramação deste trabalho



Fonte: os autores.

No presente trabalho optou-se pelo modelo com retornos constantes de escala (CCR) por não se pressupor a existência de efeitos de escala nas atividades desenvolvidas pelos programas de pós-graduação em Economia avaliados. Foi utilizado o modelo orientado ao produto, levando-se em consideração que existe uma demanda reprimida no ensino superior, principalmente na pós-graduação. Além disso, reconhece-se a necessidade de aumentar os investimentos nas universidades, consequentemente, o correto seria buscar maximizar a produção com os recursos disponíveis. Moreira et al. (2009) salientam que esse modelo é mais apropriado à natureza das

atividades da pós-graduação, tendo em vista que se busca a eficiência por meio da maximização da produção.

O modelo escolhido – *network DEA* – visa calcular a eficiência tanto nas perspectivas de produtividade quanto na qualidade das pesquisas desenvolvidas nos cursos de pós-graduação em Economia. O modelo visualiza os escores de eficiência gerados pela utilização do *NDEA* e, dessa forma, é realizada a decomposição dos escores de eficiência em cada estágio da pesquisa, bem como o ranking de cada estágio e o ranking global.

A formulação do modelo matemático do *NDEA* é apresentada conforme Kao e Hwang (2008), também adotada por Gomes Júnior et al. (2014). Os autores apresentam um modelo relacional multiplicativo, com base no retorno constante de escala, em que é a eficiência do problema de programação fracionária definido pela Equação 1:

$$\begin{aligned}
 E_0 &= \max \sum_{r=1}^s u_r \cdot Y_{r0} / \sum_{i=1}^m v_i \cdot X_{i0} \\
 s. t. \sum_{r=1}^s u_r y_{rj} / \sum_{i=1}^m v_i \cdot x_{ij} &\leq 1, j = 1, \dots, n. \\
 u_r, v_i &\geq \varepsilon, \quad r = 1, \dots, s; \quad i = 1, \dots, m
 \end{aligned}
 \tag{1}$$

As eficiências E_0^1 e E_0^2 referentes ao primeiro e ao segundo estágios, respectivamente, são calculadas pelas Equações 2 e 3, com base no modelo *DEA CRS* apresentado na Equação 1:

$$\begin{aligned}
 E_0^1 &= \max \sum_{d=1}^D w_d \cdot z_{d0} / \sum_{i=1}^m v_i \cdot x_{i0} \\
 s. t. \sum_{d=1}^D w_d \cdot z_{dj} / \sum_{i=1}^m v_i \cdot x_{ij} &\leq 1, j = 1, \dots, n. \\
 w_d, v_i &\geq \varepsilon, \quad d = 1, \dots, D; \quad i = 1, \dots, m.
 \end{aligned}
 \tag{2}$$

$$\begin{aligned}
 E_0^2 &= \max \sum_{r=1}^s u_r \cdot y_{r0} / \sum_{d=1}^D w_d \cdot z_{d0} \\
 \text{s. t. } &\sum_{r=1}^s u_r \cdot y_{rj} / \sum_{d=1}^D w_d \cdot z_{dj}, j = 1, \dots, n. \\
 &u_r, w_d \geq \varepsilon, d = 1, \dots, D; r = 1, \dots, s.
 \end{aligned}
 \tag{3}$$

Conforme descreve Kao e Hwang (2008), a eficiência global e as eficiências individuais E_0^1 e E_0^2 referentes ao primeiro e ao segundo estágios da DMU em análise são dada pelas Equações 4, 5 e 6, respectivamente:

$$E_0 = \sum_{r=1}^s u_r^* \cdot y_{r0} / \sum_{i=1}^m v_i^* \cdot X_{i0} \leq 1
 \tag{4}$$

$$E_0^1 = \sum_{d=1}^D w_d^* \cdot z_{d0} / \sum_{i=1}^m v_i^* \cdot X_{i0} \leq 1
 \tag{5}$$

$$E_0^2 = \sum_{r=1}^s u_r^* \cdot y_{r0} / \sum_{d=1}^D w_d^* \cdot z_{d0} \leq 1
 \tag{6}$$

Em que y são os produtos finais, x são os insumos iniciais e z são os produtos intermediários em cada um dos estágios.

Dessa forma, u_r^* , v_i^* e w_d^* são os pesos ótimos calculados pelos modelos 2 e 3. Então, a eficiência global E_0 é o produto das eficiências individuais de cada estágio:

$$E_0 = E_0^1 \times E_0^2
 \tag{7}$$

Dessa maneira, a outra eficiência individual E_0^2 é calculada pela Equação 8, que representa o modelo relacional multiplicativo para o cálculo da eficiência, conforme Kao e Hwang (2008) e Gomes Júnior et al. (2014).

$$E_0 = E_0^1 \times E_0^2 \Rightarrow E_0^2 = \frac{E_0}{E_0^1}
 \tag{8}$$

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

A Tabela 2 apresenta os principais dados estatísticos referentes às variáveis de entrada e de saída das DMU avaliadas nesta pesquisa.

Tabela 2 – Dados estatísticos da pesquisa

	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Professores	8,0	20,0	12,52	2,76
Custeio Capes	18.000,00	248.424,51	45.589,01	43.016,00
Média das matrículas do mestrado	14,66	61,33	28,74	10,80
Média das matrículas do doutorado	-	71,66	18,68	21,84
Taxa titulação do mestrado	10%	60%	39%	11%
Taxa titulação do doutorado	-	31%	9%	11%
Trabalhos completos publicados em anais	30,0	417,0	127,76	86,32
Artigos (pontos)	80	6.095	2.501	1.760
Capítulos de livros	5,0	138,0	32,02	30,05

Fonte: os autores.

