



Universidade de Brasília
Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade
Programa de Pós-Graduação em Economia
Mestrado Profissional em Economia

Luciana Couto Nepomuceno

**A EFICIÊNCIA DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM ADMINISTRAÇÃO NO BRASIL**

Brasília – DF
2017

Luciana Couto Nepomuceno

**A EFICIÊNCIA DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM ADMINISTRAÇÃO NO BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de Brasília como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Economia.

Professor orientador: Dr. Carlos Rosano Peña

Brasília – DF

2017

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Universidade de Brasília
BCE – Serviço de Gerenciamento da Informação Digital
Ficha catalográfica gerada automaticamente

CN441e Couto Nepomuceno, Luciana
A EFICIÊNCIA DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
ADMINISTRAÇÃO NO BRASIL / Luciana Couto Nepomuceno;
orientador Carlos Rosano Peña . -- Brasília, 2017.
108 p.

Dissertação (Mestrado - Mestrado em Economia) --
Universidade de Brasília, 2017.

1. Eficiência. 2. Pós-graduação. 3. Administração.
4. DEA. I. Peña , Carlos Rosano , orient. II. Título.

Luciana Couto Nepomuceno

**A EFICIÊNCIA DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO
EM ADMINISTRAÇÃO NO BRASIL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade da Universidade de Brasília como requisito parcial para obtenção do título de mestre em Economia.

Aprovada em: __ / __ / ____

Comissão Examinadora:

Dr. Carlos Rosano Peña
Professor Orientador

Prof. Dr. Edgar Reyes Júnior
Professor Examinador

Prof^a Dr^a Milene Takasago
Professora Examinadora

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço a Deus e à Nossa Senhora pelo amparo e pela proteção em todos os momentos, mesmo naqueles em que sequer consegui pedir ajuda.

À minha filha Maria Luisa, o amor da minha vida, razão de todas as minhas batalhas e minha eterna inspiração. A meus pais por serem meus grandes entusiastas de toda uma vida e especialmente nesse momento em que tanto precisei de apoio. A meu marido por todo o suporte, apoio e compreensão durante minhas infundáveis ausências.

A meus gestores pela compreensão dispensada e, por fim, a meu orientador, prof. Carlos Rosano pela gentileza e auxílio durante todo o processo de elaboração deste estudo.

RESUMO

NEPOMUCENO, Luciana Couto. *A eficiência dos programas de pós-graduação em Administração no Brasil*. Dissertação (Mestrado em Economia) – Universidade de Brasília, Brasília, 2017.

Este estudo objetiva avaliar a eficiência relativa dos programas de pós-graduação em Administração no Brasil. A avaliação trienal da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes) é realizada considerando uma série de quesitos, indicadores e com atribuição de pesos específicos. Em todo caso, é clara a importância atribuída ao aspecto da produção científica em periódicos. Os dados foram obtidos através do *site* da Capes e da base de dados GeoCapes. A análise foi realizada utilizando-se o método *network* DEA (em inglês, *data envelopment analysis* – DEA), com retornos constantes em escala, orientado ao produto (modelo introduzido por Charnes, Cooper e Rhodes – CCR), tendo como base os dados relativos aos triênios 2007-2009 e 2010-2012. Entre os principais resultados, constata-se que os programas com melhor performance são antigos, já consolidados e se encontram principalmente na região Sudeste. Verifica-se também a existência de ganhos de produtividade dos programas no triênio 2007-2009 em relação ao triênio 2010-2012, sendo esta produtividade obtida em maior parte devido à implementação de mudanças tecnológicas e não propriamente em função de ganhos em eficiência, análise refletida pelo índice de Malmquist.

Palavras-chave: Eficiência. Pós-Graduação. DEA. Network DEA.

ABSTRACT

NEPOMUCENO, Luciana Couto. *The efficiency of postgraduate programs in Administration in Brazil*. Dissertation (Master's degree in Economics) – University of Brasília, Brasília, 2017.

This study pretends to evaluate the relative efficiency of postgraduate programs in Administration in Brazil. The triennial evaluation of the Coordination of Improvement of Higher Level Personnel (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes) is carried out considering a series of requirements, indicators and specific weight assignments. In any case it is clear the importance attributed to the aspect of scientific production in periodicals. The data were obtained through the Capes website and the GeoCapes database. The analysis was performed by the network DEA method of constant returns in scale, oriented to the product (CCR), with data from the three-year periods of 2007-2009 and 2010-2012. Among the main results are the conclusion that the programs with better performance are old, already consolidated and are majority in the Southeast region. The productivity gains of the programs in the three-year period 2007-2009 have also been verified in relation to the three-year period 2010-2012, and this productivity was obtained mainly due to the implementation of technological changes rather than gains in efficiency, analysis reflected by the Index Of Malmquist.

Keywords: Efficiency. Post-Graduate. DEA. Network DEA.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Número de cursos em atividade	25
Tabela 2 – <i>Ranking</i> de eficiência global para os programas de pós-graduação em Administração (2007-2009)	62
Tabela 3 – <i>Ranking</i> de eficiência global para os programas de pós-graduação em Administração (2007-2009)	64
Tabela 4 – <i>Ranking</i> dos dez programas mais eficientes para o primeiro estágio <i>versus</i> docentes credenciados	67
Tabela 5 – Comparativo entre os <i>rankings</i> global, do segundo estágio e do terceiro estágio para os programas pós-graduação em Administração no Brasil	68
Tabela 6 – Comparativo entre o <i>ranking</i> Capes e o <i>ranking</i> de eficiência para o triênio 2007-2009	71
Tabela 7 – <i>Ranking</i> de eficiência global para os programas de pós-graduação em Administração no triênio 2010-2012	74
Tabela 8 – <i>Ranking</i> de eficiência no primeiro estágio dos programas de pós-graduação em Administração para o triênio 2010-2012	77
Tabela 9 – <i>Ranking</i> dos dez programas mais eficientes para o primeiro estágio <i>versus</i> docentes credenciados para o triênio 2007- 2009	80
Tabela 10 – Comparativo entre os <i>rankings</i> global, do segundo estágio e do terceiro estágio para os programas pós-graduação em Administração para o período de 2010-2012	82
Tabela 11 – Comparativo entre o <i>ranking</i> Capes e o <i>ranking</i> de eficiência para o triênio 2010-2012	85
Tabela 12 – Índice de Malmquist para o 1º estágio do modelo (2010-2013).....	88
Tabela 13 – Índice de Malmquist para o 2º estágio do modelo (2010-2013).....	91
Tabela 14 – Índice de Malmquist para o 3º estágio do modelo (2010-2013).....	94

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Programas que compõem a amostra da pesquisa (2007-2009).....	55
Quadro 2 – Programas excluídos da amostra da pesquisa (2007-2009)	57
Quadro 3 – Programas que compõem a amostra da pesquisa (2010-2012).....	57
Quadro 4 – Programas excluídos da amostra (2010-2012)	59

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Evolução do número de cursos na área de Administração Pública e de Empresas, Ciências Contábeis e Turismo.....	25
--	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – O processo de avaliação	28
Figura 2 – O índice de produtividade de Malmquist orientação produção.....	43
Figura 3 – Representação de um sistema serial com três estágios	46
Figura 4 – Representação do modelo ideal para mensuração de eficiência dos programas de pós-graduação em Administração.....	52
Figura 5 – Representação de modelo utilizado na pesquisa para mensuração de eficiência dos programas de pós-graduação em Administração	53

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
1.1 Objetivo geral.....	18
1.1.1 Objetivos específicos	18
1.2 Justificativa	18
2 REFERENCIAL TEÓRICO	21
2.1 A avaliação de desempenho em instituições educacionais	21
2.2 A pós-graduação em Administração no Brasil	24
2.3 A avaliação da Capes	26
2.4 Eficiência, eficácia e produtividade	29
2.4.1 Os conceitos de eficiência e eficácia	29
2.4.2 Eficiência técnica, alocativa e global.....	33
2.4.3 Produtividade	34
2.5 O método DEA.....	35
2.5.1 Network DEA	38
2.5.2 O índice de Mamlquist e a mensuração da produtividade.	40
3 METODOLOGIA.....	45
3.1 Tipo e descrição geral da pesquisa	45
3.2 População e amostra	46
3.3 Modelagem	46
3.4 Caracterização dos modelos DEA por orientação e tipos de retorno	47
3.5 As variáveis, o modelo ideal e o modelo factível	48
3.6 Procedimento de coleta dos dados da pesquisa	54
4 RESULTADOS	60
4.1 Análise comparativa da evolução dos programas	60

4.2 Análise de eficiência dos programas no triênio 2007-2009.....	61
4.3 Análise comparativa baseada no <i>ranking</i> Capes.....	70
4.4 Análise de eficiência dos programas no triênio 2010-2012.....	73
4.5 Análise comparativa baseada no <i>ranking</i> Capes.....	84
4.6 O índice de Malmquist	87
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	98
REFERÊNCIAS.....	101

1 INTRODUÇÃO

O professor Darcy Ribeiro, no final da década de 1970, manifestou sua avaliação positiva com relação à política de implantação e desenvolvimento dos cursos de pós-graduação no Brasil. Tal processo deve, contudo, ser analisado em suas diversas facetas.

Cássio Miranda dos Santos

Há muito se discute o tema da evolução e do desenvolvimento da pós-graduação brasileira na literatura especializada. É possível encontrar estudos com diversos enfoques, desde o sociológico, como em Chauí (2003), que tece críticas ao real papel da universidade no mercado e na sociedade, até aqueles que analisam o investimento em pesquisa e inovação, como em Schwartzman (2002).

Segundo Balbachevsky (2005), o princípio da pós-graduação no Brasil data de 1930, momento em que foi possível atrair um contingente razoável de professores estrangeiros. Alguns vinham em missões acadêmicas, outros fugindo da instabilidade provocada pela Segunda Guerra Mundial na Europa (BALBACHEVSKY, 2005).

De acordo com Santos (2003), o termo pós-graduação foi utilizado formalmente somente na década de 1940, quando passou a figurar no Estatuto da Universidade do Brasil (BRASIL, 1946). Segundo o autor, em meados de 1950, começaram a ser estabelecidos convênios entre escolas e universidades norte-americanas e brasileiras, resultando na realização de intercâmbios entre estudantes, pesquisadores e professores.

Em 1951, cria-se a Capes – então chamada de Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – para garantir capacitação especializada de forma a atender às necessidades dos setores público e privado naquele momento (BRASIL, 1951). Com o passar do tempo, esse escopo original foi extrapolado e, entre outros aspectos, a Capes passou a atuar na avaliação dos programas de pós-graduação e no fomento à pesquisa e à inovação em território brasileiro.

Para Balbachevsky (2005), no entanto, o salto de qualidade na pós-graduação ocorreu somente em meados de 1970, quando esses programas foram

estabelecidos como prioridade nas políticas de apoio ao desenvolvimento científico e tecnológico.

A realização da avaliação de desempenho dos programas de pós-graduação, institucionalmente falando, é competência da Capes. A partir de 1977, a Capes iniciou efetivamente a avaliação dos programas de pós-graduação e, atualmente, os resultados obtidos são de grande relevância institucional inclusive na alocação de recursos públicos (LEITE; VIANA; PEREIRA, 2006).

De acordo com as informações disponíveis no *site* da Capes, “a Avaliação do Sistema Nacional de Pós-Graduação, na forma como foi estabelecida a partir de 1998, é orientada pela Diretoria de Avaliação/Capes e realizada com a participação da comunidade acadêmico-científica” (CAPES, 2014a, s.p.). Os principais objetivos da avaliação são a certificação da qualidade da pós-graduação brasileira e a identificação de distorções regionais e de áreas estratégicas do conhecimento, com o intuito de direcionar o processo decisório de criação e expansão dos programas em território nacional (CAPES, 2014a).

Silva e Fernandes (2001) descrevem o processo de avaliação da Capes como sendo dividido em três critérios essenciais: a separação dos programas em áreas de conhecimento; os quesitos e itens de avaliação; e, por último, os atributos.

De acordo com a Tabela de Áreas de Conhecimento da Capes,¹ os cursos de Administração são classificados como pertencente às Ciências Sociais Aplicadas, juntamente com Direito, Turismo, Economia, Arquitetura e Urbanismo, Desenho Industrial, Planejamento Urbano e Regional, Demografia, Ciência da Informação, Museologia, Comunicação e Serviço Social.

Para fins de avaliação, no entanto, os programas são agrupados em “Áreas de Avaliação”, e os programas de pós-graduação em Administração integram o grupo “Administração Pública e de Empresas, Ciências Contábeis e Turismo”.

No que se refere a esse grupo em especial, de acordo com o “Documento de Área”, os quesitos considerados prioritários na avaliação são: proposta do curso, corpo docente, corpo discente, teses e dissertações/trabalhos de conclusão, produção intelectual e inserção social (CAPES, 2013a).

¹ Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/instrumentos-de-apoio/tabela-de-areas-do-conhecimento-avaliacao>>.

De acordo com o *Relatório de Avaliação Trienal (2010-2012)* (CAPES, 2013b), que apresentou o desempenho dos programas de pós-graduação na área, no que se refere aos quesitos avaliados, a qualidade dos trabalhos de conclusão, bem como a produção qualificada média dos docentes permanentes e sua distribuição representam aproximadamente 50% do total da avaliação do programa na atribuição das notas de 1 a 5. O item produção bibliográfica média, assim como no triênio anterior (2007-2009), pouco contribuiu para discriminar os programas, mesmo a área tendo dobrado os níveis de impacto para a classificação dos periódicos nos estratos superiores do Qualis.² Por outro lado, o item relacionado à distribuição de publicações qualificadas em relação ao corpo docente do programa ajudou a discriminar, semelhante ao ocorrido no triênio anterior (CAPES, 2013b, p. 5-6).

Ainda de acordo com o referido relatório, nos mestrados profissionais, houve mais equilíbrio na influência dos itens individuais avaliados para a composição da nota de avaliação. Contudo, destacou-se a importância do perfil do corpo docente e a qualidade dos trabalhos de conclusão, bem como a relevância da descrição da proposta do programa no que se refere a destacar seu caráter profissional da formação discente, alinhado às demandas locais em termos de formação profissional.

Miranda e Almeida (2004) salientam que a Capes estabelece, por meio de níveis de desempenho, um conceito verbal para cada critério avaliado. O conceito final é então obtido agregando-se todos os critérios de forma aditiva por média ponderada. Este modelo de cálculo tem impactos sobre a avaliação, de modo que programas que obtiveram avaliação desfavorável em determinado critério possam compensar esse resultado com uma avaliação muito favorável em outro critério. De acordo com os autores isto pode favorecer programas pouco equilibrados, com indicadores muito ruins em alguns aspectos, desde que possuam outros muito bons como forma de compensação.

Miranda e Almeida (2004) destacam ainda que, com o uso de metodologias diversas de análise, observa-se que o processo de avaliação como um todo é realizado de forma bastante subjetiva. Os autores ratificam essa análise ao afirmar

² De acordo com a Capes (2014b), "Qualis é o conjunto de procedimentos utilizados pela Capes para estratificação da qualidade da produção intelectual dos programas de pós-graduação".

que o sistema de avaliação da Capes, ainda que inclua critérios qualitativos e quantitativos, converte-os em considerações puramente qualitativas que, por fim, resultam em um conceito numérico, que objetiva refletir a qualidade dos programas avaliados. Contudo, apesar do já destacado grau de subjetividade da avaliação, salienta-se que a pontuação obtida com artigos em periódicos ainda compõe boa parte da avaliação trienal da Capes.

Conforme Oliveira (2011), a observação do comportamento da grande área Administração, Ciências Contábeis e Turismo evidencia distorções na evolução dos resultados de um programa, sendo possível observar tanto casos de programas que obtiveram elevação dos conceitos sem que tenha havido ganhos de produção científica, quanto casos de programas que não foram rebaixados, ainda que tenham apresentado perdas nesse mesmo critério. O autor atribui esse fato à incorporação de uma avaliação subjetiva da comissão *a posteriore*, destacando que a história do programa parece retardar as elevações ou rebaixamentos, afetando tanto os conceitos de programas recentes com boa pontuação quanto os antigos com baixa pontuação.

É importante, em todo caso, destacar a relevância do sistema de avaliação da Capes para a melhoria da qualidade dos programas de pós-graduação, competência que tem desempenhado de modo representativo desde sua criação, vide o salto de qualidade percebido pelos programas no período.

Entretanto, considerando o certo grau de subjetividade apontado pela literatura como constante da metodologia atual, mostra-se instigante munir a atual metodologia de indicadores quantitativos que proporcionem um comparativo dos critérios de avaliação de desempenho entre os programas e sejam capazes, com isso, de identificar um conjunto de boas práticas, além de proporcionar maior clareza no momento da tomada de decisão gerencial e conseqüente promoção de melhoria contínua dos programas. Assim, o problema de pesquisa deste trabalho é: como avaliar os programas de pós-graduação, considerando a complexidade dos diferentes estágios deste processo?

1.1 Objetivo geral

A pesquisa desenvolvida neste trabalho teve como objetivo geral mensurar a eficiência relativa e a dinâmica da produtividade dos programas de pós-graduação em Administração brasileiros, nos triênios 2007-2009 e 2010-2012, utilizando o método *network* DEA e o índice de produtividade de Malmquist (IPM).

1.1.1 Objetivos específicos

Os objetivos específicos de um projeto de pesquisa podem ser entendidos como os objetivos parciais, que precisam ser atendidos para o alcance do objetivo geral. Desse modo, pode-se afirmar que os objetivos específicos desta pesquisa são:

- 1) descrever e modelar os diferentes estágios dos programas pós-graduação em Administração no Brasil;
- 2) criar um modelo factível, sob a perspectiva de um modelo ideal, com base nos dados disponíveis para os programas pós-graduação brasileiros;
- 3) determinar os índices de eficiência das unidades avaliadas nos diferentes estágios do processo de formação;
- 4) diagnosticar os programas sob a perspectiva dos mais eficientes, no sentido de identificar o conjunto das melhores práticas;
- 5) comparar os resultados obtidos por meio da análise de eficiência com os dados da classificação Capes;
- 6) avaliar o desempenho temporal dos programas de pós-graduação entre os triênios 2007-2009 e 2010-2012.

1.2 Justificativa

A avaliação institucional no âmbito universitário é um debate de longa data. Segundo Belloni (2000), o modelo de avaliação institucional desenvolvido com intuito

de promover o aperfeiçoamento das universidades foi criado durante a década de 1990.

A avaliação de desempenho tem se mostrado instrumento eficiente para o diagnóstico organizacional e a promoção de melhoria contínua. Lapa e Neiva (1996) destacam que a mensuração do desempenho é útil na identificação dos atributos formais da instituição, no modo como esta aproveita os insumos disponíveis para obtenção de resultados, e na forma como opera com intuito de atingir seus objetivos.

Sobre a avaliação dos programas de pós-graduação brasileiros, como já mencionado, trata-se de competência historicamente desempenhada pela Capes. Balbachevsky (2005) ressalta que o processo avaliativo conduzido pela Capes foi institucionalizado como a mais relevante referência de qualidade para os programas de pós-graduação no Brasil e, por isso, tem grande importância. A autora destaca sua forte contribuição para o sucesso dos programas, uma vez que a avaliação está associada à obtenção de bolsas de estudo, recursos para pesquisa e infraestrutura.

Reconhecida a importância da avaliação dos programas de pós-graduação institucionalizada pela Capes, é importante, no entanto, destacar os apontamentos realizados pela literatura no sentido da necessidade de complementariedade do método. Para Belloni (2000), a literatura sobre a avaliação de universidades no Brasil aponta para a necessidade de modelos quantitativos de avaliação da eficiência produtiva que contemplem os vários fatores envolvidos na atividade institucional universitária. Conforme já mencionado, segundo Moreira et al. (2011), ainda que o sistema de avaliação atual da Capes inclua critérios tanto quantitativos quanto qualitativos, ao final, os dados são convertidos em informações qualitativas, o que poderia dificultar sua utilização para questões relacionadas à tomada de decisão gerencial, diagnóstico e possível implementação de melhorias.

Nesse sentido, a realização deste estudo justifica-se pela necessidade de obtenção de uma metodologia capaz de complementar a avaliação da Capes, no sentido de fortalecer os aspectos quantitativos e promover maior objetividade. O intuito é fornecer indicadores de eficiência técnica relativa, uma vez que se propõe a comparar os programas em seus múltiplos estágios e, com isso, identificar um conjunto de boas práticas que colaborem para o incremento do desempenho dos

programas, além de contribuir para o avanço das discussões sobre os fatores que determinam a sua eficiência.

Para tanto, além desta introdução, este trabalho é estruturado da seguinte forma: no capítulo 2, apresenta-se o referencial teórico; no capítulo 3, descreve-se a metodologia utilizada; no capítulo 4, apresentam-se os resultados; e, finalmente, no capítulo 5, apresentam-se as principais conclusões obtidas com o estudo.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para o desenvolvimento da pesquisa, faz-se necessário compreender os diferentes aspectos relacionados ao tema em análise. Para tanto, este capítulo está dividido em cinco seções, que apresentam e discutem as principais questões que precisam ser consideradas: *i)* a avaliação de desempenho em instituições educacionais; *ii)* a pós-graduação em Administração no Brasil; *iii)* a avaliação da Capes; *iv)* eficiência, eficácia e produtividade; e por fim, *v)* a técnica de mensuração DEA.

2.1 A avaliação de desempenho em instituições educacionais

Tavares, Oliveira e Seiffert (2011) destacam que a avaliação da educação superior tem alcançado destaque nos planos governamentais devido a uma nova concepção do poder e do papel do Estado diante da integração do País ao contexto econômico global. Desse contexto emerge o conceito de Estado mínimo que, com seu arcabouço ideológico, tende a influenciar os mais diversos campos de atuação governamental, entre eles a educação. Segundo os autores, em conformidade com essa tendência, o campo de avaliação superior tem sido particularmente influenciado por esse conceito desde 1995.

A partir de 1995, o Estado brasileiro, com intuito de se adequar ao contexto econômico mundial e percebendo a educação superior com meio para produzir o conhecimento técnico de interesse do mercado global, instituiu meios para se inserir nesse contexto da educação. Nesse momento, o Estado, com intuito de fomentar resultados na educação superior, assume uma perspectiva externa e opta por assumir o papel de avaliador (TAVARES; OLIVEIRA; SEIFFERT, 2011).

Nesse sentido, as necessidades de mercado e de formação profissional exercem significativa influência sobre a avaliação de aspectos mais qualitativos. E a aplicação de uma avaliação formativa e emancipatória das instituições passa a ser substituída por uma avaliação de caráter classificatório/regulatório do ensino.

Tavares, Oliveira e Seiffert (2011) destacam ainda que a avaliação da educação no período entre 1995-2002 foi marcada por uma ótica voltada para o mercado, e questionam seu real impacto em termos de promoção da qualidade do

ensino superior. Na prática, a política de avaliação adotada a partir de 1995 pelo governo do então presidente da República, Fernando Henrique Cardoso, passa a ser direcionada para a avaliação dos cursos, diferenciando-se do foco anterior, ainda voltado para a avaliação institucional.

Desse modo, pode-se dizer que o período seguinte ao interstício 1995-2002 foi marcado por uma ótica de inclusão social. Tavares, Oliveira e Seiffert (2011) ressaltam que esse período representou uma revisão da política de avaliação em andamento e resultou na criação da Comissão Especial de Avaliação, à qual foi atribuída essa competência. Data desse período a criação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (Sinaes), um sistema misto, já que foi concebido contendo tanto características da avaliação emancipatória quanto da regulatória.

Entretanto, a concepção do Sinaes teve o cuidado de discernir os processos de avaliação e regulação inserindo aspectos objetivos, de modo a garantir o caráter sistêmico da avaliação, entre outras características. Tal medida visa direcionar a política de avaliação educacional em prol da defesa da qualidade do ensino superior.

No que se refere à avaliação de desempenho em instituições de ensino superior, no entanto, observa-se que a obtenção de um consenso é ainda um desafio. Dias Sobrinho (2002) afirma ser difícil promover a complementaridade e a conciliação de um modelo de avaliação que possui aspectos controladores e efficientistas com um modelo de avaliações que prima pela cidadania da comunidade acadêmica.

Ainda que essa seja uma questão em constante debate, Santos (2002) destaca ser crescente no Brasil o entendimento sobre a necessidade de desenvolvimento de sistemas de avaliação do ensino superior, especialmente por parte do Governo Federal, em sua carência de critérios apropriados que orientem a distribuição de recursos para as instituições federais de ensino superior (Ifes). Segundo o autor, é também notória a necessidade por parte das Ifes de ampliar seu autoconhecimento com o intuito de aperfeiçoar a aplicação de recursos públicos, aumentando a eficácia de sua aplicação. Além disso, para o autor, dispor de mecanismos adequados para a avaliação das instituições de ensino superior torna-se também uma excelente ferramenta de controle social, uma vez que proporcionam ao cidadão parâmetros comparativos de aplicação dos recursos

públicos. Nesse sentido, Lapa e Neiva (1996) também ressaltam que as instituições dependem recorrentemente de uma legitimação pública, devido às grandes expectativas em relação à contribuição social de sua atuação.

Sobre avaliação de desempenho, Moreira et al. (2009) observam que tal ferramenta se apresenta como importante instrumento de gestão, viabilizando a realização de comparativos e permitindo a identificação das instituições que apresentam os melhores resultados, de modo que possam se constituir em exemplo de boas práticas às demais.

O aparente consenso a respeito da importância da avaliação de desempenho para as instituições de ensino superior, no entanto, não tem se traduzido na construção de modelos adequados. Belloni (2000) resalta que essa preocupação não tem contribuído para a elaboração de modelos de avaliação que explicitem o significado das variáveis e dos indicadores relacionados a esse desempenho, viabilizando, assim, sua utilização como ferramenta de diagnóstico e decisão gerencial.

Em sua tese, intitulada *Uma metodologia de avaliação da eficiência produtiva de universidades federais brasileiras*, Belloni (2000) destaca três dimensões da avaliação de desempenho em uma universidade: a dimensão técnico-operacional, a dimensão pedagógica e a dimensão política. A dimensão técnico-operacional refere-se ao aspecto dos recursos, resultados e relações de produção ocorridas no âmbito da universidade, esfera em que recaem os critérios avaliativos da produtividade e da eficiência. A dimensão pedagógica, por sua vez, refere-se aos processos educacionais propriamente ditos e tem como referência de desempenho os objetivos e as metas organizacionais, tendo a eficácia como critério. Por fim, a dimensão política reflete em que medida a instituição consegue responder aos desafios que lhe são impostos no cumprimento de sua missão institucional. Nesse caso, o critério de avaliação é a efetividade (BELLONI, 2000).

Dada a clara importância da avaliação de desempenho nas instituições educacionais, bem como os desafios na construção de instrumentos capazes de englobar as características do sistema educacional brasileiro, a formulação de um modelo avaliativo para os programas de pós-graduação em Administração no Brasil,

conforme o proposto neste estudo, requer entendimento do contexto desses programas e do método avaliativo aplicado pela Capes.

2.2 A pós-graduação em Administração no Brasil

Na década de 1950, tornava-se cada vez mais evidente que o capital humano e o domínio do conhecimento científico e tecnológico eram condições indispensáveis para o desenvolvimento econômico-social e para a afirmação nacional. No entanto, o Brasil contava com pouco mais de 60 mil alunos no ensino superior e a pós-graduação praticamente não existia.

Capes

Conforme Cirani, Silva e Campanario (2012), o início da pós-graduação brasileira foi relativamente tardio, concretizando-se apenas em 1951, com a criação da Capes – então chamada Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior –, por meio do Decreto nº 29.741, de 11 de julho de 1951. Seu objetivo então era “assegurar a existência de pessoal especializado em quantidade e qualidade suficientes para atender às necessidades dos empreendimentos públicos e privados que visam ao desenvolvimento do país” (BRASIL, 1951).

Era evidente a necessidade de ampliação do nível de capacitação humano para continuidade do plano de desenvolvimento do Estado brasileiro e, desde então, o que se verificou foi a expansão e consolidação vertiginosa dos cursos de pós-graduação no Brasil. De acordo com a Capes (2010), entre 1976 e 2009, houve um crescimento de 370,3 % no número de cursos de mestrado e 685,6% nos de doutorado. A Capes (2010a) ressalta que no princípio dessa série comparativa não havia ainda o conceito de mestrado profissional, assim, somente entre 2004 a 2009 é que foi possível verificar sua evolução. Nesse período, de 2004 a 2009, observa-se o crescimento de 35,9% no número de cursos de mestrado, de 34,4% no de doutorado, enquanto o incremento na quantidade de cursos de mestrados profissionais foi de 104,2%. Esses dados revelam não somente uma tendência ainda vigente de crescimento para os cursos de pós-graduação no Brasil, como também um aumento representativo na oferta de cursos de mestrado profissional, conforme demonstrado na Tabela 1, a seguir.

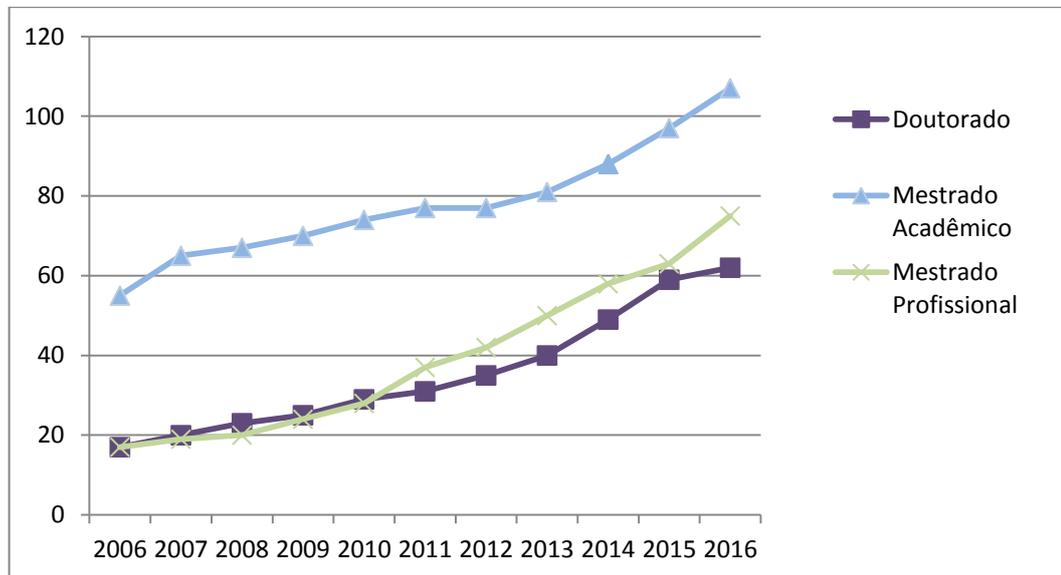
Tabela 1 – Número de cursos em atividade

Nível	1976*	2004	2009	Crescimento	
				2009/1976	2009/2004
Mestrado	518	1.793	2.436	370,3%	35,9%
Mestrado profissional	0	119	243	-	104,2%
Doutorado	181	1.058	1.422	685,6%	34,4%
Total	699	2.970	4.101	486,7	38,1%

* Ano de início das avaliações pela Capes.

Fonte: Capes (2011, p. 47).

No que se refere aos programas de pós-graduação (PPG) em Administração no Brasil, para efeito da avaliação da Capes, esses programas pertencem atualmente à grande área que compreende os cursos de Administração Pública, Administração de Empresas, Ciências Contábeis e Turismo. Conforme a Capes (2016a), essa área agrupa 184 programas, sendo 62 doutorados, 107 mestrados acadêmicos e 75 mestrados profissionais. São 11 PPG em Administração Pública, 135 em Administração de Empresas, 27 em Ciências Contábeis e 11 em Turismo.

Gráfico 1 – Evolução do número de cursos na área de Administração Pública e de Empresas, Ciências Contábeis e Turismo

Fonte: Capes (2010a).

Assim como o verificado para os programas de pós-graduação como um todo, o processo evolutivo da área tem apresentado crescimento constante na última

década. Segundo a Capes (2016), o total de programas saltou de 89 em 2006 para 184 em 2016. O número de doutorados aumentou representativamente, particularmente nos últimos cinco anos, em razão da consolidação de cursos de mestrado iniciados por volta do ano 2000, conforme apresenta o Gráfico 1.

No estudo, a Capes destaca ainda o crescimento expressivo do número de mestrados profissionais, especialmente a partir da publicação pelo Ministério da Educação da Portaria Normativa nº 17, de 28 de dezembro de 2009, que ratificou a caracterização esperada dos mestrados profissionais e atribuiu maior relevância aos mestrados profissionais na formação *stricto sensu*.