Em relação à variável “professores”, o programa que aparece com o menor número de professores é o de Economia da UFRN, com 8 professores, e o máximo é o da UnB, com 20 professores.

O PPG em Economia da Fundação Getúlio Vargas do Rio de Janeiro foi o que recebeu o maior aporte financeiro, R\$ 248.424,51, observando-se alto desvio padrão na variável, no valor de R\$ 43.016,00. A variável “média de matrículas do mestrado” teve o número máximo de 61 com o PPG em Economia da UnB. Quanto à “média de matrículas do doutorado”, o desvio padrão foi de 21, considerado alto, tendo em vista que alguns programas não têm doutorado. O PPG em Economia da UFRGS foi o que atingiu o maior número, com 71 matrículas.

O PPG em Desenvolvimento Econômico da UFPR alcançou a maior “taxa de titulação de mestrado”, com 60%, sendo que a média foi de 39%. A maior “taxa de titulação do doutorado”, com 31%, foi para o PPG em Ciência Econômica da Unicamp. Tanto para o mestrado quanto para o doutorado, a taxa de desvio padrão foi de 11%.

O PPG em Desenvolvimento Econômico da Unicamp conseguiu participar com 417 “trabalhos completos publicados em anais” e o PPG em Ciências Econômicas da Uerj obteve o menor número, com 30 participações em eventos.

No que se refere aos “artigos”, o PPG em Economia da UFRGS atingiu o valor máximo, com 6.095 pontos. O mínimo ficou com o PPG em Desenvolvimento

Socioeconômico da Ufma, com 80 pontos, sendo que esse Programa iniciou suas atividades de mestrado somente em 2011. O desvio padrão apresenta-se elevado, com 1.760 pontos.

A variável “capítulos de livros” atingiu seu maior número no PPG em Desenvolvimento Econômico da Unicamp, com 138 capítulos, e o menor, com 5 capítulos, nos PPGs em Economia da UFSCar e Unesp/Araraquara e Economia Aplicada da UFJF.

A Tabela 3 dispõe os índices de eficiência obtidos por meio do modelo *NDEA* para os três estágios analisados, além do índice global:

Tabela 3 – Resultados da pesquisa (continua)

Instituição	Curso	Eficiência 1º Estágio	Eficiência 2º Estágio	Eficiência 3º Estágio	Eficiência Global
FGV/RJ	Economia	0,495703454	0,728425942	0,447927734	0,161739204
USP	Economia	0,537037037	0,702888204	0,544339908	0,205475795
UFMG	Economia	0,885155194	1	0,727222188	0,643704496
UFPR	Desenvolvimento Econômico	0,505994752	1	0,385714286	0,195169404
UnB	Economia	1	0,174865116	1	0,174865116
Unicamp	Ciência Econômica	0,689641776	0,93383849	0,851075475	0,54810455
UFC	Economia	0,700898961	0,584605846	0,470019342	0,192590252
UFF	Economia	0,828627472	0,618658841	0,345068543	0,176895148
UFPB/ João Pessoa	Economia	0,920847269	0,349630281	0,696666837	0,224296131
UFPE	Economia	1	0,94245593	0,492215678	0,463891585
UFRGS	Economia	1	0,596830137	0,698013266	0,416595353
UFRJ	Economia da Indústria e da Tecnologia	0,719251313	0,571307141	0,56640356	0,232742819
UFSC	Economia	0,641304348	0,502987692	1	0,322568194
UFV	Economia Aplicada	0,672155483	1	0,411436131	0,276549052
USP/ ESALQ	Ciências (Economia Aplicada)	0,618145067	0,754410835	0,505263874	0,235622398
UEM	Economia	0,785168032	1	0,361795744	0,284070452
Uerj	Ciências Econômicas	0,950639386	0,504519633	1	0,479616234
UFBA	Economia	0,805358948	0,357238095	0,737832194	0,212277935
UFJF	Economia Aplicada	0,465228343	0,872107304	0,509463957	0,20670432

(continuação)

Instituição	Curso	Eficiência 1º Estágio	Eficiência 2º Estágio	Eficiência 3º Estágio	Eficiência Global
UFPA	Economia	0,608255776	0,72703125	0,708944908	0,313510296
UFU	Economia	0,559862884	0,69138264	0,362621553	0,140363362
UFV	Economia	0,735492688	0,749387185	0,593563772	0,327153829
Unicamp	Desenvolvimento Econômico	1	0,764158741	1	0,764158741
USP/RP	Economia	0,758248082	0,780018276	1	0,591447362
UEL	Economia Re- gional	0,483726708	1	0,347089733	0,167896574
Ufal	Economia	0,781225296	0,475891563	0,552750312	0,205500697
UFC	Economia Rural	0,818266405	0,489973381	0,390295884	0,156480844
UFES	Economia	0,997310354	0,444444444	0,470301965	0,208460897
Ufma	Desenvolvimento Socioeconômico	0,684057971	0,332716049	1	0,227597066
UFMT	Agronegócios e Desenvolvimento Regional	0,75460039	0,689471622	0,35444068	0,184406821
UFPE	Organizações e Mercados	0,628101023	0,422822823	0,528943358	0,140474369
UFRN	Economia	1	0,724705882	0,383560721	0,277968711
UFSCar	Economia	0,641304348	0,296296296	1	0,190016103
Unesp/ Arara- quara	Economia	0,830320366	0,406170112	0,235821132	0,079530987

Fonte: os autores.