Especificamente sobre os programas de pós-graduação em Administração no Brasil, verifica-se uma tendência de crescimento considerável, assim como a constatada na referida área de avaliação a qual pertence. Entre 2005 e 2015, o número saltou de 31 programas para um total de 128 distribuídos por todo país. O número de titulados nesse mesmo período saltou de 2.072 para 11.722. O número de docentes atuantes nesses programas também saltou de 443 para um total de 3.003.

No que se refere à qualidade dos programas, é possível observar também a evolução no conceito obtido junto à avaliação da Capes. Em 2005, conforme dados da Capes, aproximadamente 60% dos programas de pós-graduação em Administração obtiveram pontuação 3 na avaliação da Capes. Para o ano de 2015, verifica-se que esse percentual caiu para algo em torno de 48%, sendo que alguns programas, ainda que em percentual de menor expressividade (apenas quatro do total) obtiveram conceitos 6 e 7. Esse dado revela uma evolução qualitativa nos programas. Entretanto aponta para um possível crescimento aquém daquele apresentado em termos quantitativos, o que reforça a importância de um estudo que analise a eficiência destes programas e seja capaz de não somente recomendar diretrizes para seu aprimoramento como também verificar a aderência dos critérios da Capes à realidade desses cursos.

2.3 A avaliação da Capes

O Sistema de Avaliação da Pós-graduação teve sua implantação concretizada pela Capes apenas em 1976 e, conforme Nicolato (2005), tem sido

essencial para o desenvolvimento e a melhoria contínua da pós-graduação e da pesquisa científica no país.

Mello, Crubellate e Rossoni (2010) afirmam que, em sua atuação, a Capes não somente avalia os programas de mestrado e doutorado em todos os estados da Federação como também financia a produção e a cooperação científica, no desenvolvimento da pós-graduação *stricto sensu* e na qualificação de pessoal no país e no exterior. Os autores destacam ainda o papel da Capes na concessão de bolsas de pós-graduação a estudantes brasileiros, que, conforme dados do Sistema de Informações Georreferenciadas (GeoCapes), chegou ao número de 105.450 em 2015.

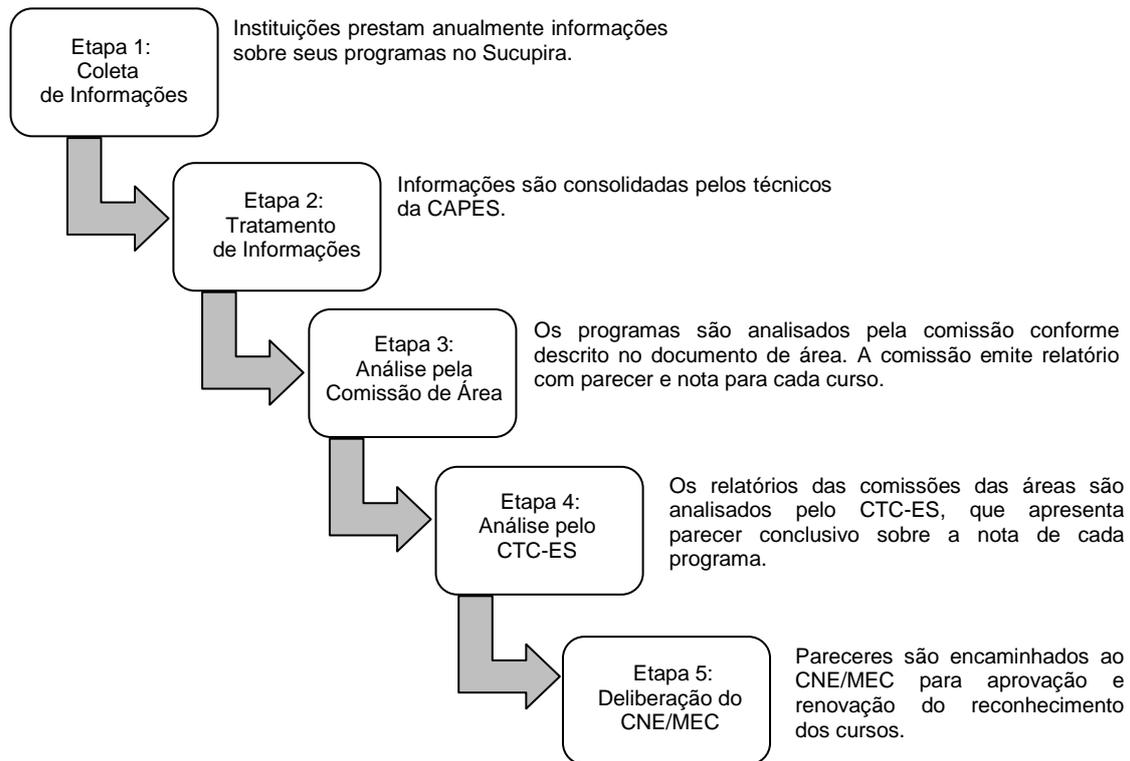
Além disso, a avaliação da Capes compreende duas instâncias: *i*) avaliação dos programas de pós-graduação integrantes do Sistema Nacional de Pós-Graduação (SNPG); e *ii*) avaliação das propostas de implantação de novos de mestrado e doutorado (MELLO; CRUBELLATE; ROSSONI, 2010).

Maccari, Lima e Riccio (2009) afirmam que, inicialmente, a avaliação da pós-graduação se justificava, entre outros aspectos, pela necessidade de direcionar o investimento das agências federais de pesquisa, além de constituir um banco de informações sobre a pós-graduação no Brasil. Os autores destacam também a necessidade de regulação da expansão da pós-graduação.

De acordo com a Capes (2010a), a avaliação desempenha o papel de retratar o panorama dos programas de pós-graduação no Brasil, gerando indicadores capazes de induzir e fomentar ações de ordem governamental, promovendo de programas específicos e minimizando as assimetrias entre as regiões do Brasil e as diferentes áreas do conhecimento.

Em recente revisão do processo avaliativo, a Capes (2016a) estabelece que a avaliação dos programas integrantes do SNPG deve ser realizada com periodicidade de quatro anos e balizada pelos seguintes princípios: avaliação por pares; transparência da informação, dos critérios e dos resultados; e a comensurabilidade entre as áreas de avaliação.

O processo avaliativo é composto por cinco etapas e ocorre conforme esquema representado na Figura 1.

Figura 1 – O processo de avaliação

Fonte: Capes (2016a, p. 8).

Os quesitos de avaliação são: a proposta de programa, o corpo docente, o corpo discente, as teses e dissertações, a produção intelectual e a inserção social (Capes, 2016a, p. 8). Cada quesito é subdividido em itens de avaliação.

A Capes ressalta que esses quesitos são comuns na grande maioria das áreas de avaliação, e para cada um deles é atribuído um peso. Os pesos podem apresentar alguma variação entre as áreas, de acordo com as regras previstas pelo Conselho Técnico Científico do Ensino Superior (CTC-ES). Todos esses itens são disponibilizados de modo detalhado nos respectivos documentos de área, sob a forma de uma Ficha de Avaliação.

O resultado da avaliação, por sua vez, é apresentado sob a forma de um relatório para cada programa e por meio de um Relatório da Quadrienal, que sintetiza as informações da avaliação, na qual são descritos os critérios e indicadores aplicados na avaliação, além dos parâmetros determinados com intuito de atribuir conceito para aos programas em cada indicador, assumindo como referência a distribuição de desempenho dos PPG para o referido indicador.

2.4 Eficiência, eficácia e produtividade

Conforme Tupy e Yamaguchi (1998), o contexto global atual tem acirrado a competitividade entre as organizações e ampliado a atenção em relação a conceitos como eficiência e produtividade, no sentido de garantir viabilidade e competitividade dos processos de negócio.

Farrell (1957) ressalta a mensuração da eficiência na indústria como tema de grande relevância tanto para os economistas teóricos quanto para os *policy makers*. Conforme o autor, dada a subjetividade do embasamento teórico relacionado ao tema, sobretudo em sistemas econômicos por vezes tão distintos, faz-se necessário o estabelecimento de métodos exatos de mensuração da eficiência.

Mensurar a eficiência em uma unidade produtiva pode fornecer importantes indicadores de desempenho capazes de subsidiar decisões gerenciais na introdução de novas tecnologias; para fins estratégicos, visando estabelecer comparativo com outras unidades; e para fins táticos, ao possibilitar o controle do desempenho da empresa através dos resultados técnicos e econômicos obtidos, entre outras funcionalidades (TUPY; YAMAGUCHI, 1998).

Fried, Schmidt e Lovell (1993), por sua vez, ressaltam a mensuração da eficiência e da produtividade como importantes indicadores de desempenho da unidade. Destacam, ainda, o caráter essencial da distinção entre eficiência e produtividade – por vezes aplicadas de modo leigo com propósitos semelhantes –, enfatizando sua diferenciação e mensuração como importantes fontes na construção e implementação de políticas públicas e privadas.

Daí advém a importância, na condução deste estudo, de conceituar e diferenciar eficiência, eficácia e produtividade.

2.4.1 Os conceitos de eficiência e eficácia

Ao contrário do que muitos afirmam, o Estado não foi reduzido ao mínimo. Em vez disso, tem ampliado sua presença, penetrando em quase todas as dimensões da vida privada. Conforme Modesto (2000), ainda que o aparelhamento do Estado tenda a ser progressivamente reduzido – tendo em vista os movimentos de privatização –, sua dimensão normativa e econômica é continuamente ampliada,

manipulando parte expressiva do PIB e tendo papel central na transferência de recursos entre os diversos grupos sociais (MODESTO, 2000).

Nesse sentido, Modesto (2000, p. 106) destaca que não é a diminuição, mas o crescimento da presença do Estado que causa seus problemas de legitimação e a consequente exigência por maior agilidade e simplicidade, efetividade e eficiência na obtenção de utilidades para o cidadão, na normatização da conduta pública e privada, na fiscalização a atuação no mercado e na aplicação dos recursos públicos. Como grande elo entre as relações sociais e econômicas, o Estado precisa dar respostas à sociedade no que diz respeito a sua atuação.

Essa necessidade de busca por maior eficiência no gasto público tem se refletido não somente em programas governamentais, mas também em uma revisão legislativa que visa garantir o cumprimento de certos padrões de eficiência por parte do Estado. Isso compromete todo o escopo de órgãos públicos em uma atuação orientada à eficiência. A introdução do princípio da eficiência na Constituição Federal, por meio da Emenda Constitucional nº 19, representou um marco para a Administração Pública brasileira. Assim como o princípio da economicidade, que aparece expressamente destacado no art. 70 da Constituição e representa, em síntese, a obtenção dos resultados esperados com o menor custo possível. Com esse mesmo foco, a Lei Complementar nº 101, de 4 de maio de 2000, conhecida como Lei de Responsabilidade Fiscal, foi sancionada, visando garantir equilíbrio e transparência no gasto público (BRASIL, 2000).

Diante disso, questões relacionadas à eficiência e eficácia se tornam cada vez mais frequentes no cenário público. E sua mensuração se torna uma ferramenta fundamental de gestão, controle social e prestação de contas, na medida em que esses conceitos passam a permear a literatura especializada, seja sob o olhar jurídico, contábil ou de gestão.

Conforme Modesto (2000, p. 114), o conceito de eficiência consiste na

exigência jurídica, imposta à administração pública e àqueles que lhe fazem as vezes ou simplesmente recebem recursos públicos vinculados de subvenção ou fomento, de atuação idônea, econômica e satisfatória na realização das finalidades públicas que lhe forem confiadas por lei ou por ato ou contrato de direito público.

Segundo Moreira et al. (2010, p. 205), o conceito de eficiência na economia “é a condição de Pareto, ou seja, a alocação ótima ou eficiente de recursos na firma.”

Na condição de Pareto, conforme o autor, a economia é considerada eficiente quando cada indivíduo obtém máxima satisfação com o mínimo de despesas, sendo que o ganho de um indivíduo se torna impossível sem incorrer em perdas para outrem. Sob a ótica organizacional de uma empresa, o autor afirma que esta é eficiente quando alcança a máxima produção com o menor quantitativo de insumos, de modo que não seja possível, com a tecnologia atual, gerar maior produção com qualquer outra combinação de insumos.

No que se refere à eficiência, Belloni (2000) analisa esse conceito sob dois enfoques: o da eficiência produtiva e o da eficiência alocativa. A eficiência produtiva refere-se à habilidade de evitar desperdícios, obtendo resultados máximos conforme o potencial dos recursos utilizados permitirem ou, ainda, requerendo o mínimo possível de recursos para obtenção daquele nível de produto. Nesse sentido, pode-se mensurar a eficiência produtiva por meio do aumento da produtividade, quando mantidas as quantidades de recursos, ou por meio da sua manutenção da em cenário de redução de recursos (BELLONI, 2000, p. 18).

Sob o ponto de vista da eficiência alocativa, a análise está relacionada à habilidade de combinar recursos e resultados em proporções ótimas, dados os preços vigentes. Diante disso, Belloni (2000) considera que a avaliação da atividade acadêmica em seu estudo ficou limitada à eficiência produtiva, devido à inexistência de qualquer tipo de relação de preços entre os resultados da atividade acadêmica.

No que se refere à eficácia no âmbito do ensino superior, o autor afirma que se refere a um critério de desempenho associado ao cumprimento dos objetivos e metas educacionais propriamente ditos, internos à instituição, tendo, portanto uma dimensão pedagógica.

Giménez, Prior e Thieme (2007) entendem que a eficiência no ensino superior compreende a realização de desempenho acadêmico máximo, dados os recursos disponíveis e as condições contextuais de cada país. Porém, os autores ressaltam, assumindo que o objetivo final de um sistema de educação seja atingir o máximo desempenho dos alunos, que se faz necessário questionar qual deve ser a alocação recursos ideal para atingir esse objetivo.

Os autores retomam também a questão da eficácia, afirmando que essa é uma condição necessária para obtenção do máximo de rendimento, ou seja, para

uma alocação ótima de recursos. Com isso, ser eficaz, ainda que não seja o único requisito, é elemento necessário quando se trata de ser eficiente.

De acordo com Oliveira e Mello (2010), o conceito de eficiência deriva da relação entre os recursos utilizados e o resultado obtido, sendo que a eficiência é tanto maior quanto maior for a saída para uma dada entrada ou menor uma entrada para uma dada saída. As autoras consideram também que fatores ambientais ou exógenos podem influenciar a eficiência.

Para Castro (2006), a eficiência tem como escopo principal as operações, voltando-se para aspectos internos da organização, direcionando os esforços para o meio e não necessariamente para os fins. Nesse sentido, o autor faz uma distinção dos conceitos, enfatizando que é papel da eficácia dirigir o foco para os fins, ou seja, para o alcance dos objetivos.

Peña (2008, p. 86), por sua vez, define o conceito de eficácia como “uma medida normativa do alcance dos objetivos.” Desse modo, no âmbito da administração, selecionar um objetivo inadequadamente ou não alcançá-lo torna um tomador de decisões ineficaz, ainda que exista uma melhor relação custo benefício envolvida na questão.

Conforme Savoie e Morin (2001), a eficiência organizacional se constitui em um constructo multidimensional, que engloba em seu escopo o valor das pessoas componentes da organização, bem como suas interações, sua eficiência econômica, sua legitimidade no ambiente em que se inserem, bem como sua sustentabilidade – o que traduz a complexidade desse indicador ou arcabouço de indicadores.

Para esses autores, a avaliação da eficácia com critérios e indicadores adequados é o cerne do bom desempenho das organizações nas mais diversas áreas de atuação. Tal fato tem sido subestimado, na medida em que, na prática, muitas organizações ainda continuam a mensurar seu desempenho usando um rol limitado de critérios e indicadores.

Observa-se que, dada a complexidade apresentada por Savoie e Morin (2001), a eficácia pode ser considerada um aspecto subavaliado atualmente, sendo que o cenário pode piorar quando se trata de organizações públicas, inclusive pela criticidade em se avaliar um desempenho no qual, em geral, o resultado não é o lucro financeiro, mas um produto social, de menor tangibilidade.

Nesse sentido, Fernandes (2008) destaca que, no que se refere à eficácia organizacional, há uma inclinação natural em se equacionar a questão no âmbito dos negócios. Assim, os critérios de eficácia, tais como a produtividade e a qualidade do serviço, derivam de considerações econômicas. Mesmo assim, nas duas últimas décadas, as instituições de ensino superior em todo o mundo têm sido chamadas a demonstrar eficácia em seu desempenho.

Por isso, a literatura apenas ratifica a necessidade de adequação dos métodos de avaliação de desempenho às organizações públicas, sobretudo em educação, no sentido de se obter maior aderência metodológica ao escopo de atuação das organizações analisadas. Conseqüentemente, seria possível obter informações gerenciais de fato relevantes para a tomada de decisão e a promoção de melhoria contínua.

Considerando as definições citadas, relativas à eficiência e à eficácia no âmbito da avaliação de desempenho organizacional, o que se verifica é que, dadas as suas particularidades e distinções, sobretudo no que diz respeito ao enfoque dado aos resultados organizacionais, seja na relevância dos meios de obtenção destes, sob o enfoque da eficiência, seja pela magnitude do resultado sob perspectiva da eficácia, percebe-se que ambas oferecem olhares importantes e revelam indicadores de alta relevância na busca pelo aperfeiçoamento contínuo dos processos de trabalho.

Dada a importância do conceito de eficiência, considerando que se trata de um dos principais objetos deste estudo, torna-se necessário aprofundar a discussão acerca do termo e a caracterização de seus principais desdobramentos referenciados na literatura, que são as eficiências técnica, alocativa e global.

2.4.2 Eficiência técnica, alocativa e global

De acordo com Peña (2016), a literatura especializada denomina a eficiência como eficiência econômica ou global (EG). Por se tratar de uma definição geral, conforme estudo de Farrell (1957), esse conceito pode se decompor em duas componentes: eficiência técnica global (ET) e eficiência alocativa (EA).

Coll e Blasco (2006) definem a eficiência técnica como a capacidade de uma unidade de obter o maior resultado possível com um determinado conjunto de entradas. De acordo com os autores, esse parâmetro é obtido comparando-se o valor obtido em cada unidade com o valor ideal, estabelecido pela produção fronteira estimada.

Peña (2016), por sua vez, ainda em conformidade com o estudo de Farrell (1957), define a eficiência técnica como global (ET) e a decompõe em eficiência pura e eficiência de escala. O autor afirma que a eficiência técnica global (ET) considera exclusivamente os aspectos físicos do processo produtivo e indica a habilidade de uma organização na maximização da relação produto-insumo (y/x). Já a eficiência alocativa refere-se à capacidade de uma unidade produtiva de estabelecer combinações ótimas entre seus insumos e produtos, sendo mais eficientes sob esse aspecto aquelas que melhor minimizarem seus custos ao maximizar sua receita. A eficiência alocativa (EA) envolve também os preços dos insumos e produtos.

2.4.3 Produtividade

Peña (2016) descreve a produtividade como sendo um dos termos mais antigos da teoria econômica. Conforme o autor, o termo pode ser conceituado como a relação entre uma entrada (y) e uma saída (x) – (y/x) –, de modo que a produtividade será tanto maior quanto maior for essa relação.

Farrell (1957) destaca que, em uma abordagem tradicional, a mensuração da produtividade implica considerar o pressuposto de que a produção obtida resulte da melhor prática, ou se refere à produção de fronteira, que é a produção máxima possível de ser obtida dada a quantidade de insumos utilizada.

Para Yamaguchi (apud GROSSKOPF, 1993), o aumento da produtividade pode ser definido como a alteração líquida no produto em razão de uma mudança na eficiência e uma mudança técnica. Uma alteração na eficiência, por sua vez, é entendida como uma mudança na distância do produtor em questão em relação à sua fronteira; já a mudança técnica representa o deslocamento da fronteira de produção.

Para Fried, Schmidt e Lovell (1993), a produtividade se traduz na proporção entre os *inputs* e os *outputs* do processo produtivo, tendo sua mensuração simplificada quando se trata de um cenário em que o setor produtivo utiliza um único *input* para produzir um único *output*. No entanto, nos cenários mais prováveis, quando a unidade fará uso de variados insumos para produzir variados produtos, torna-se importante o equacionamento entre produtos e insumos, para que seja obtida a real proporção entre ambos.

Peña (2016), por sua vez, observa que nos casos em que há múltiplos *inputs* e *outputs*, faz-se necessária a ponderação destes e sua substituição por um valor agregado, o que subsidia, assim, o conceito de produtividade total dos fatores (PTF). Conforme o autor, a PTF é definida como o quociente entre a soma ponderada dos “s” *outputs* (y) produzidos e a soma ponderada dos “m” *inputs* (x) e representada da seguinte forma:

$$PTF = \frac{v_1Y_1 + v_2Y_2 + \dots + v_sY_s}{u_1X_1 + u_2X_2 + \dots + u_mX_m} = \sum_{r=1}^s v_r Y_r / \sum_{i=1}^m u_i X_i = \frac{\text{Produto agregado}}{\text{Insumo agregado}}$$

sendo que “u” e “v” representam ponderações dos “s” produtos e “m” insumos que subsidiam a criação o valor agregado dos y e x.

No que se refere à ponderação dos *inputs* e *outputs*, o autor aponta como possibilidade o uso dos preços de mercado como referência. No caso de haver disponibilidade de preços de produtos e insumos para dois períodos seguidos, pode-se também estimar a evolução da produtividade de cada unidade produtiva de um período para outro (PTF_1/PTF_0).

2.5 O método DEA

Conforme Senra et al. (2007), a análise envoltória de dados consiste em um método não paramétrico, com a finalidade de mensurar a eficiência comparada de unidades de produção, denominadas *decision making units* (DMUs). Os autores destacam que o método tem origem no trabalho de E. Rhodes, supervisionado por W. W. Cooper, e data do ano de 1978.

Brunetta (2004) atribui ao DEA a noção de técnica de programação matemática não paramétrica, que objetiva a mensuração da eficiência relativa de um

conjunto homogêneo de unidades tomadoras de decisões, possibilitando, assim, a obtenção de uma classificação relativa entre unidades eficientes e ineficientes e a geração de um único indicador de desempenho para cada unidade, partindo da razão ponderada entre produtos e insumos.

Em síntese, a técnica DEA pode ser definida como uma “técnica baseada em programação matemática que se propõe a medir o desempenho de unidades organizacionais onde a presença de múltiplos insumos e múltiplos produtos torna difícil a comparação” (LOPES; LORENZETT; PEREIRA, 2011 p. 84).

De acordo com Peña (2008), tal método é capaz de obter índices de eficiência relativa de cada unidade produtiva baseando-se numa comparação entre insumos e produtos. Tais índices são capazes de denotar um conjunto de boas práticas para unidades consideradas ineficientes, além de possíveis mudanças nos níveis de insumos e produtos visando conduzir essas unidades à curva de eficiência.

O autor destaca ainda funcionalidades do DEA na identificação e na formulação de políticas de cortes de custos, na ampliação da capacidade de crescimento e como ferramenta na realização de *benchmarking* e na política de melhoria contínua das organizações.

Belloni (2000), em seu estudo sobre as universidades brasileiras, ressalta que as propriedades do método DEA permitiram contemplar a individualidade de cada instituição, visto que por um lado, foi possível considerar de forma global um conjunto de variáveis representativas das muitas dimensões que caracterizam as atividades universitárias, e, concomitantemente, por outro lado, foram consideradas as características próprias de cada universidade.

Senra et al. (2007) destacam que, nos últimos anos, o método tem ganhado adeptos entre pesquisadores de todo o mundo, ampliando sua aceitação, sobretudo, devido a seu caráter objetivo e a dispensabilidade de opinião do decisor.

Belloni (2000) considera vantajosa a técnica DEA por levar em consideração múltiplos recursos e múltiplos resultados sem exigir que seja essencial o conhecimento de um conjunto de pesos entre as variáveis e sem que seja exigida a especificação da forma funcional das relações entre os recursos e os resultados. Nesse cenário, no que refere às IES, essas características são consideravelmente

positivas, uma vez que os fatores de produção não estão necessariamente submetidos a valores de mercado ou outras medidas cardinais de importância relativa.

No que se refere às variáveis, Senra et al. (2007) pontuam que, na aplicação do método, aquelas definidas como essenciais para a mensuração da eficiência relativa das unidades produtivas em análise são classificadas em *inputs* (entradas ou insumos do sistema) e *outputs* (saídas ou produtos do sistema). Conforme o autor, a eficiência relativa de cada uma delas é mensurada através da razão entre a soma ponderada de seus produtos e a soma ponderada dos insumos necessários para gerá-los. “Em DEA, estas variáveis são ponderadas por pesos, calculados livremente ou de forma restrita através de programação linear, objetivando maximizar a eficiência de cada DMU em relação ao conjunto de referência” (Senra et al., 2007, p. 192).

Em seu estudo, Kao e Hwang (2008) descrevem o modelo relacional multiplicativo com base no modelo DEA com retorno constante de escala, sendo que E_0 é a eficiência do problema de programação fracionária, conforme:

$$E_0 = \max \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{r0}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{i0}}$$

$$s. t. \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \leq 1, j = 1, 2, \dots, n. \quad (1)$$

$$u_r, v_i \geq \varepsilon, i = 1, 2, \dots, m; r = 1, 2, \dots, s.$$

Embora apresente muitas vantagens, Brunetta (2004) destaca que o DEA é baseado em suposições e, como em qualquer técnica empírica, apresenta limitações que devem ser consideradas.

Conforme Senra et al. (2007), uma fragilidade comum no uso da ferramenta DEA é sua capacidade limitada de ordenar as unidades produtivas. Isso ocorre porque, quanto maior o número de variáveis em relação ao número de unidades produtivas, mais baixa é a capacidade de ordenação pelas eficiências, já que muitas unidades produtivas tenderiam a ficar na fronteira de máxima eficiência. Esse problema pode ser contornado com a restrição do quantitativo de variáveis “o” utilizadas no modelo.

Além disso, conforme Kao (2009), no método DEA, o sistema é tratado como uma caixa-preta, na qual apenas as entradas e saídas da caixa-preta são consideradas na medição da eficiência. Desse modo, discorre o autor, para sistemas compostos de vários processos inter-relacionados, como no caso deste estudo, esse modelo ignora o desempenho de processos individuais, fazendo-se necessária a utilização do método *network* DEA, que será descrito a seguir.

2.5.1 *Network* DEA

Torres, Callado e Meza (2016) informam que o método *network* DEA (NDEA) foi desenvolvido por Fare e Grosskopf (2000), e que pondera uma rede de estágios para o cálculo de eficiências parciais e global, considerando diferentes processos na mensuração, sendo assim mais discriminatório que o DEA tradicional.

O objetivo de Fare e Grosskopf (2000) era propor uma metodologia capaz de revelar o que há no interior dos cálculos utilizados nos modelos DEA tradicionais, levando em consideração o cálculo da eficiência em diversas etapas ou estágios do processo produtivo (TORRES; CALLADO; MEZA, 2016). Entretanto, enquanto proposta, o *network* DEA ainda não era capaz de estabelecer uma relação entre as etapas analisadas.

Kao (2009), em consonância com o descrito na literatura, afirma que o *network* DEA consiste na utilização da técnica DEA para medir a eficiência relativa de um sistema, levando em consideração sua estrutura interna. O autor evidencia que, diferentemente do modelo DEA convencional, o *network* DEA não possui um modelo padrão, o qual dependerá da estrutura da rede em questão.

O autor relata a aplicação do modelo estático, que objetiva modelar a caixa-preta do processo de produção, a exemplo dos estudos de Färe e Whittaker (1995), Färe e Grosskopf (1996), Lewis e Sexton (2004) e Prieto e Zofio (2007), que desenvolveram modelos contendo produtos intermediários em situações em que as saídas de determinados processos se converteram em insumos para a alimentação de outros processos.

De forma complementar ao referido modelo, Kao (2009) indica também a existência de um modelo dinâmico, no qual algumas saídas do processo em um período transformam-se em entradas do processo seguinte. Na aplicação desse tipo

de modelo, o autor cita os estudos de Färe e Grosskopf (1997), em que tal modelo foi aplicado no intuito de analisar a eficiência dinâmica da Comunidade Econômica da Ásia-Pacífico e, ainda, no caso do estudo de Nemota e Gota (2003) que aplicaram o referido modelo no intuito de estudar a produção japonesa de eletricidade ao longo do tempo.

Entre as especificidades do método *network* DEA, é interessante ressaltar, ainda, conforme pontuado por Lewis e Sexton (2004), que, diferentemente do método DEA tradicional, no método *network* DEA, não é assegurada a existência de uma unidade eficiente. Ao contrário, é possível que todas as unidades sejam consideradas ineficientes, e isso garante maior precisão no diagnóstico organizacional destas DMUs ou, como os autores destacam, maior compreensão quanto às origens da ineficiência organizacional.

Nesse sentido, considerando a mensuração da eficiência parcial, verifica-se que as eficiências $1 E_0$ e $2 E_0$ correspondem aos estágios 1 e 2, respectivamente, e são calculadas pelos modelos (2) e (3), conforme modelo com retorno constante de escala, que pode ser descrito da seguinte forma:

$$E_0^1 = \max \frac{\sum_{d=1}^D w_d \cdot z_{d0}}{\sum_{i=1}^m v_i \cdot x_{i0}}$$

$$s. t. \frac{\sum_{d=1}^D w_d \cdot z_{dj}}{\sum_{i=1}^m v_i \cdot x_{ij}} \leq 1, j = 1, 2, \dots, n. \quad (2)$$

$$w_d, v_i \geq \varepsilon, i = 1, 2, \dots, m; d = 1, 2, \dots, D.$$

$$E_0^2 = \max \frac{\sum_{r=1}^S u_r \cdot y_{r0}}{\sum_{d=1}^D w_d \cdot z_{d0}}$$

$$s. t. \frac{\sum_{r=1}^S u_r \cdot y_{rj}}{\sum_{d=1}^D w_d \cdot z_{dj}}, j = 1, 2, \dots, n. \quad (3)$$

$$u_r, d_w \geq \varepsilon, d = 1, 2, \dots, D; r = 1, 2, \dots, s.$$

Desse modo, a eficiência global (7) é o produto das eficiências individuais de cada estágio.

$$E_0 = E_0^1 \times E_0^2 \quad (7)$$

Assim, a outra eficiência individual E_0^2 é deduzida pela expressão (10).

$$E_0 = E_0^1 \times E_0^2 \Rightarrow E_0^2 = \frac{E_0}{E_0^1} \quad (10)$$

Dada a utilidade do método *network* DEA na mensuração da eficiência das unidades de modo parcial e global, e isso com maior completude, resta ainda entender os aspectos relacionados à produtividade das unidades analisadas.

Nesse sentido, considerando a complexidade externa e interna do contexto da maior parte das organizações, conforme pontuado por Rebelo (2000), uma gestão eficaz requer um indicador igualmente capaz de espelhar aspectos sobre a origem e a evolução da performance da unidade produtiva no tempo. Por isso, este estudo requer a complementaridade proporcionada pelo índice de Malmquist na mensuração da produtividade das unidades analisadas e suas variações ao longo do tempo, conforme descrito a seguir.

2.5.2 O índice de Malmquist e a mensuração da produtividade.

Para Rebelo (2000), avaliar o desempenho de unidades produtivas é complexo. Nesse sentido, aferir essas unidades contemplando aspectos estranhos àquela realidade requer o uso de indicadores relacionados aos mais diversos aspectos, sejam eles baseados em técnicas da produção ou qualidade, indicadores financeiros ou mesmo relacionados à performance física, como produtividade parcial dos fatores produtivos.

O autor enfatiza que, dada a pluralidade desses indicadores parciais, faz-se necessária a aplicação de um indicador capaz de agregá-los e aferir de forma

sintética e objetiva a evolução da produtividade das unidades em sua totalidade no tempo. Esse indicador global ao qual o autor faz referência trata-se do índice de produtividade total dos fatores (PTF), que, entre outros indicadores, pode ser quantificado através do índice de Malmquist.

Segundo Rebelo (2000), o índice PTF de Malmquist é calculado com base em funções de distância em relação à função de fronteira, e recorre ao método DEA ou à metodologia de funções estocásticas paramétricas (AFE).

Para Rojas e Pérez-Esparrells (2016), o índice de Malmquist tem como base o cálculo da distância entre cada unidade de produção da tecnologia de referência em cada período, utilizando para tanto a função de distância. Com isso, ressaltam os autores, é possível descrever a tecnologia multi-insumo e multiproduto, determinando uma orientação para minimização de custos ou maximização do lucro, sendo possível, por exemplo, definir funções de distância insumo e funções de distância produto.

Rojas e Pérez-Esparrells (2016) destacam ainda a importância do referido índice na medição de eficiência no setor educacional público. Para os autores, dadas as características do referido setor, tais como a ausência de lucro, de precificação de insumos e produtos, entrega de produtos variados a partir de múltiplos insumos, o desempenho do setor educacional público torna-se de difícil mensuração.