De acordo com o resultado encontrado, o maior índice de eficiência global foi alcançado pelo Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico da Unicamp, com 76,41%. O primeiro colocado foi eficiente no primeiro e no terceiro estágios, ou seja, o referido Programa alcançou a eficiência com o número de discentes matriculados em razão dos recursos recebidos da Capes e o número de professores do Programa. O Programa possui ainda um número elevado de publicações em relação às titulações e participações em eventos.

Já o Programa de Pós-Graduação em Economia da UFMG, que aparece na segunda colocação em eficiência global com 64,37%, obteve eficiência máxima com a taxa de teses e dissertações defendidas e de participações e eventos, em relação às matrículas, variáveis do segundo estágio.

Na terceira colocação, com eficiência global de 59,14%, aparece o Programa de Pós-Graduação em Economia da USP de Ribeirão Preto, que atingiu eficiência

(conclusão)

máxima nas publicações, obteve 75,82% nas matrículas e 78% na taxa de titulações e participações em eventos científicos. Esse Programa oferece somente o mestrado.

O Programa de Pós-Graduação em Economia da UnB também se mostrou eficiente no primeiro e no terceiro estágios, mas obteve um índice de 17,48% de eficiência global. Isso ocorreu porque o Programa possui um nível baixo de teses e dissertações defendidas em relação às matrículas.

Por outro lado, o Programa de Pós-Graduação em Economia da Unesp de Araraquara obteve o menor índice de eficiência global, pelo fato de possuir baixo número de publicações. O respectivo Programa oferece apenas o mestrado.

Por sua vez, o Programa de Pós-Graduação em Economia da UFU possui mestrado e doutorado e aparece na penúltima classificação por ter baixo índice de publicações.

O Programa que apresenta o melhor número de publicações de artigos, de acordo com os pesos ponderados pela Capes, é o Programa de Pós-Graduação em Economia da UFRGS, com 6.095 pontos. Sua eficiência global foi de 41,65%, ficando na sétima colocação. No primeiro estágio foi eficiente; no segundo, alcançou 69,68%; e no terceiro estágio atingiu 69,8% das publicações, em relação a outros programas.

Na Tabela 4 são apresentadas as projeções de matrículas, tanto no mestrado quanto no doutorado, para que os programas alcancem a meta e tornem-se, portanto, eficientes.

Tabela 4 – Projeção de matrículas para alcançar a eficiência

Instituição	Curso	Mé- dia mat. mes- trado	Pro- jeção (mé- dia mat. mes- tra- do)	Au- men- tar o n. de mat. no mes- trado para atin- gir a meta	Mé- dia mat. dou- tora- do	Pro- jeção (mé- dia mat. dou- tora- do)	Au- men- tar o n. de mat. no dou- toda- do para atin- gir a meta
FGV/RJ	Economia	33	66	33	34	69	35
USP	Economia	39	72	33	36	73	37
UFMG	Economia	23	31	8	50	56	6
UFPR	Desenvolvimento Econômico	21	42	21	17	34	17
UnB	Economia	61	61	0	53	53	0
Unicamp	Ciência Econômica	32	46	14	31	45	14

Instituição	Curso	Mé- dia mat. mes- trado	Pro- jeção (mé- dia mat. mes- tra- do)	Au- men- tar o n. de mat. no mes- trado para atin- gir a meta	Mé- dia mat. dou- tora- do	Pro- jeção (mé- dia mat. dou- tora- do)	Au- men- tar o n. de mat. no dou- tora- do para atin- gir a meta
UFC	Economia	26	37	11	36	51	15
UFF	Economia	38	46	8	30	36	6
UFPB/João Pessoa	Economia	37	41	3	8	35	28
UFPE	Economia	22	22	0	51	51	0
UFRGS	Economia	47	47	0	72	72	0
UFRJ	Economia da Indústria e da Tecnologia	47	65	18	49	68	19
UFSC	Economia	25	39	14	5	34	29
UFV	Economia Aplicada	25	38	12	28	42	14
USP/ESALQ	Ciências (Economia Aplicada)	34	55	21	40	65	25
UEM	Economia	26	33	7	9	12	3
Uerj	Ciências Econômicas	28	29	1	0	26	26
UFBA	Economia	30	37	7	0	32	32
UFJF	Economia Aplicada	16	34	18	6	30	24
UFPA	Economia	21	35	14	0	22	22
UFU	Economia	25	44	19	26	46	20
UFV	Economia	21	28	7	0	21	21
Unicamp	Desenvolvimento Econômico	54	54	0	55	55	0
USP/RP	Economia	22	29	7	0	26	26
UEL	Economia Regional	15	30	16	0	26	26
Ufal	Economia	22	29	6	0	25	25
UFC	Economia Rural	26	31	6	0	23	23
UFES	Economia	29	29	0	0	14	14
Ufma	Desenvolvimento Socioeco- nômico	16	23	7	0	20	20
UFMT	Agronegócios e Desenvolvi- mento Regional	24	32	8	0	20	20

(conclusão)

Instituição	Curso	Mé- dia mat. mes- trado	Pro- jeção (mé- dia mat. mes- tra- do)	Au- men- tar o n. de mat. no mes- trado para atin- gir a meta	Mé- dia mat. dou- tora- do	Pro- jeção (mé- dia mat. dou- tora- do)	Au- men- tar o n. de mat. no dou- tora- do para atin- gir a meta
UFPE	Organizações e Mercados	19	29	11	0	26	26
UFRN	Economia	28	28	0	0	0	0
UFSCar	Economia	18	29	10	0	25	25
Unesp/Arara- quara	Economia	27	33	6	0	29	29

Fonte: os autores.