Por isso, o índice Malmquist torna-se um método interessante para a mensuração da eficiência no contexto educacional universitário, uma vez que não existem dados sobre os preços dos insumos e produtos e tampouco exige-se a definição de uma orientação específica do comportamento da unidade, seja orientada à redução de custos ou maximização de custos, requerendo, na realidade, um banco de dados capaz de refletir mudanças na produtividade durante o período de estudo.

Melo Junior e Wilhelm (2006) destacam a existência de dois tipos de indicadores de produtividade. O primeiro indicador descrito refere-se ao fator parcial de produtividade (FPP), que, segundo os autores, reflete o rendimento de um fator por vez, demonstrando apenas a relação entre a produção de um único produto e a quantidade de um único insumo utilizado. O segundo indicador descrito refere-se ao fator total de produtividade (FTP) e reflete a relação entre a produção de um produto e diversos insumos utilizados.

Nesse sentido, para um único produto, a partir do consumo de um único insumo, em dois períodos distintos t e $t+1$, observando-se (x^t, y^t) no primeiro período e (x^{t+1}, y^{t+1}) no período seguinte, a medida FTP será dada por:

$$FTP = \frac{y^{t+1}/x^{t+1}}{y^t/x^t}$$

que representando, conforme os autores, a razão entre a produtividade no período $t+1$ e a produtividade no período t .

Para os casos mais comuns, em que há mais de um insumo e mais de um produto, destacam Melo Junior e Wilhelm (2006), em termos de funções distância, o índice de produtividade FTP apresenta a seguinte definição:

$$FTP = \frac{D_p^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_p^t(x^t, y^t)}$$

Em que $D_p^t(\bullet)$ é a função distância relativa a tecnologia referência do período t .

Tudo isso, destacam os autores, considerando a tecnologia do período t , a distância da DMU até a fronteira de produção, os níveis de consumo e de produção no período t e os níveis dos mesmos insumos e produtos no período $t+1$. Assim obtém-se um índice de produtividade relacionado ao período t , denominado índice de produtividade de Malmquist orientação produção. Considerando a tecnologia do período t como referência, tem-se:

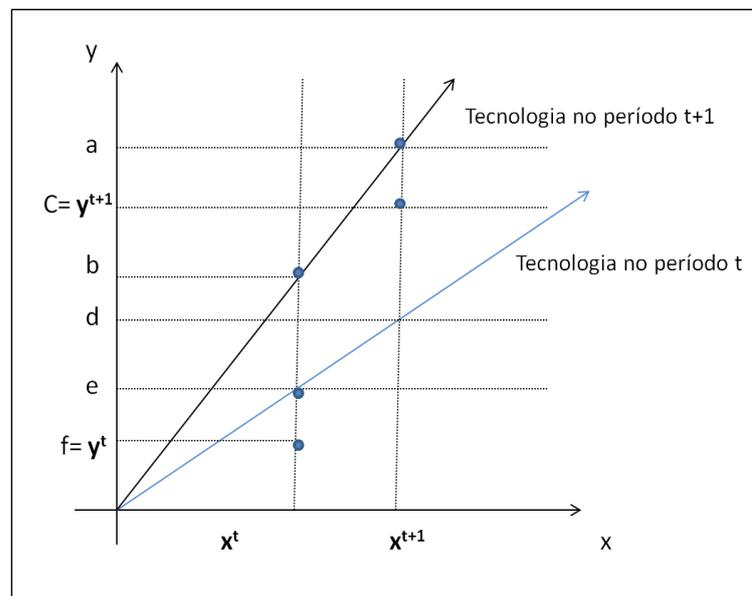
$$MD_p^t(x^t, y^t, x^{t+1}, y^{t+1}) = \frac{D_p^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_p^t(x^t, y^t)}$$

Melo Junior e Wilhelm (2006), conforme já relatado, ressaltam que tal índice compara dados de uma única DMU coletados em dois diferentes períodos, t e $t+1$, considerando a mesma tecnologia de referência, que é a do período t . Com isso, obtendo-se a média geométrica de t e $t+1$ dos índices Malmquist, tem-se o índice de Produtividade de Malmquist Orientação Produção (Mp), definido por:

$$M_p(x^t, y^t, x^{t+1}, y^{t+1}) = \frac{D_p^t(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_p^t(x^t, y^t)} \times \frac{D_p^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_p^{t+1}(x^t, y^t)}$$

Conforme a Figura 2 a seguir, que representa o índice de Malmquist, há duas diferentes fronteiras de melhor prática: uma formada pelos dados do período t e outra pelos dados do período t+1. Estão incluídos na figura os dados de cada período para uma DMU, indicados por (x^t, y^t) e (x^{t+1}, y^{t+1}) .

Figura 2 – O índice de produtividade de Malmquist orientação produção



Fonte: Melo Junior e Wilhelm (2006).

Para a Figura 2, o índice de Malmquist para a DMU é descrito pelos autores como:

$$M_p(x^t, y^t, x^{t+1}, y^{t+1}) = \sqrt{\frac{0c/0d, 0c/ca}{0f/0e, 0f/ob}}$$

Reescrevendo:

$$M_p(x^t, y^t, x^{t+1}, y^{t+1}) = \frac{0c/0a}{0f/0e} \sqrt{\frac{0a/0d}{0b/0e}}$$

na qual a expressão fora do radical mensura a mudança de eficiência entre os períodos t+1 e t: $(0c/0a)$ é a eficiência técnica de (x, y) relativa ao período

$t+1$ e t ; $(0f/0e)$ é a eficiência técnica de (x, y) relativo ao período t . Este termo, conforme Junior e Wilhelm (2006) é chamado de componente da mudança de eficiência da mudança de produtividade.

Junior e Wilhelm (2006) definem a mudança de eficiência por:

$$EFFCH = \frac{D_p^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})}{D_p^t(x^t, y^t)}$$

Segundo os autores, a raiz quadrada do segundo termo captura movimentos na fronteira das melhores práticas entre t e $t+1$: $(0a/0d)$ mensurando o movimento vertical de x_{t+1} , enquanto $(0b/0e)$ captura o movimento vertical avaliado em x_t . A média (geométrica) desses dois movimentos é denominada de mudança da tecnologia. Em geral, define-se a mudança da tecnologia como:

$$TECH = \sqrt{\frac{D_p^t(x^{t+1}, y^{t+1}) D_p^t(x^t, y^t)}{D_p^t(x^{t+1}, y^{t+1}) D_p^{t+1}(x^t, y^t)}}$$

Melo Junior e Wilhelm (2006) destacam que melhorias na produtividade são demonstradas para valores de M maiores que 1, sendo o declínio representado na ocorrência de valores menores que um.

Conforme os autores, interpretações análogas aplicam-se aos componentes da mudança de produtividade, $EFFCH$ por $TECH$. Observa-se que a melhoria na produtividade pode ser acompanhada pela deterioração em um dos componentes medidos, e vice-versa.

O processo de cálculo das funções distância, como já mencionado, envolve o cálculo do índice de eficiência técnica orientação produção considerando retornos constantes de escala. Sejam os períodos t e $t+1$.

3 METODOLOGIA

Conforme Prodanov e Freitas (2013), um método pode ser entendido como meio, um modo, uma forma de pensamento. O método científico consiste no conjunto de processos ou operações mentais que devem ser aplicados no processo de investigação e consiste na lógica de raciocínio a ser empregada na pesquisa.

Os métodos científicos envolvem um alto grau de abstração, por meio da qual o pesquisador toma as decisões no que se refere ao alcance da sua pesquisa, às regras que explicam os fenômenos e à validade de suas conclusões.

Diante dessas variáveis, é preciso considerar que existe uma diversidade de métodos, que dependem, ainda, do tipo do objeto a ser investigado e das proposições a serem desenvolvidas. Assim, “os métodos que oferecem bases lógicas à investigação são: dedutivo, indutivo, hipotético-dedutivo, dialético e fenomenológico” (PRODANOV; FREITAS, 2013 p. 24).

3.1 Tipo e descrição geral da pesquisa

As pesquisas podem ser classificadas em diferentes tipos, podendo ser exploratória, descritiva ou explicativa, a depender de seu objetivo. As pesquisas exploratórias têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições. As descritivas, por sua vez, priorizam descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, ainda, o estabelecimento de relações entre variáveis. Já as pesquisas explicativas têm como foco central identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos (GIL, 2002).

Quanto à abordagem da pesquisa, as mais usuais são a quantitativa e qualitativa. As semelhanças e diferenças entre essas abordagens devem-se às características da pesquisa, à postura do pesquisador, dos métodos para coleta de dados, à aplicabilidade da pesquisa, entre outros aspectos (GÜNTHER, 2006).

Lakatos e Marconi (2010) afirmam que a pesquisa qualitativa tem como objetivo a solução de problemas gerais, e seu resultado reserva espaço para interpretações, podendo apresentar-se de forma subjetiva. Já a pesquisa quantitativa aplica-se a situações observáveis sob um ponto de vista específico,

visando mensurar dados concretos que possam ser replicados em outros estudos e produzir os mesmos resultados.

Diante do exposto, a pesquisa apresentada neste trabalho caracteriza-se como exploratória e de abordagem quantitativa.

3.2 População e amostra

A população abordada neste estudo é composta pelos programas de pós-graduação *stricto sensu* em Administração no país. De acordo com os dados fornecidos pela Capes, no triênio 2007-2009, havia um total de 73 programas; e no triênio 2010-2012, 96 programas.

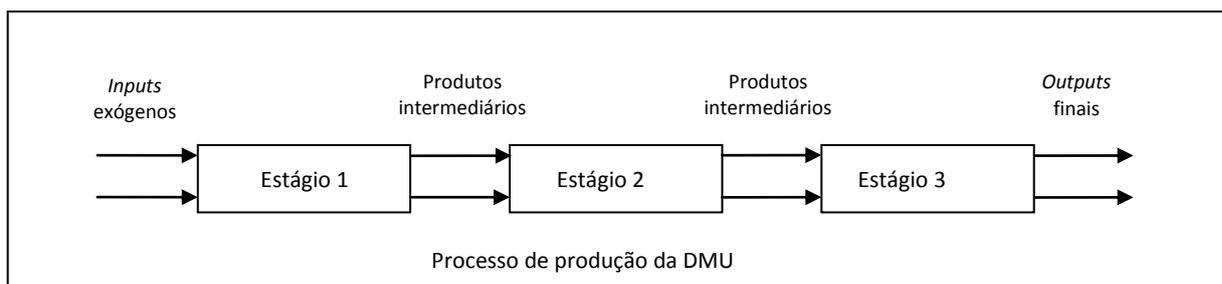
Para os fins deste estudo, foram eliminados dessa população os programas com data de criação recente e que apresentaram resultado nulo na avaliação no quesito produção de teses e dissertações. Tem-se, assim, uma amostra de 69 programas para o triênio 2007-2009 e 82 programas para o triênio 2010-2012.

3.3 Modelagem

Conforme descrito anteriormente e relatado na literatura especializada, a implementação do método *network* DEA requer a elaboração de um modelo que caracterize os processos produtivos, definindo os insumos e produtos intermediários e finais de cada etapa desse processo.

Gomes Júnior et al. (2014) destacam que, embora existam diversas configurações para os modelos *network* DEA, o modelo serial de multiestágio é considerado o mais comum (Figura 3).

Figura 3 – Representação de um sistema serial com três estágios



Fonte: Gomes Júnior et al. (2014, p. 4).

Essa modelagem é composta por *inputs* exógenos que, uma vez processados, geram produtos intermediários. Tais produtos são produzidos e consumidos na DMU, e produzem *outputs* finais.

3.4 Caracterização dos modelos DEA por orientação e tipos de retorno

Conforme Coll e Blasco (2006), os modelos DEA podem ser classificados pelo tipo de medida de eficiência, orientação e tipos de retornos de escala. No que se refere ao tipo de medida de eficiência, os modelos podem ser conceituados como radiais ou não radiais. Em relação à orientação, os modelos podem ser classificados como orientados ao *input*, orientados ao *output* ou o chamado *input-output* orientado. Por último, quanto aos tipos de retornos de escala, estes podem ser do tipo constante ou variável.

No que se refere ao tipo de mensuração de eficiência, primeiro aspecto mencionado acima, os modelos DEA estudados fazem uso da fronteira de eficiência para mensuração da distância radial que separa a unidade avaliada da fronteira que indica o desempenho das unidades.

Em relação à orientação dos modelos, conforme Charnes, Cooper e Rhodes (1981), no tipo orientado ao *input*, dado o nível de saídas, a eficiência é verificada através da redução máxima proporcional (radial) no vetor de entrada. Uma unidade não é eficiente se for possível reduzir qualquer *input* sem que os *outputs* sejam alterados.

Charnes, Cooper e Rhodes (1981) destacam que, no modelo orientado ao *output*, por sua vez, dado o nível de *inputs*, a eficiência é verificada através do aumento máximo proporcional de *outputs*. Nesse sentido, a unidade não pode ser caracterizada como eficiente, se for possível qualquer aumento nos *outputs* sem que se faça necessário aumentar qualquer *input* e sem diminuir qualquer outro *output*.

Coll e Blasco (2006) ressaltam, contudo, que é possível considerar uma terceira opção, no que se refere à orientação do modelo, correspondente aos chamados modelos não orientados ou *input-output* orientados. Nesses modelos, os *inputs* e *outputs* são controláveis, procurando simultaneamente e de modo

proporcional a redução dos *inputs* e maximização dos *outputs*, dando lugar a uma medida de eficiência multiobjetiva.

Por último, em relação aos retornos em escala, Coll e Blasco (2006) apontam três diferentes tipologias: o retorno constante, o retorno crescente e o retorno decrescente em escala. De acordo com os autores, o retorno em escala é indicativo de que os aumentos de produção que resultam do incremento dos fatores de produção podem ser constantes, crescentes ou mesmo decrescentes.

Os rendimentos constantes de escala ocorrem quando o percentual de aumento na saída é igual ao aumento percentual dos recursos produtivos. Nos retornos crescentes de escala, por sua vez, o percentual de aumento nos *outputs* é superior ao incremento percentual de fatores. Já no caso do retorno decrescente em escala, é verificado o aumento percentual de *outputs* inferior ao incremento percentual de entradas (COLL; BLASCO, 2006).

O modelo com retornos constantes de escala (DEA-CCR) propõe-se a estimar índices de eficiência técnica global de processos produtivos que contam com múltiplos insumos e produtos com retornos constantes de escala. Considera como homogêneo o conjunto de unidades avaliadas, distinguindo-se apenas pela quantidade de insumos e produtos utilizados. O modelo DEA-CCR proporciona índices radiais orientados ao insumo ou ao produto, sendo possível a atribuição de pesos às variáveis de acordo com a necessidade.

Peña (2008) comenta que o modelo CCR, inicialmente proposto para uma análise com retornos constantes de escala, foi estendido em seguida por Banker, Charnes e Cooper (1984, p. 1.078-1.092) a fim de contemplar retornos variáveis de escala, sendo então denominado modelo DEA-BCC. Ambos os modelos, conforme o autor, visam maximizar a eficiência, podem estar direcionados tanto à redução do consumo de insumos, preservando a produção e, portanto, orientados ao insumo, quanto ao aumento da produção, dados os níveis de insumos e, por isso, orientados ao produto.

3.5 As variáveis, o modelo ideal e o modelo factível

Aplicar o método *network* DEA para a avaliação da eficiência dos programas de pós-graduação em Administração requer a análise da complexidade dos

programas e pressupõe que esses programas dispõem de tecnologias similares na definição de seus procedimentos acadêmicos, além de utilizar os mesmos tipos de recursos (docentes, técnico-administrativos, infraestrutura, financeiro, bolsas) para produzir os mesmos tipos de resultados (teses, dissertações, artigos, participação em eventos, livros e capítulos de livro).

Um importante *input* exógeno são os recursos financeiros. Esses recursos são destinados aos programas de pós-graduação para: promover a participação de professores visitantes do Brasil e do exterior; incentivar a participação de docentes e discentes do programa em eventos da área; apoiar a publicação de obras; realizar o pagamento de prestadores de serviço para, por exemplo, realizar a manutenção do *site* oficial ou revisão editorial; além da compra de equipamentos, material permanente e de consumo, bem como a viabilização das atividades burocráticas contínuas necessárias ao bom funcionamento dos programas. Por isso, fica claro que a disponibilidade ou carência de recursos pode determinar o desempenho dos programas nos mais diversos âmbitos.

Conforme Santana et al. (2015), a produtividade do programa, no que se refere à produção acadêmica, é demandada sobretudo dos docentes vinculados aos programas de pós-graduação. Isso denota o papel central do docente como motor da produção científica para os programas.

Por isso, a presença dos docentes *a priori* como primeiro produto intermediário do modelo tende a representar tanto sua capacidade em termos de produtividade individual como no ensino e acompanhamento individual dos alunos na produção de dissertações e teses. Nesse sentido, considerando a produção acadêmica como um dos principais resultados dos programas, a produtividade dos docentes tende a impactar diretamente sobre sua eficiência global.

Mencionado no *Documento de Área* (CAPES, 2016a) como quesito a ser avaliado pela Capes, o aspecto da infraestrutura disponível (item 1.3) para o desenvolvimento do programa evidencia a forma como a IES disponibiliza recursos tais como: salas de aula; espaço para professores, alunos e grupos de pesquisa; laboratórios; biblioteca; coordenação do PPG; secretaria e acesso às bases de periódicos e de dados.

Verifica-se, assim, que o aspecto da infraestrutura pode conter diversas variáveis de impacto sobre a eficiência dos programas, inclusive a questão da disponibilidade de técnicos-administrativos, refletida no quesito secretaria, também mencionado no documento.

Outra variável de grande relevância é o corpo discente. Suas particularidades são de grande importância na caracterização do processo produtivo e na construção do modelo. A Capes (2016a) avalia tal quesito majoritariamente pelos aspectos de quantidade e qualidade da produção de teses e dissertações, o que relaciona intimamente o corpo discente e suas características à produção obtida naquele programa.

O quesito corpo discente também revela diversas variáveis capazes de impactar a produtividade de um programa. Nesse sentido, as análises não precisam limitar-se apenas ao quantitativo de matriculados e titulados – que por si só podem refletir a taxa de sucesso do programa –, mas devem também considerar aspectos capazes de qualificar esse insumo, tais como a pontuação obtida pelos discentes na prova da Associação Nacional dos Programas de Pós-Graduação em Administração (Anpad) ou mesmo a possibilidade de retenção de talentos por meio da oferta de bolsas de pesquisa.

No que se refere à prova da Anpad, conforme Oliveira (2014), trata-se de um dos principais critérios de seleção adotados por parte considerável dos programas de pós-graduação em Administração e áreas correlatas no Brasil, atuando de forma similar ao modelo adotado no exterior na aplicação dos testes do GMAT ou GRE.

O autor destaca ainda em seu estudo a aplicação do teste da Anpad como benéfica aos programas no sentido de assegurar a entrada de alunos com habilidades básicas e certo nivelamento em termos de conhecimento, garantindo assim insumos de melhor qualidade aos programas de pós-graduação em Administração.

Sobre bolsas de pesquisa, Mueller e Santana (2003) classificam-nas como instrumentos de operacionalização do fomento à pesquisa. Os autores destacam a atuação de órgãos como a Capes e o CNPq como determinantes, seja para a sobrevivência dos cursos de pós-graduação, seja no direcionamento da pesquisa de uma área e no desenvolvimento do conhecimento científico.

Além do aspecto supracitado, acerca da análise do quesito corpo discente em relação à eficiência do programa, também é possível apontar diversas variáveis relacionadas, tais como o abandono e o tempo de permanência, que, de algum modo, são capazes de refletir o desempenho dos discentes e do próprio programa.

Tinto (1989) destaca a importância do fenômeno abandono e seu impacto a nível institucional, que pode influenciar a instituição, a programação acadêmica e, por vezes, o prestígio institucional.

Ainda que de valia discutível, conforme relatam Spagnolo e Souza (2004) em seu estudo, o tempo de permanência discente é não somente critério considerado no atual modelo de avaliação da Capes (2016) como também é descrito no documento de área como indicativo de eficiência dos programas. No que se refere à produção científica, Yamamoto et al. (2012) enfatizam que, na avaliação da pós-graduação, sua importância pode ser considerada consensual. Os autores referem-se à produção científica e à formação de pesquisadores como missões legítimas do sistema de pós-graduação.

Entretanto, em seu estudo, Yamamoto et al. (2012) questionam a ótica da produtividade pela produtividade, que em sua análise, têm por vezes conduzido a avaliação dos programas de modo contraproducente. Apontamentos à parte, ainda que, talvez, com enfoque questionável, a inclusão de variáveis relacionadas à produção científica é de grande relevância, já que se refere a um dos produtos finais ensejados por todos os programas e escopo principal da atividade de pesquisa.

No que se refere ao quesito produção científica, o *Documento de Área* aponta ainda que, em sua avaliação, a Capes considera esse aspecto como intimamente ligado à atuação tanto do corpo docente quanto do corpo discente, atribuindo a esse aspecto o relevante peso de 50%.

A avaliação da Capes considera que sua importância é evidenciada pela forma como permeia os demais quesitos relacionados aos docentes e discentes, em especial no que se refere à produção intelectual. Esse quesito considera tanto a qualificação da produção quanto sua distribuição pelo corpo docente de cada programa. Sua análise enfatiza a relevância de variáveis como o quantitativo de artigos e de livros, bem

como a participação em eventos, na mensuração do desempenho final dos programas.

Considerando a importância dessas variáveis e suas possíveis relações, tem-se o que se chama de *modelo ideal* para mensuração da eficiência (Figura 4). Por se tratar de um modelo, representa a realidade dos programas de forma simplificada, sendo de qualquer modo capaz de englobar parte relevante das variáveis relacionadas ao desempenho desses programas. Em um cenário de disponibilidade dos dados necessários, esse modelo seria de factível aplicação.

Figura 4 – Representação do modelo ideal para mensuração de eficiência dos programas de pós-graduação em Administração



Elaboração própria.

Por seu turno, em um contexto de indisponibilidade de dados ou mesmo ausência de sistematização das informações, faz-se necessário propor um modelo simplificado, factível, para a mensuração da eficiência dos programas.

Em todo caso, convém pontuar a importância do levantamento ou da sistematização de dados relevantes e hoje indisponíveis, tais como os recursos financeiros alocados essencialmente nos programas de pós-graduação, o quantitativo de servidores administrativos disponíveis para o programa, o tempo de permanência dos discentes, o abandono, entre outros.

No contexto atual, propõe-se então um modelo factível, que leva em consideração as variáveis disponibilizadas pela Capes em seu portal e por meio do GeoCapes, correspondentes aos dois últimos triênios, viabilizando, assim, sua análise dinâmica. Desse modo obtêm-se o modelo representado na Figura 5.

Figura 5 – Representação de modelo utilizado na pesquisa para mensuração de eficiência dos programas de pós-graduação em Administração



Elaboração própria.

Nesse modelo, o *input* é representado pela variável “docentes”, considerada elemento fundamental na obtenção de resultados para os programas. No primeiro estágio, o “processamento” desse insumo resulta nos produtos intermediários, que se referem às médias de matriculados nos programas durante o período analisado. Entre outros aspectos, esse estágio reflete a “capacidade” de atendimento daquele quantitativo de docentes para um quantitativo específico de alunos.

O processamento desses produtos intermediários do estágio 1 resulta nos produtos intermediários do estágio 2, sendo estes as teses, dissertações e a participação em eventos. Entende-se que esses produtos intermediários representam importantes fomentadores da produção científica do programa.

Já no terceiro estágio, esses produtos intermediários resultantes do estágio anterior são processados e resultam no produto final, que se refere aos artigos científicos, devidamente ponderados pelo Qualis, os livros e coletâneas.

Nesse sentido, propõe-se ainda que o modelo *network* DEA utilizado seja do tipo radial, orientado ao produto e com retornos de escala constantes. Essa escolha se deve ao fato de não se presumir a existência de efeitos de escala nas atividades desenvolvidas pelos programas de pós-graduação. Além disso, a orientação para o produto, ensejando eficiência através da maximização da produção, mostra-se mais aderente à natureza das atividades dos programas de pós-graduação, tendo em vista que o grande objetivo é ampliar a produtividade acadêmica com os insumos já existentes.

A simulação desse modelo por meio do método *network* DEA resultará em um *ranking* de eficiência dos programas para cada estágio. Esse resultado viabilizará a realização dos comparativos de desempenho, além de comparativos de relevância,

tais como programas de instituições privadas *versus* públicas e programas por região, entre outros. Será possível, ainda, estabelecer um paralelo entre o *ranking* de eficiência obtido e o resultado da avaliação da Capes, além de permitir a realização de análises dinâmicas, por meio da obtenção do índice de Malmquist para comparação da evolução da produtividade para os programas nos triênios estudados.

3.6 Procedimento de coleta dos dados da pesquisa

As informações foram coletadas por meio das bases listadas a seguir.

- **Plataforma Sucupira:** ferramenta administrada pela Capes para coletar informações, realizar análises e avaliações e que serve como base de referência do Sistema Nacional de Pós-Graduação (SNPG).
URL: <<https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/>>;
- **Sistema de Informações Georreferenciadas (GeoCapes):** base de dados mantida pela Capes que consiste em referenciar informações de acordo com sua localização geográfica.
URL: <<http://geocapes.capes.gov.br/geocapes2/>>; e
- **Dados Abertos da Capes:** acervo de dados digitais da Capes, tornados públicos em consonância com o Plano de Dados Abertos da instituição.
URL: <<http://dadosabertos.capes.gov.br/dadosabertos/paginalnicial.do>>.

O Quadro 1, a seguir, apresenta a lista de programas contemplados e excluídos da amostra para os triênios 2007-2009 e 2010-2012, bem como número de referência da DMU e a modalidade do programa.

Ressalta-se que, para os fins deste estudo, foram eliminados dessa população os programas com data de criação recente e que apresentaram resultado nulo na avaliação do quesito produção de teses e dissertações.

Quadro 1 – Programas que compõem a amostra da pesquisa (2007-2009)

DMU	IES	Programa	Modalidade
5	FBV	Gestão Empresarial	Profissional
6	Fead	Administração	Profissional
7	FEI	Administração	Acadêmico
8	Fesp/UPE	Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável	Profissional
9	FGV/RJ	Administração	Acadêmico
10	FGV/RJ	Administração	Profissional
12	FGV/SP	Administração de Empresas	Acadêmico
13	FGV/SP	Administração de Empresas	Profissional
14	FGV/SP	Administração Pública e Governo	Acadêmico
16	FJP	Administração Pública	Acadêmico
17	FNH	Administração	Acadêmico
18	FPL	Administração	Profissional
19	Fucape	Administração de Empresas	Acadêmico
21	Fumec	Administração	Acadêmico
22	Furb	Administração	Acadêmico
23	Ibmec	Administração	Profissional
24	Insper	Administração	Profissional
27	PUC-MG	Administração	Profissional
28	PUC-MG	Administração	Acadêmico
29	PUC-PR	Administração	Acadêmico
30	PUC-RS	Administração e Negócios	Acadêmico
32	PUC-SP	Administração	Acadêmico
26	PUC-Rio	Administração de Empresas	Acadêmico
25	PUC-Rio	Administração de Empresas	Profissional
33	UCS	Administração	Acadêmico
34	Udesc	Administração	Profissional
35	Uece	Administração	Acadêmico
38	UEM	Administração	Acadêmico
40	Ufba	Administração	Acadêmico
39	Ufba	Administração	Profissional
42	UFC	Administração e Controladoria	Acadêmico
41	UFC	Administração e Controladoria	Profissional
43	Ufes	Administração	Acadêmico
46	Ufla	Administração	Acadêmico
48	UFMG	Administração	Acadêmico
49	UFMS	Administração	Acadêmico
50	UFPB/J.P.	Administração	Acadêmico
53	Ufpe	Administração	Acadêmico
54	UFPR	Administração	Acadêmico

DMU	IES	Programa	Modalidade
56	UFRGS	Administração	Acadêmico
55	UFRGS	Administração	Profissional
57	UFRJ	Administração	Acadêmico
58	UFRN	Administração	Acadêmico
60	UFRPE	Administração e Desenvolvimento Rural	Acadêmico
61	UFRRJ	Gestão e Estratégia em Negócios	Profissional
62	Ufsc	Administração	Acadêmico
64	UFSM	Administração	Acadêmico
66	UFU	Administração	Acadêmico
67	UFV	Administração	Acadêmico
68	Umesp	Administração	Acadêmico
71	UnB	Administração	Acadêmico
72	UnB	Administração	Profissional
73	Unesa	Administração e Desenvolvimento Empresarial	Profissional
74	Unifacs	Administração	Acadêmico
76	Unifor	Administração de Empresas	Acadêmico
77	Unigranrio	Administração	Acadêmico
78	Unimep	Administração	Profissional
80	Uninove	Administração	Acadêmico
83	Unip	Administração	Acadêmico
84	Unir	Administração	Acadêmico
86	Unisinos	Administração	Acadêmico
88	Unisul	Administração	Acadêmico
89	Univali	Administração	Acadêmico
90	UNP	Administração	Profissional
91	UP	Administração	Acadêmico
92	UPM	Administração de Empresas	Acadêmico
94	USCS	Administração	Acadêmico
95	USP	Administração	Acadêmico
96	USP/RP	Administração de Organizações	Acadêmico

Fonte: dados da pesquisa.

Quadro 2 – Programas excluídos da amostra da pesquisa (2007-2009)

DMU	IES	Programa	Modalidade
2	Eaesp/FGV	Gestão e Políticas Públicas	Profissional
4	Faccamp	Administração das Micro e Pequenas Empresas	Profissional
15	FGV/SP	Gestão Internacional – Área Básica Negócios Internacionais	Profissional
70	Unama	Administração	Acadêmico

Fonte: dados da pesquisa.

Quadro 3 – Programas que compõem a amostra da pesquisa (2010-2012)

DMU	IES	Programa	Modalidade
2	Eaesp/FGV	Gestão e Políticas Públicas	Profissional
3	ESPM	Administração	Acadêmico
4	Faccamp	Administração das Micro e Pequenas Empresas	Profissional
5	FBV	Gestão Empresarial	Profissional
6	Fead	Administração	Profissional
7	FEI	Administração	Acadêmico
8	Fesp/UPE	Gestão do Desenvolvimento Local Sustentável	Profissional
9	FGV/RJ	Administração	Acadêmico
11	FGV/RJ	Administração	Profissional
12	FGV/SP	Administração de Empresas	Acadêmico
13	FGV/SP	Administração de Empresas	Profissional
14	FGV/SP	Administração Pública e Governo	Acadêmico
15	FGV/SP	Gestão Internacional	Profissional
16	FJP	Administração Pública	Acadêmico
17	FNH	Administração	Acadêmico
18	FPL	Administração	Profissional
19	Fucape	Administração de Empresas	Acadêmico
21	Fumec	Administração	Acadêmico
22	Furb	Administração	Acadêmico
23	Ibmec	Administração	Profissional
24	Insper	Administração	Profissional
25	PUC-Rio	Administração de Empresas	Profissional
26	PUC-Rio	Administração de Empresas	Acadêmico
27	PUC-MG	Administração	Profissional
28	PUC-MG	Administração	Acadêmico
29	PUC-PR	Administração	Acadêmico
30	PUC-RS	Administração e Negócios	Acadêmico
32	PUC-SP	Administração	Acadêmico
33	UCS	Administração	Acadêmico

DMU	IES	Programa	Modalidade
34	Udesc	Administração	Profissional
36	Uece	Administração	Acadêmico
37	UEL	Administração	Acadêmico
38	UEM	Administração	Acadêmico
39	Ufba	Administração	Profissional
40	Ufba	Administração	Acadêmico
41	UFC	Administração e Controladoria	Profissional
42	UFC	Administração e Controladoria	Acadêmico
43	Ufes	Administração	Acadêmico
46	Ufla	Administração	Acadêmico
48	UFMG	Administração	Acadêmico
49	UFMS	Administração	Acadêmico
50	UFPB/J.P.	Administração	Acadêmico
51	UFPB/J.P.	Gestão em Organizações Aprendentes	Profissional
53	Ufpe	Administração	Acadêmico
54	UFPR	Administração	Acadêmico
55	UFRGS	Administração	Profissional
56	UFRGS	Administração	Acadêmico
57	UFRJ	Administração	Acadêmico
58	UFRN	Administração	Acadêmico
60	UFRPE	Administração e Desenvolvimento Rural	Acadêmico
61	UFRRJ	Gestão e Estratégia	Profissional
62	Ufsc	Administração	Acadêmico
63	Ufsc	Administração Universitária	Profissional
64	UFSM	Administração	Acadêmico
65	UFSM	Administração	Profissional
66	UFU	Administração	Acadêmico
67	UFV	Administração	Acadêmico
68	Umesp	Administração	Acadêmico
69	UNA	Administração	Profissional
70	Unama	Administração	Acadêmico
71	UnB	Administração	Acadêmico
72	UnB	Administração	Profissional
73	Unesa	Administração e Desenvolvimento Empresarial	Profissional
74	Unifacs	Administração	Acadêmico
76	Unifor	Administração de Empresas	Acadêmico
77	Unigranrio	Administração	Acadêmico
79	Unimep	Administração	Profissional
80	Uninove	Administração	Acadêmico
82	Uninove	Gestão de Projetos	Profissional

DMU	IES	Programa	Modalidade
83	Unip	Administração	Acadêmico
84	Unir	Administração	Acadêmico
85	Unisc	Administração	Profissional
86	Unisinos	Administração	Acadêmico
87	Unisinos	Gestão e Negócios	Profissional
88	Unisul	Administração	Acadêmico
89	Univali	Administração	Acadêmico
90	UNP	Administração	Profissional
91	UP	Administração	Acadêmico
92	UPM	Administração de Empresas	Acadêmico
94	USCS	Administração	Acadêmico
95	USP	Administração	Acadêmico
96	USP/RP	Administração de Organizações	Acadêmico

Fonte: dados da pesquisa.