De acordo com o modelo, os programas de Pós-Graduação em Economia da FGV/RJ e da USP são os que necessitam de maior número de matrículas, tanto no mestrado quanto no doutorado. Nota-se que o modelo calcula até mesmo o número de matrículas para o doutorado caso os programas tivessem essa modalidade (representados na Tabela 4).

Na Tabela 5 são oferecidas as projeções das taxas de titulação, tanto do mestrado quanto do doutorado, para que os programas alcancem a meta e se tornem, portanto, eficientes:

Tabela 5 – Projeção da taxa de titulação para alcançar a eficiência

Instituição	Curso	Taxa titulados mestra- do	Projeção (taxa tit. mestra- do)	Aumen- tar a taxa de tit. para atingir a meta	Taxa titulados douto- rado	Projeção (taxa tit. doutora- do)	Aumen- tar a taxa de tit. para atingir a meta
FGV/RJ	Economia	0,3705	0,69327	0,3228	0,2511	0,344671	0,0936
USP	Economia	0,4850	0,95979	0,4747	0,2822	0,401478	0,1193
UFMG	Economia	0,3622	0,36222	0,0000	0,1423	0,142266	0,0000
UFPR	Desenvolvi- mento Econô- mico	0,6049	0,60494	0,0000	0,2141	0,214136	0,0000
UnB	Economia	0,1915	1,62475	1,4332	0,1089	0,622831	0,5139
Unicamp	Ciência Econô- mica	0,3165	0,75474	0,4382	0,3120	0,334106	0,0221

Instituição	Curso	Taxa titulados mestrado	Projeção (taxa tit. mestrado)	Aumentar a taxa de tit. para atingir a meta	Taxa titulados doutorado	Projeção (taxa tit. doutorado)	Aumentar a taxa de tit. para atingir a meta
UFC	Economia	0,4347	0,74365	0,3089	0,1453	0,248621	0,1033
UFF	Economia	0,4307	1,04599	0,6153	0,2159	0,349036	0,1331
UFPB/ João Pessoa	Economia	0,4195	1,19988	0,7804	0,0000	0	0,0000
UFPE	Economia	0,4393	0,46615	0,0268	0,1283	0,136082	0,0078
UFRGS	Economia	0,4166	0,84085	0,4243	0,2563	0,429359	0,1731
UFRJ	Economia da Indústria e da Tecnologia	0,4531	1,00571	0,5526	0,2831	0,495519	0,2124
UFSC	Economia	0,4041	0,80349	0,3993	0,0000	0	0,0000
UFV	Economia Aplicada	0,4841	0,4841	0,0000	0,2698	0,269796	0,0000
USP/ ESALQ	Ciências (Economia Aplicada)	0,3243	0,64971	0,3254	0,2732	0,362095	0,0889
UEM	Economia	0,5413	0,54133	0,0000	0,0000	0	0,0000
Uerj	Ciências Econômicas	0,4540	0,89991	0,4459	0,0000	0	0,0000
UFBA	Economia	0,3444	0,96419	0,6197	0,0000	0	0,0000
UFJF	Economia Aplicada	0,4485	0,51423	0,0658	0,0000	0	0,0000
UFPA	Economia	0,4985	0,68564	0,1872	0,0000	0	0,0000
UFU	Economia	0,4668	0,67515	0,2084	0,0857	0,123975	0,0383
UFV	Economia	0,4978	0,66422	0,1665	0,0000	0	0,0000
Unicamp	Desenvolvimento Econômico	0,4149	1,0356	0,6207	0,2555	0,334333	0,0788
USP/RP	Economia	0,5599	0,71778	0,1579	0,0000	0	0,0000
UEL	Economia Regional	0,4714	0,47138	0,0000	0,0000	0	0,0000
Ufal	Economia	0,3416	0,71778	0,3762	0,0000	0	0,0000
UFC	Economia Rural	0,4042	0,82492	0,4207	0,0000	0	0,0000
UFES	Economia	0,3661	0,94276	0,5767	0,0000	0	0,0000
Ufma	Desenvolvimento Socioeconômico	0,1000	0,51423	0,4142	0,0000	0	0,0000

		(conclusão)					
Instituição	Curso	Taxa titulados mestrado	Projeção (taxa tit. mestrado)	Aumentar a taxa de tit. para atingir a meta	Taxa titulados doutorado	Projeção (taxa tit. doutorado)	Aumentar a taxa de tit. para atingir a meta
UFMT	Agronegócios e Desenvolvimento Regional	0,5318	0,77135	0,2395	0,0000	0	0,0000
UFPE	Organizações e Mercados	0,2341	0,59458	0,3605	0,0000	0	0,0000
UFRN	Economia	0,2908	0,91062	0,6199	0,0000	0	0,0000
UFSCar	Economia	0,1306	0,58923	0,4587	0,0000	0	0,0000
Unesp/Araraquara	Economia	0,3568	0,87848	0,5217	0,0000	0	0,0000

Fonte: os autores.

O Programa de Pós-Graduação em Economia da UnB deverá aumentar a taxa de titulação no mestrado em 143,32% e no doutorado em 51,39% para alcançar a eficiência nesse estágio. A menor taxa para atingir a eficiência em titulação tanto do mestrado quanto no doutorado ficou com o Programa de Pós-Graduação em Economia da UFPE, com 2,68% e 0,78%, respectivamente.

As projeções de publicações referentes às variáveis do produto final para que os programas se tornem eficientes são apresentadas na Tabela 6:

Tabela 6 – Projeção de publicações para alcançar a eficiência (continua)

Instituição	Curso	Artigos (pesos)	Projeção (pesos)	Movimento proporcional (artigos/pesos)	Capítulos de livros	Projeção (capítulos de livros)	Movimento proporcional (capítulos de livros)
FGV/RJ	Economia	4860	10849,9645	5989,96447	28	110,240281	34,510083
USP	Economia	5075	9323,21868	4248,21868	54	99,202721	45,202721
UFMG	Economia	5445	7487,39531	2042,39531	63	86,63102	23,63102
UFPR	Desenvolvimento Econômico	2805	7272,22222	4467,22222	19	73,888889	30,259259
UnB	Economia	5610	5610	0	57	57	0
Unicamp	Ciência Econômica	3345	7466,41588	585,32122	83	97,523666	14,523666
UFC	Economia	2295	4882,77778	2587,77778	23	49,611111	25,934156
UFF	Economia	3180	10799,4378	6035,56039	41	118,816974	77,816974

Instituição	Curso	Artigos (pesos)	Projeção (pesos)	Movimento proporcional (artigos/pesos)	Capítulos de livros	Projeção (capítulos de livros)	Movimento proporcional (capítulos de livros)
UFPB/J.P.	Economia	2220	3186,60209	966,60209	16	22,966502	6,966502
UFPE	Economia	4110	8349,99815	4239,99815	18	75,308704	18,569335
UFRGS	Economia	6095	8731,92574	2636,92574	91	130,370015	39,370015
UFRJ	Economia da Indústria e da Tecnologia	3570	11716,4965	2732,92649	78	137,710999	59,710999
UFSC	Economia	3040	3040	0	23	23	0
UFV	Economia Aplicada	5750	13975,4376	8225,43764	28	141,56846	40,054305
USP/ESALQ	Ciências (Economia Aplicada)	2965	8171,68417	2903,22085	50	98,958193	48,958193
UEM	Economia	1295	3579,3677	2284,3677	13	35,931877	22,931877
Uerj	Ciências Econômicas	1285	1285	0	48	48	0
UFBA	Economia	995	1348,54511	353,545114	24	32,527721	8,527721
UFJF	Economia Aplicada	1775	3484,05412	1709,05412	5	22,280623	4,814237
UFPA	Economia	1035	1459,91598	424,915979	37	52,190233	15,190233
UFU	Economia	2490	6866,66301	4376,66301	22	60,669312	38,669312
UFV	Economia	1850	3116,76704	1266,76704	9	23,720545	6,16265
Unicamp	Desenvolvimento Econômico	4280	4280	0	138	138	0
USP/RP	Economia	1915	1915	0	15	15	0
UEL	Economia Regional	780	2247,25748	1467,25748	14	40,335391	26,335391
Ufal	Economia	1390	2514,69781	1124,69781	10	19,037866	8,091351
UFC	Economia Rural	800	2049,72697	1249,72697	13	33,308063	20,308063
UFES	Economia	795	1690,40332	895,403315	15	31,894402	16,894402
Ufma	Desenvolvimento Socioeconômico	80	80	0	11	11	0

(conclusão)

Instituição	Curso	Artigos (pesos)	Projeção (pesos)	Movimento proporcional (artigos/pesos)	Capítulos de livros	Projeção (capítulos de livros)	Movimento proporcional (capítulos de livros)
UFMT	Agronegócios e Desenvolvimento Regional	815	2299,39747	1484,39747	17	47,962892	30,962892
UFPE	Organizações e Mercados	840	1588,07174	748,071743	8	15,124493	7,124493
UFRN	Economia	680	1772,86141	1092,86141	8	20,857193	12,857193
UFSCar	Economia	1065	1065	0	5	5	0
Unesp/Araraquara	Economia	505	2141,45355	1636,45355	5	21,20251	16,20251

Fonte: os autores.

O Programa de Pós-Graduação em Economia da UFF teria que aumentar os pontos nos artigos em 6.035 e mais 77 capítulos de livros para alcançar a fronteira de eficiência.

O Programa de Pós-Graduação em Economia da FGV/RJ e o da USP teriam que, respectivamente, elevar os pontos nos artigos em 5.989 e 4.248, bem como em 34 e 45 capítulos de livros para serem eficientes nesse estágio.

Vale ressaltar que, na avaliação da Capes, o peso maior é para a internacionalização dos artigos classificados como A1 e A2. Nesse quesito, o Programa de Pós-Graduação em Economia da FGV/RJ aparece em primeiro, com 22 e 14; e o da USP em segundo, com 7 e 12 nessas classificações. O Programa de Pós-Graduação em Economia da UnB aparece com 5 e 12 artigos; e o da UFMG, com 5 e 10 artigos internacionais.

O Programa de Pós-Graduação em Ciências Econômicas da Unicamp consegue ser eficiente com mais 14 capítulos de livros e 585 pontos em artigos publicados.