Quadro 4 – Programas excluídos da amostra (2010-2012)

DMU	IES	Programa	Modalidade
1	Alfa	Administração	Profissional
10	FGV/RJ	Administração	Profissional
20	FUFSE	Administração	Acadêmico
31	PUC-RS	Administração e Negócios – PUC-RS/UCS	Acadêmico
35	Udesc	Administração	Acadêmico
44	Ufes	Gestão Pública	Profissional
45	UFF	Administração	Acadêmico
47	Ufla	Administração Pública	Profissional
52	Ufpe	Administração	Profissional
59	UFRN	Gestão Pública	Profissional
75	UniFecap	Administração	Profissional
78	Unimep	Administração	Acadêmico
81	Uninove	Gestão Ambiental e Sustentabilidade	Profissional
93	URI	Gestão Estratégica de Organizações	Profissional

Fonte: dados da pesquisa.

4 RESULTADOS

Após o levantamento e a sistematização dos dados, e uma vez aplicada a metodologia de análise, os resultados obtido são apresentados e comentados nas seções a seguir.

4.1 Análise comparativa da evolução dos programas

No que se refere à evolução da pós-graduação em Administração no Brasil, tendo como base os dados obtidos junto a Capes, verifica-se um processo de expansão no número de programas credenciados entre os triênios 2007-2009 e 2010-2012. Observa-se que houve um incremento de 31% no número de programas, que saltou de 73 programas credenciados no triênio 2007-2009 para 96 no triênio seguinte.

Acerca da expansão no quantitativo de cursos, é importante observar a ampliação dos programas de mestrado profissional, que apresentaram incremento muito acima da média, saltando de 22 programas no triênio 2007-2009 para 38 programas no seguinte, o que representou um crescimento de 72%. Em contraposição, os dados revelam um crescimento ínfimo dos programas acadêmicos, que saíram do quantitativo de 51 programas cadastrados no primeiro triênio para 58 no segundo.

Essa tendência de ampliação considerável dos cursos de mestrado profissional revelada pelos dados pode suscitar diversas análises. Entre elas, pode-se apontar o atendimento de uma demanda reprimida do mercado por este tipo de capacitação na área de gestão.

Em consonância com o crescimento no número de programas, é possível observar também uma ampliação no quadro docente, que saltou de 1.207 para 1.517 docentes credenciados, o que representa um crescimento percentual de aproximadamente 26%. Esse fenômeno revela uma tendência de incremento do insumo “docente”, de forma semelhante ao que ocorre com o crescimento do quantitativo de programas. Esse dado por si só não é conclusivo, mas revela a manutenção do quantitativo de docentes por programa, que nesses dois triênios permaneceu estável, com uma média de 16 docentes credenciados por programa.

Verificando-se a evolução da produção científica dos PPGA como um todo, é possível identificar os primeiros indicativos de ganho ou não de eficiência, conforme apresentado a seguir.

4.2 Análise de eficiência dos programas no triênio 2007-2009

A análise da eficiência global dos programas observada no triênio correspondente aos anos de 2007, 2008 e 2009, permite verificar que, de acordo com o modelo aplicado, nenhum programa foi considerado eficiente. É importante destacar que a eficiência global é obtida quando a DMU obtém eficiência em todos os estágios, conforme descrito anteriormente.

Sobre o *ranking* de eficiência obtido nesse período, observa-se que, das dez unidades mais eficientes, oito se encontram na região Sudeste, o que corrobora o entendimento de que há uma polarização de programas com maior eficiência nessa região. Conforme Souza e Pereira (2002), tal característica deve-se a razões que compreendem desde históricos interesses econômicos e políticos, empreendedurismo da região, até a concentração de indivíduos qualificados. Na opinião dos autores, a atuação da avaliação da Capes desconsidera as particularidades regionais, o que, em um país de dimensões continentais, é um fator que reafirma tais distorções.

Em relação as particularidades das unidades analisadas, verifica-se que, do total, 36 programas são originários de instituições privadas, o que representa quase 55% do total de programas analisados. Já no que se refere à distribuição geográfica de programas nesse período, constata-se exatamente o mesmo percentual de 55% para a concentração de programas com localização na região Sudeste. Enquanto isso, as regiões Nordeste e Sul têm percentual semelhante de concentração, com cerca de 20% dos programas originários de tais regiões. Por sua vez, é ínfimo o quantitativo de programas nas regiões Norte e Centro-Oeste.

Os resultados da eficiência global dos programas que subsidiam as análises aqui empreendidas podem ser verificados na Tabela 2, a seguir, que representa o *ranking* de eficiência global dos programas para o triênio 2007-2009.

Tabela 2 – *Ranking* de eficiência global para os programas de pós-graduação em Administração (2007-2009)

Ranking	IES	Nº DMU	Score
1	USP/SP	95	0,1980
2	FGV/SP	12	0,1922
3	FGV/SP	14	0,1474
4	FGV/RJ	09	0,1411
5	FGV/RJ	10	0,1200
6	FJP/MG	16	0,1143
7	FGV/SP	13	0,1078
8	Furb/SC	22	0,1001
9	Unir/RO	84	0,0999
10	Ufla/MG	46	0,0954
11	Uninove	80	0,0932
12	PUC-Rio/RJ	25	0,0926
13	UFRGS/RS	56	0,0917
14	PUC-Rio/RJ	26	0,0912
15	Ufsc/SC	62	0,0872
16	PUC-SP	32	0,0824
17	UFRJ/RJ	57	0,0797
18	UCS	33	0,0786
19	UFMG/MG	48	0,0779
20	Fucape	19	0,0777
21	USP/RP/SP	96	0,0772
22	Unimep	78	0,0722
23	Unifor	76	0,0685
24	UnB/DF	71	0,0674
25	UPM	92	0,0663
26	UFRGS/RS	55	0,0573
27	UEM	38	0,0568
28	Inspere	24	0,0564
29	Ufpe/PE	53	0,0556
30	Fesp/UPE	08	0,0549
31	Ibmec	23	0,0535
32	FEI	07	0,0522
33	UP	91	0,0521
34	UFPR/PR	54	0,0520
35	PUC-MG	27	0,0519
36	Umesp	68	0,0518
37	Unisinos	86	0,0516
38	Ufba	40	0,0511
39	PUC-PR	29	0,0508

Ranking	IES	Nº DMU	Score
40	Unisul	88	0,0487
41	Ufes	43	0,0479
42	Ufba	39	0,0468
43	Univali	89	0,0466
44	UFV	67	0,0446
45	PUC-MG	28	0,0430
46	FNH	17	0,0428
47	UFPB/J.P.	50	0,0420
48	UFSM	64	0,0414
49	Unifacs	74	0,0394
50	Uscs	94	0,0375
51	Fumec	21	0,0353
52	FPL	18	0,0346
53	UFRN	58	0,0333
54	PUC-RS	30	0,0295
55	FBV	05	0,0294
56	UFU	66	0,0294
57	Unigranrio	77	0,0286
58	Uece	35	0,0281
59	Unesa	73	0,0269
60	UFMS	49	0,0212
61	UnB	72	0,0203
62	Unip	83	0,0202
63	UNP	90	0,0169
64	UFRPE	60	0,0165
65	UFRRJ	61	0,0158
66	Fead	06	0,0146
67	Udesc	34	0,0144
68	UFC	41	0,0128
69	UFC	42	0,0128

Fonte: dados da pesquisa.

Entre os dez programas mais eficientes, observa-se que 50% deles estão vinculados a instituições públicas de ensino, enquanto os 50% restantes estão vinculados a instituições privadas sem fins lucrativos – FGV/SP e FGV/RJ. Observa-se, ainda, que, nesse grupo de melhor performance, todos os programas foram criados há mais de dez anos, o que pode ser um indicativo da necessidade de maturidade dos programas para obtenção de melhores desempenhos.

O resultado global de eficiência dos programas oferece indicadores interessantes do perfil dos programas com melhor desempenho. A verificação das práticas que conduzem esses programas ao desempenho superior, no entanto, conduz à necessidade de análise da eficiência em cada estágio do modelo, em que é possível apurar como as unidades lidam com os recursos disponíveis para a obtenção desses resultados, que recursos são mais relevantes, entre outras questões.

Nesse sentido, a seguir, apresenta-se o desempenho por estágio de cada programa no período que compreende os anos de 2007 a 2009, a começar pela análise da primeira etapa do modelo, que se refere à transformação do insumo inicial “docentes” no produto do primeiro estágio, que corresponde à média de alunos matriculados por programa de mestrado, doutorado e mestrado profissional.

Esse indicador pode refletir a capacidade de atendimento dos docentes credenciados no programa em relação ao quantitativo de alunos matriculados. A análise desse estágio, ainda que não seja conclusiva, é capaz de suscitar uma discussão a respeito da produtividade docente em termos quantitativos e qualitativos. Inicialmente, programas mais produtivos nesse estágio conseguem “atender” mais alunos com um quantitativo menor de docentes. Cabe questionar se isso, por outro lado, pode se refletir em menor produção acadêmica e, sobretudo de relevância, na etapa final.

Tabela 3 – *Ranking* de eficiência global para os programas de pós-graduação em Administração (2007-2009)

Ranking	IES	Score
1	FPL	1
2	PUC-SP	1
3	USP	1
4	UPM	0,95848
5	UFRGS	0,958008
6	UFPR	0,93582
7	FNH	0,891781
8	FGV/SP	0,816765
9	Unisinos	0,77018
10	Ibmec	0,753846
11	PUC-PR	0,743588
12	Ufla	0,735069
13	Unesa	0,708791

Ranking	IES	Score
14	FJP	0,659029
15	Fumec	0,639981
16	UFRN	0,636067
17	UFMG	0,62371
18	Ufpe	0,604798
19	UFRJ	0,597813
20	Fucape	0,588128
21	PUC-Rio	0,570768
22	PUC-MG	0,557904
23	Fead	0,553846
24	UNP	0,553846
25	Unifacs	0,54396
26	UFC	0,535229
27	Umesp	0,533151
28	Furb	0,502117
29	Univali	0,488981
30	UnB	0,484856
31	UP	0,483507
32	Ufba	0,466816
33	Uninove	0,464421
34	FBV	0,458541
35	FGV/SP	0,454598
36	FGV/RJ	0,447592
37	PUC-RS	0,442374
38	Unifor	0,408219
39	Unir	0,40797
40	UCS	0,377661
41	PUC-Rio	0,370487
42	FEI	0,366127
43	Uece	0,353729
44	Fesp/UPE	0,349451
45	FGV/SP	0,347238
46	Uscs	0,327306
47	Ufsc	0,32573
48	UFPB/J.P.	0,324284
49	UFRRJ	0,315247
50	USP/RP	0,308767
51	Ufes	0,306849
52	UFRPE	0,29589
53	UFV	0,281279
54	UFU	0,275467

Ranking	IES	Score
55	UFSM	0,271444
56	Unigranrio	0,268493
57	Unip	0,253151
58	Unimep	0,222527
59	UFMS	0,204566
60	UEM	0,20274
61	Insper	0,195055
62	Udesc	0,1875
63	Ufba	0,167371
64	FGV/RJ	0,164835
65	Unisul	0,149589
66	UnB	0,148352
67	PUC-MG	0,130113
68	UFRGS	0,08124
69	UFC	0,0361

Fonte: dados da pesquisa.

Em contraposição ao resultado global, em que nenhuma unidade foi considerada eficiente, com a obtenção do *score* 1, no primeiro estágio, os programas da FPL, PUC-SP e USP obtiveram essa pontuação, mostrando-se eficientes. É importante observar, no entanto, que das dez unidades consideradas mais eficientes nesse estágio inicial, somente a USP e a FGV/SP permanecem entre as dez mais eficientes também para o resultado global, suscitando novamente o questionamento em relação ao quantitativo considerado ideal de docentes por aluno.

Conforme mencionado anteriormente, para o período estudado, a média de docentes credenciados por programa foi de 16. A maior parte dos programas ranqueados entre os dez mais eficientes nessa etapa apresentaram número de credenciados muito próximo ao número médio, entre 14 e 15 docentes cadastrados. Entretanto, curiosamente, exatamente aqueles programas que permaneceram entre os mais eficientes na etapa global apresentam número consideravelmente superior à média, sendo eles a USP, FGV/SP e UFRGS, que, mesmo não figurando entre as dez mais eficientes, ocupa posição privilegiada em 14º lugar. Entre essas instituições, a média de docentes sobe para algo em torno de 37 credenciados.

Tabela 4 – Ranking dos dez programas mais eficientes para o primeiro estágio versus docentes credenciados

IES	SCORE	DOCENTES
FPL	1	15
PUC-SP	1	14
USP	1	45
UPM	0,95848	19
UFRGS	0,958008	33
UFPR	0,93582	17
FNH	0,891781	16
FGV/SP	0,816765	34
Unisinos	0,77018	15
Ibmec	0,753846	15

Fonte: dados da pesquisa.

Esse dado poderia ensejar diversas análises sobre o quantitativo ideal de docentes atuando em cada programa, inclusive sobre se a “média” nacional de docentes credenciados está ou não coerente com esse *benchmarking* positivo indicado pelas melhores referências. Para maior coerência da informação, é importante, no entanto, considerar a média de alunos matriculados nesses programas.

Ao observar esse dado com atenção, entretanto, verifica-se que os programas que se sobressaem na etapa 1 e na etapa global – USP, UFRGS e FGV/SP – atuam com uma média aluno/professor – 5,3; 5,6; 4,4, respectivamente – muito próxima da média global para o período, o que conforme dados obtidos pelo GeoCapes, estaria em torno de quatro alunos por docente. Nesse sentido, no caso desses programas, o diferencial pode estar relacionado ao porte, já que todos possuem mais docentes credenciados que a média, assim como mais alunos matriculados. Isso pode ser capaz ainda de atrair corpo técnico mais qualificado e garantir maior produtividade. No entanto, as análises precisam avançar para as demais etapas para se tornarem mais conclusivas.

No que se refere ao segundo estágio do modelo, este tende a refletir a taxa de sucesso, ou seja, de conclusão do programa – aspecto este de grande relevância para a avaliação da Capes. Esse indicador, contudo, precisa ser analisado com cuidado. Sem dúvida, a capacidade de produção de teses e dissertações aprovadas é indicador de eficiência de grande importância, até

mesmo por estas serem subsídio essencial, ainda que não o único, para produção de artigos acadêmicos. Entretanto é importante considerar que esse indicador isoladamente, sem que seja precedido de uma produção acadêmica de relevância, não diz muito sobre a qualidade do programa. Essa questão tem relação com a crítica de Yamamoto et al. (2012), mencionada anteriormente, na medida em que o que se prioriza é o quantitativo de publicações, em detrimento da relevância destas para a pesquisa e inovação científica. É importante, portanto, comparar os destaques dessa etapa não apenas com seu referencial global mas também com a capacidade de conversão dessas dissertações e teses em produção acadêmica de qualidade.

Ao observar comparativamente os *rankings* registrados na Tabela 5, percebe-se que as instituições tradicionais, USP, FGV/SP e FGV/RJ, mantêm uma posição de destaque em todas as etapas, caracterizando um perfil específico de programas. São programas antigos, situados na região Sudeste e, considerando-se as particularidades de cada um, apresentam não apenas uma boa taxa de conclusão mas também obtenção de bons indicadores em produção científica de qualidade.