A Tabela 7 traz os programas ordenados segundo a classificação dos escores de eficiência global apresentados por cada *DMU*:

Tabela 7 – Ranking da eficiência global

Instituição	Curso	Eficiência global
Unicamp	Desenvolvimento Econômico	0,764158741
UFMG	Economia	0,643704496
USP/RP	Economia	0,591447362
Unicamp	Ciência Econômica	0,54810455
Uerj	Ciências Econômicas	0,479616234
UFPE	Economia	0,463891585
UFRGS	Economia	0,416595353
UFV	Economia	0,327153829
Ufsc	Economia	0,322568194
Ufpa	Economia	0,313510296
UEM	Economia	0,284070452
UFRN	Economia	0,277968711
UFV	Economia Aplicada	0,276549052
USP/ESALQ	Ciências (Economia Aplicada)	0,235622398
UFRJ	Economia da Indústria e da Tecnologia	0,232742819
Ufma	Desenvolvimento Socioeconômico	0,227597066
UFPB/João Pessoa	Economia	0,224296131
Ufba	Economia	0,212277935
UFES	Economia	0,208460897
UFJF	Economia Aplicada	0,20670432
Ufal	Economia	0,205500697
USP	Economia	0,205475795
UFPR	Desenvolvimento Econômico	0,195169404
UFC	Economia	0,192590252
Ufscar	Economia	0,190016103
UFMT	Agronegócios e Desenvolvimento Regional	0,184406821
UFF	Economia	0,176895148
UnB	Economia	0,174865116
UEL	Economia Regional	0,167896574
FGV/RJ	Economia	0,161739204
UFC	Economia Rural	0,156480844
UFPE	Organizações e Mercados	0,140474369
UFU	Economia	0,140363362
Unesp/Araraquara	Economia	0,079530987

Fonte: os autores.

A eficiência global aponta a habilidade da instituição na maximização da relação produto/insumo (FARRELL, 1957 apud ROSANO-PEÑA, 2016). Nesse estudo a eficiência dos programas foi analisada considerando-se a maior produtividade. No que se refere à avaliação dos programas de pós-graduação em Economia realizada pela Capes no triênio 2010-2012, os programas beneficiados pelo Proex foram o da FGV/RJ e o da USP, que ficaram com a 30ª e a 22ª colocações, alcançando um índice global de eficiência de 16,17% e 20,54%, respectivamente. Quanto ao número de matrícula, produto do primeiro estágio, os programas dessas duas instituições de ensino alcançaram a 32ª e a 30ª colocações, respectivamente, em relação aos outros programas.

Quanto ao produto do segundo estágio, que corresponde às variáveis “taxa titulação” e “participação” com trabalhos completos publicados em anais, a FGV/RJ ficou com a 13ª colocação, e a USP, com a 16ª colocação. Em relação ao produto final, que são as publicações, a FGV/RJ atingiu a 24ª colocação, e a USP, a 17ª colocação.

Verifica-se que esses programas recebem mais recursos e, de acordo com o estudo, poderiam obter melhores resultados com menos recursos, ou seja, a eficiência não seria afetada caso recebessem menos recursos – o que implica a eficiência global baixa para os dois programas.

Nesse contexto, questiona-se se os programas que alcançaram notas superiores na avaliação da Capes de fato teriam merecimento maior que os que se revelaram eficientes no emprego de recursos, independentemente de suas notas. Na prática, os programas são agraciados também com recursos financeiros por meio de contratos e convênios firmados entre as instituições e órgãos governamentais e particulares, bem como com recursos dos mestrados profissionais que contribuem nas atividades dos cursos acadêmicos.

Com a mudança trazida pela Portaria Capes (2015), 8 programas de pós-graduação na área da Economia serão contemplados com o Proex na próxima avaliação: FGV/RJ, USP, PUC-Rio, UFMG, UnB, FGV/SP, UFPR e Unicamp. Em que pese a nota 6 na avaliação 2010-2012, o Programa de Pós-Graduação em Economia da PUC-Rio e o Programa de Pós-Graduação em Economia de Empresas da FGV/SP não foram objeto deste estudo, por serem instituições de ensino particulares e, à época, teriam que obter notas 6 ou 7 em duas avaliações consecutivas da Capes para pertencer ao Proex. Com a mudança da política do Proex em agosto de 2015, que exige apenas a obtenção de nota 6 ou 7 na última avaliação da Capes, essas instituições passarão a ser contempladas com os recursos advindos da Capes a partir da próxima avaliação, caso continuem dentro da nova política adotada pela Capes.

De acordo com Saravia (2006), Serafim e Dias (2012) e Brasil e Capella (2016), o governo visualiza os problemas por meio das avaliações da política e insere as mudanças e a tomada de decisões para manter o equilíbrio social. Segundo Mugnol e Gisi (2013), o processo de avaliação com base científica legitima a ação governamental.

Quanto aos programas contemplados pelo Proap, o que obteve o melhor índice e alcançou a primeira colocação de todos os programas avaliados neste estudo foi o Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico da Unicamp, com 76,41% de eficiência global, seguido pelo Programa de Pós-Graduação em Economia da UFMG, com 64,37%.

Percebe-se que uma grande quantidade de programas regulares e com bom desempenho pertencentes ao Proap conseguiu melhores colocações na pesquisa do que os programas pertencentes ao Proex, os quais são considerados programas que apresentam desempenho equivalente ao dos centros internacionais de excelência.

Em consonância com os resultados das avaliações, Serafim e Dias (2012) apontam que elas podem ajudar na melhoria de uma política, e dessa forma, para a sua continuidade, podem ainda acabar com a política existente ou se expandir para a formulação de uma nova política.

Reitera-se a opinião de Gomes Júnior et al. (2014), segundo os quais, frequentemente, as avaliações se tornam subjetivas em razão do elevado número de variáveis estudadas. Esse fato impõe a necessidade de reunir essas variáveis em somente um índice e conceder pesos para quantificá-las. O diferencial deste estudo com o método *NDEA*, portanto, foi a distribuição de pesos iguais para todos os três estágios, caracterizando, assim, uma avaliação mais objetiva.

5 CONCLUSÃO

Neste estudo teve-se como objetivo calcular a eficiência dos programas de pós-graduação (PPG) *stricto sensu* em Economia vinculados às políticas públicas Proex e Proap para observar a evolução desses cursos ao longo do triênio 2010-2012, a partir das variáveis do modelo.

Para o cálculo da eficiência orientada ao produto e a retornos constantes de escala, foi utilizada a técnica de modelagem matemática *NDEA* em três estágios.

No primeiro estágio, foram eficientes os programas de pós-graduação em Economia da UnB, UFRGS, UFRN e UFPE, além do Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Econômico da Unicamp. Todos os cinco programas lograram êxito nas matrículas em relação aos valores recebidos da Capes e ao número de professores

de cada programa, lembrando que o Programa de Pós-Graduação em Economia da UFRN atua somente no mestrado.

No segundo estágio, que se refere às taxas de titulação e participação em eventos, os PPGs em Economia Regional da UEL, Economia Aplicada da UFV, Desenvolvimento Econômico da UFPR e Economia da UFMG e UEM conseguiram atingir a eficiência. O PPG em Economia Regional da UEL iniciou suas atividades no doutorado somente em 2010, e o PPG em Economia da UEM participa somente com o mestrado.

No terceiro estágio, os PPGs em Economia da UFSC, UnB, UFSCar, USP/RP, em Ciências Econômicas da Uerj, em Desenvolvimento Econômico da Unicamp e em Desenvolvimento Socioeconômico da Ufma foram eficientes nas publicações de artigos e capítulos de livros. O PPG em Economia da UFSC começou com o doutorado somente em 2012, enquanto os PPGs em Economia da UFSCar e da USP/RP e o PPG em Desenvolvimento Socioeconômico da Ufma atuam somente no mestrado.

Em consonância com as evidências constatadas neste estudo, percebeu-se que esses programas alcançaram as melhores práticas, ou seja, atingiram seu propósito e alcançaram o conceito de eficiência (TCU, 2010; BRASIL, 2013; UNICEF, 2016).

O programa com maior eficiência global foi o PPG em Desenvolvimento Econômico da Unicamp, que atingiu 0,764158741 de escore. Este programa conseguiu ser eficiente no primeiro e terceiro estágios. Seu desempenho é seguido pelo do PPG em Economia da UFMG, que ficou com 0,643704496 e foi eficiente no segundo estágio. O PPG em Economia da USP/RP alcançou 0,591447362 de escore global, atingindo a eficiência máxima no terceiro estágio. O PPG em Ciência Econômica da Unicamp aparece na quarta colocação, e apesar de não ter atingido a eficiência em nenhum estágio, conseguiu manter o equilíbrio, ficando com escore global de 0,54810455. O quinto colocado foi o PPG em Ciências Econômicas da Uerj, com escore de 0,479616234, mostrando-se eficiente no terceiro estágio.

Todos os programas eficientes dos três estágios estão integrados à política do Proap. No entanto, de acordo com o instrumental utilizado para avaliar o desempenho dos programas, os escores globais dos programas Proex aparecem na 22ª e na 30ª colocações.

De acordo com as variáveis analisadas, percebe-se que os programas de pós-graduação vinculados ao Proap alcançaram melhor desempenho do que os programas beneficiados com o Proex.

Vale ressaltar que a Capes utiliza outra forma de medir o desempenho dos programas, e, de acordo com Gomes Júnior et al. (2014), as avaliações de produtivi-

dade na educação são geralmente subjetivas, em consequência do grande número de variáveis a serem observadas.

Uma das limitações do modelo analisado neste trabalho está em sua natureza determinística. Caso fosse mudada alguma variável, outros resultados seriam obtidos.

Outra restrição que também pode ser verificada é que foi dado o mesmo peso para todos os estágios. Nesse caso, seria bom ter precaução, tendo em vista que, de acordo com cada avaliação, alguns estágios teriam maior importância que outros.

De acordo com os inputs e outputs adotados, este estudo contribui para a análise da eficiência dos programas de pós-graduação em Economia contemplados com o Proex e o Proap. Esta é a contribuição original com esta pesquisa.

REFERÊNCIAS

ALCÂNTARA, C. M. Os princípios constitucionais da eficiência e eficácia da administração pública: estudo comparativo Brasil e Espanha. **Revista da Academia de Direito Constitucional**, Curitiba, n. 1, p. 24-49, ago./dez. 2009.

BENEGAS, M. O uso do modelo *network DEA* para avaliação da eficiência técnica do gasto público em ensino básico no Brasil. **Revista Economia**, Brasília, DF, v. 13, n. 3, p. 569-601, set./dez. 2012.

BRASIL. **Avaliação de políticas públicas no Senado Federal**. Brasília, DF: Senado Federal, 2013. Disponível em: <<https://goo.gl/2GUfjc>>. Acesso em: 18 jul. 2016.

BRASIL. **Constituição**: República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal, 1988.

BRASIL, F. G.; CAPELLA, A. C. N. Os estudos das políticas públicas no Brasil: passado, presente e caminhos futuros da pesquisa sobre análise de políticas. **Revista Política Hoje**, v. 25, n. 1, p. 71-90, 2016.

CASTRO, R. B. Eficácia, Eficiência e Efetividade na Administração Pública. In: ENCONTRO NACIONAL DA ANPAD, 30., 2006, Salvador. **Anais eletrônicos...** Rio de Janeiro: Anpad, 2006. Disponível em: <<http://www.anpad.org.br/enanpad/2006/dwn/enanpad2006-apsa-1840.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2016.

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, nov. 1978.

CHIAVENATO, I. **Recursos humanos na empresa**: pessoas, organizações e sistemas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1994.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. Atualiza regulamento do Programa de Excelência Acadêmica (Proex). **Portaria Capes n. 102**, de 12 de agosto de 2015. Brasília, DF, 2015. Disponível em: <goo.gl/SWqbix>. Acesso em: 20 out. 2016.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. **Contribuição da pós-graduação brasileira para o desenvolvimento sustentável. Capes na Rio+20**. Brasília, DF: Capes na Rio+20, 2012.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. **Sobre a avaliação**. 01 abr. 2014. Disponível em: <http://capes.gov.br/avaliacao/sobre-a-avaliacao>. Acesso em: 12 jul. 2016.

DIAS SOBRINHO, J. Avaliação Institucional para re-institucionalizar a educação como bem público. **Questio**: Revista de Estudos da Educação, Sorocaba, v. 11, n. 2, p. 17-25, 2009.

FRASSON, I. **Critérios de eficiência, eficácia e efetividade adotados pelos avaliadores de instituições não governamentais financiadoras de projetos sociais**. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)–Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2001.

GOMES JÚNIOR, S. F. et al. Utilização de modelo *network DEA* na avaliação de cursos de pós-graduação *stricto sensu* em engenharia. In: SIMPÓSIO DE PESQUISA OPERACIONAL E LOGÍSTICA DA MARINHA – SPOLM, 17., 2014, Rio de Janeiro. **Anais...** São Paulo: Blucher, 2014.

KAO, C.; HWANG, S.-N. Efficiency decomposition in two-stage data envelopment analysis: An application to non-life insurance companies in Taiwan. **European Journal of Operational Research**, v. 185, p. 418-429, 2008.

KAO, C; HWANG, Shiuh-Nan. Efficiency decomposition in two-stage data envelopment analysis: An application to non-life insurance companies in Taiwan. **European Journal of Operational Research**, v. 185, n 1, p. 418-429, 2008.

LAPA, J. dos S.; NEIVA, C. C. Avaliação em educação: comentários sobre desempenho e qualidade. **Ensaio**: avaliação e políticas públicas em educação, Rio de Janeiro, v. 4, n. 12, p. 213-236, jul./set. 1996.

MARINHO, A.; FAÇANHA, L. O. **Programas sociais**: efetividade, eficiência e eficácia como dimensões operacionais da avaliação. Rio de Janeiro: IPEA, 2001. (Texto para discussão, n. 787).

MOREIRA, N. P. et al. Análise da eficiência relativa dos programas de pós-graduação acadêmicos em administração, contabilidade e turismo. **Revista de Serviço Público**, Brasília, DF, v. 60, n. 4, out./dez. 2009.

MUGNOL, M.; GISI, M. L. Avaliação de políticas públicas educacionais: os resultados do Prouni. **Conjectura: Filosofia e Educação**, Caxias do Sul, v. 18, p. 122-139, 2013.

PEREZ, J. R. R. Avaliação do processo de implementação: algumas questões metodológicas. In: RICO, E. M. (Org.). **Avaliação de políticas sociais**: uma questão em debate. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2009.

ROSANO-PEÑA C. **Eficiência e produtividade no setor público**. Brasília, DF: FA/UnB, 2016. 50 p. Apostila.

SARAVIA, E. Introdução à teoria da política pública. In: SARAVIA, E.; FERRAREZI, E. (Org.). **Políticas públicas**: coletânea, Brasília, DF: Enap, v. 1, p. 21-42, 2006.

SERAFIM, M. P.; DIAS, R. de B. Análise de política: uma revisão da literatura. **Cadernos Gestão Social**, Salvador, v. 3, n. 1, p. 121-134, maio 2012. Disponível em: <<http://www.periodicos.adm.Ufba.br/index.php/cgs/article/view/213>>. Acesso em: 02 jul. 2016.

SIQUEIRA, J. S.; CAVALCANTE, P. R. N.; LEITE FILHO, P. A. M. Eficiência das universidades públicas nordestinas: qual o impacto do Reuni? In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS CONTÁBEIS – ANPCONT, 9., 2015, Curitiba. **Anais...** São Paulo: Anpcont, 2015.

TRIBUNAL DE CONTAS DA UNIÃO. **Manual de auditoria operacional**. 3. ed. Brasília, DF: Seprog, 2010. Disponível em: <<https://goo.gl/LHFsiV>>. Acesso em: 18 jul. 2016.

UNICEF. **Manual de avaliação da gestão de políticas públicas**. Brasília, DF: Unicef, 2008. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/pt/manual_avaliacao_politicas_publicas.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2016.

Como citar este artigo:

ABNT

FALQUETTO, Alice Maria et al. Avaliação da eficiência dos programas de economia no País contemplados com o Proex e o Proap. **RACE, Revista de Administração, Contabilidade e Economia**, Joaçaba: Ed. Unoesc, v. 17, n. 1, p. 333-364, jan./abr. 2018. Disponível em: <<http://editora.unoesc.edu.br/index.php/race>>. Acesso em: dia/mês/ano.

APA

Falquetto, A. M., Takasago, M., Peña, C. R., Araújo Neto, L. M. de, & Sales, I. C. H. (2018). Avaliação da eficiência dos programas de economia no País contemplados com o Proex e o Proap. *RACE, Revista de Administração, Contabilidade e Economia*, 17(1), 333-364. Recuperado em dia/mês/ano, de <http://editora.unoesc.edu.br/index.php/race>