Tabela 5 – Comparativo entre os *rankings* global, do segundo estágio e do terceiro estágio para os programas pós-graduação em Administração no Brasil

Global			2º Estágio			3º Estágio		
Ranking	IES	Score	Ranking	IES	Score	Ranking	IES	Score
1	USP	0,1980	1	FGV/RJ	1	1	Fesp/UPE	1
2	FGV/SP	0,1922	2	FGV/SP	1	2	FGV/RJ	1
3	FGV/SP	0,1474	3	FGV/SP	1	3	FGV/RJ	1
4	FGV/RJ	0,1411	4	PUC-MG	1	4	FGV/SP	1
5	FGV/RJ	0,1200	5	UEM	1	5	FGV/SP	1
6	FJP	0,1143	6	UFC	1	6	FGV/SP	1
7	FGV/SP	0,1078	7	UFRGS	1	7	FJP	1
8	Furb	0,1001	8	UFRJ	1	8	Insper	1
9	Unir	0,0999	9	USP	1	9	UFC	1
10	Ufla	0,0954	10	Ufba	0,980512	10	UFRJ	1
11	Uninove	0,0932	11	UFSM	0,909215	11	Unisul	1
12	PUC-Rio	0,0926	12	FGV/RJ	0,908761	12	PUC-Rio	0,977926
13	UFRGS	0,0917	13	Ufba	0,875816	13	UnB	0,896622
14	PUC-Rio	0,0912	14	Ufsc	0,855361	14	UnB	0,888273
15	Ufsc	0,0872	15	Fead	0,843915	15	UFRGS	0,824686
16	PUC-SP	0,0824	16	Furb	0,823086	16	PUC-Rio	0,818922

Global			2º Estágio			3º Estágio		
Ranking	IES	Score	Ranking	IES	Score	Ranking	IES	Score
17	UFRJ	0,0797	17	Unimep	0,822131	17	PUC-MG	0,750927
18	UCS	0,0786	18	UFU	0,817129	18	UFV	0,745777
19	UFMG	0,0779	19	Ufes	0,809102	19	USP	0,722284
20	Fucape	0,0777	20	Umesp	0,804225	20	USP/RP	0,689837
21	USP/RP	0,0772	21	UFRGS	0,794845	21	Unir	0,682927
22	Unimep	0,0722	22	FGV/SP	0,790426	22	UP	0,681419
23	Unifor	0,0685	23	UFV	0,787234	23	Unimep	0,676071
24	UnB	0,0674	24	Uece	0,777749	24	UNP	0,66008
25	UPM	0,0663	25	FJP	0,774738	25	Fucape	0,650696
26	UFRGS	0,0573	26	Ufpe	0,761739	26	PUC-MG	0,644154
27	UEM	0,0568	27	Ufla	0,75886	27	FPL	0,636346
28	Inspere	0,0564	28	UFMG	0,74855	28	Ufsc	0,621269
29	Ufpe	0,0556	29	PUC-Rio	0,731805	29	Uninove	0,620569
30	Fesp/UPE	0,0549	30	UPM	0,722478	30	FEI	0,619565
31	Ibmec	0,0535	31	Uninove	0,715581	31	Umesp	0,590893
32	FEI	0,0522	32	UFPB/J.P.	0,711105	32	Ufba	0,585778
33	UP	0,0521	33	USP/RP	0,70411	33	PUC-SP	0,580894
34	UFPR	0,0520	34	USCS	0,70113	34	FBV	0,578755
35	PUC-MG	0,0519	35	Unifor	0,697415	35	Fumec	0,572537
36	Umesp	0,0518	36	PUC-PR	0,633921	36	Ibmec	0,571154
37	Unisinos	0,0516	37	UP	0,63003	37	UFPR	0,56834
38	Ufba	0,0511	38	Fumec	0,62663	38	UPM	0,559423
39	PUC-PR	0,0508	39	UCS	0,615037	39	UFRGS	0,553526
40	Unisul	0,0487	40	FNH	0,609472	40	Unisinos	0,550537
41	Ufes	0,0479	41	UFRRJ	0,606437	41	Unifor	0,521112
42	Ufba	0,0468	42	UFPR	0,599971	42	UFMG	0,503869
43	Univali	0,0466	43	PUC-SP	0,569397	43	UCS	0,487013
44	UFV	0,0446	44	Ibmec	0,557391	44	PUC-RS	0,465735
45	PUC-MG	0,0430	45	Unir	0,551737	45	UFPB/J.P.	0,464649
46	FNH	0,0428	46	Unip	0,548678	46	Ufpe	0,452566
47	UFPB/J.P.	0,0420	47	Unifacs	0,545008	47	Unigranrio	0,439814
48	UFMS	0,0414	48	Univali	0,541519	48	USCS	0,437743
49	Unifacs	0,0394	49	Udesc	0,539883	49	Ufla	0,415551
50	USCS	0,0375	50	Ufrpe	0,524823	50	UFC	0,414774
51	Fumec	0,0353	51	UnB	0,512857	51	Ufba	0,410483
52	FPL	0,0346	52	Unisinos	0,51117	52	UFRN	0,388351
53	UFRN	0,0333	53	Unisul	0,46414	53	UFMS	0,387279
54	PUC-RS	0,0295	54	PUC-Rio	0,459566	54	Univali	0,377767
55	FBV	0,0294	55	UFRN	0,454066	55	Furb	0,35401
56	UFU	0,0294	56	FBV	0,442266	56	FNH	0,345551
57	Unigranrio	0,0286	57	Unesa	0,439621	57	Ufes	0,345514
58	Uece	0,0281	58	PUC-MG	0,410101	58	UEM	0,341563
59	Unesa	0,0269	59	UFMS	0,407883	59	Unifacs	0,340799
60	UFMS	0,0212	60	Unigranrio	0,382455	60	UFU	0,337359
61	UnB	0,0203	61	PUC-RS	0,364039	61	PUC-PR	0,309649

Global			2º Estágio			3º Estágio		
Ranking	IES	Score	Ranking	IES	Score	Ranking	IES	Score
62	Unip	0,0202	62	FPL	0,318681	62	Fead	0,297018
63	UNP	0,0169	63	UnB	0,317864	63	UFSM	0,296245
64	UFRPE	0,0165	64	FEI	0,314894	64	Unip	0,289934
65	UFRRJ	0,0158	65	Fucape	0,313442	65	Uece	0,273635
66	Fead	0,0146	66	Inspere	0,289188	66	UFRPE	0,260618
67	Udesc	0,0144	67	UNP	0,179012	67	Udesc	0,221091
68	UFC	0,0128	68	UFC	0,167338	68	Unesa	0,211284
69	UFC	0,0128	69	Fesp/UPE	0,157186	69	UFRRJ	0,160272

Fonte: dados da pesquisa.

Dadas essas características, são considerados bons programas e com referências de boas práticas para o período analisado. Outras considerações sobre as boas práticas que conduzem esses programas a se tornarem referência de desempenho, dadas às limitações em relação aos dados disponíveis, poderiam ser observadas *in loco*. A disponibilidade de bolsas de pesquisa, por exemplo, seria um dado que poderia dar indicativos sobre a capacidade dos programas para captar alunos com desempenho acima da média, além de favorecer sua permanência e conclusão nos programas. Essa seria uma investigação importante a ser conduzida em estudos posteriores.

4.3 Análise comparativa baseada no *ranking* Capes

Conforme discutido ao longo deste estudo, o modelo proposto não pretende desconstruir o modelo atualmente aplicado pela Capes, reconhecendo sua importância para a construção da pós-graduação no Brasil e sua já ressaltada evolução. Em vez disso, o modelo aqui proposto fornece subsídios para uma reflexão mais profunda sobre possíveis aperfeiçoamentos do modelo vigente, capazes de focar aspectos pouco considerados atualmente, na proposição de uma análise de eficiência puramente objetiva. Nesse sentido, observar os resultados comparativamente proporciona análises interessantes, conforme registrado na Tabela 6.

Tabela 6 – Comparativo entre o *ranking* Capes e o *ranking* de eficiência para o triênio 2007-2009

Ranking Capes			Ranking de eficiência		
DMU	IES	Nota Capes	DMU	IES	Eficiência
56	UFRGS	7	95	USP	0,198038
95	USP	7	12	FGV/SP	0,192219
12	FGV/SP	6	14	FGV/SP	0,147445
48	UFMG	6	9	FGV/RJ	0,14111
40	Ufba	5	10	FGV/RJ	0,120024
9	FGV/RJ	5	16	FJP	0,114336
13	FGV/SP	5	13	FGV/SP	0,107844
14	FGV/SP	5	22	Furb	0,10005
27	PUC-MG	5	84	Unir	0,099871
29	PUC-PR	5	46	Ufla	0,095418
30	PUC-RS	5	80	Uninove	0,093165
26	PUC-Rio	5	25	PUC-Rio	0,092636
25	PUC-Rio	5	56	UFRGS	0,091748
53	Ufpe	5	26	PUC-Rio	0,091192
57	UFRJ	5	62	Ufsc	0,087204
71	UnB	5	32	PUC-SP	0,082352
80	Uninove	5	57	UFRJ	0,079739
86	Unisinos	5	33	UCS	0,07858
92	UPM	5	48	UFMG	0,077893
7	FEI	4	19	Fucape	0,077666
10	FGV/RJ	4	96	USP/RP	0,077188
16	FJP	4	78	Unimep	0,072197
22	Furb	4	76	Unifor	0,068453
23	Ibmec	4	71	UnB	0,067413
28	PUC-MG	4	92	UPM	0,066299
32	PUC-SP	4	55	UFRGS	0,05728
38	UEM	4	38	UEM	0,056765
39	Ufba	4	24	Inspere	0,056408
46	Ufla	4	53	Ufpe	0,055566
50	UFPB/J.P.	4	8	Fesp/UPE	0,054929
54	UFPR	4	23	Ibmec	0,053506
55	UFRGS	4	7	FEI	0,052213
58	UFRN	4	91	UP	0,052107
62	Ufsc	4	54	UFPR	0,052
64	UFSC	4	27	PUC-MG	0,051942
73	Unesa	4	68	Unesp	0,051829
76	Unifor	4	86	Unisinos	0,051614
77	Unigranrio	4	40	Ufba	0,051053

Ranking Capes			Ranking de eficiência		
DMU	IES	Nota Capes	DMU	IES	Eficiência
78	Unimep	4	29	PUC-PR	0,050835
89	Univali	4	88	Unisul	0,04873
91	UP	4	43	Ufes	0,047915
94	USCS	4	39	Ufba	0,046831
96	USP/RP	4	89	Univali	0,046629
5	FBV	3	67	UFV	0,044621
6	Fead	3	28	PUC-MG	0,043007
8	Fesp/UPE	3	17	FNH	0,042829
17	FNH	3	50	UFPB/J.P.	0,042021
18	FPL	3	64	UFMS	0,041427
19	Fucape	3	74	Unifacs	0,039433
21	Fumec	3	94	USCS	0,037463
24	Inspers	3	21	Fumec	0,035314
33	UCS	3	18	FPL	0,034553
34	Udesc	3	58	UFRN	0,033328
35	Uece	3	30	PUC-RS	0,029467
42	UFC	3	5	FBV	0,029446
41	UFC	3	66	UFU	0,02939
43	Ufes	3	77	Unigranrio	0,028551
49	UFMS	3	35	Uece	0,028063
60	UFRPE	3	73	Unesa	0,026928
61	UFRRJ	3	49	UFMS	0,021175
66	UFU	3	72	UnB	0,020256
67	UFV	3	83	Unip	0,020226
68	Umesp	3	90	UNP	0,016911
72	UnB	3	60	UFRPE	0,016492
74	Unifacs	3	61	UFRRJ	0,015772
83	Unip	3	6	Fead	0,014649
84	Unir	3	34	Udesc	0,014416
88	Unisul	3	42	UFC	0,012777
90	UNP	3	41	UFC	0,012777

Fonte: dados da pesquisa.

Como não poderia deixar de ser, por não se tratar de um rompimento com o atual modelo, ao se observar o *ranking*, o primeiro aspecto de relevância é que os programas considerados robustos e de destaque em eficiência para o modelo proposto conservam sua posição de destaque também na avaliação Capes aplicada atualmente, mesmo que ocupando posições diferentes no *ranking*.

Nesse sentido, continuam obtendo posição de destaque os programas da USP, da FGV/RJ e da FGV/SP, que ficaram entre as primeiras posições no *ranking* de eficiência e obtiveram pontuações entre 7 e 5 no *ranking* da Capes. Essa informação apenas corrobora algumas características já apontadas como relevantes para os programas, por exemplo, robustez e tempo de existência.

Em contraposição, programas entre os mais bem classificados pela Capes, com notas 5, como os pertencentes à PUC-MG, PUC-RS e PUC-PR, além das públicas Unisinos e Ufpe, sob a análise do Ranking de eficiência perdem destaque, passando a figurar entre o 29º e o 54º lugar.

Em 29º posição no Ranking global, a Ufpe, por exemplo, possui desempenho mediano quando considerada a taxa de conclusão de alunos e quando observados o quantitativo de teses e dissertações do programa. Esse programa perde eficiência, entretanto, quando considerada a capacidade de conversão dessas teses e dissertações em produção acadêmica de relevância.

Chama a atenção também o caso da PUC-RS, cujo programa apresenta performance ruim em relação aos demais nos três estágios e apresenta números ruins tanto em termo de conclusão dos alunos quanto em termos de produção acadêmica, mas é considerado um programa nota 5 pela Capes.

Por último, cabe observar ainda que, apesar de permanecer em destaque, o programa da UFRGS, considerado nota 7 pela avaliação da Capes para este período, juntamente com a USP, diferentemente desta, perde destaque na análise de eficiência e passa a ocupar a 13ª posição. A análise por estágio indica um bom aproveitamento da produtividade docente e produção científica para este programa, com uma pequena perda de eficiência na taxa de conclusão para os alunos, ao observar a produção de teses e dissertações. Ainda assim, mesmo nos aspectos de produtividade docente e produção científica, há outros programas com maior destaque.

4.4 Análise de eficiência dos programas no triênio 2010-2012

Após análise detalhada do triênio 2007-2009, o mesmo método é aplicado para o triênio referente ao período que compreende os anos de 2010 a 2012. No que se refere à eficiência global dos programas observada para este período, verifica-se que, de acordo com o modelo aplicado, nenhum programa foi considerado eficiente.

É importante destacar que a eficiência global é observada quando a DMU obtém eficiência nos três estágios do modelo aplicado, conforme já mencionado.

Em relação às características dos programas credenciados e considerados na amostra, verifica-se que, do total, 47 programas são originários de instituições privadas, o que representa cerca de 57% do total de programas analisados. Considerando-se os dados do trimestre passado, verifica-se que essa composição permanece quase estável, contra os 55% do período anterior.

No que se refere à distribuição geográfica de programas nesse período, constata-se o percentual de 50% para a concentração de programas localizados na região Sudeste. Enquanto isso, as regiões Sul e Nordeste têm percentuais de concentração de aproximadamente 23% e 18%, respectivamente. Comparados aos valores do período anterior, em que ambas estavam com cerca de 20%, a região Sul ampliou sutilmente sua representatividade, enquanto a região Nordeste recuou na mesma medida. Enquanto isso, os programas originários das regiões Norte e Centro-Oeste permaneceram com uma pequena representatividade percentual, que, somados, é de 6%.

Sobre o *ranking* de eficiência, assim como no período anterior, observa-se que, das dez unidades mais eficientes, oito se encontram na região Sudeste, reforçando a leitura de que há polarização de programas com maior eficiência nessa região, por razões diversas e já mencionadas anteriormente, tais como históricos interesses econômicos e políticos, empreendedorismo e concentração de indivíduos qualificados.

Os resultados da eficiência global dos programas que subsidiam tais análises podem ser verificados na Tabela 7, que se segue, e apresenta o *ranking* de eficiência global dos programas para o triênio 2010-2012.

Tabela 7 – Ranking de eficiência global para os programas de pós-graduação em Administração no triênio 2010-2012

Ranking	Nº DMU	IES	Score
1	95	USP	0,0497
2	79	Unimep	0,0457
3	09	FGV/RJ	0,0455
4	64	UFSM	0,0440
5	11	FGV/RJ	0,0403
6	22	Furb	0,0401

Ranking	Nº DMU	IES	Score
7	48	UFMG	0,0373
8	94	USCS	0,0364
9	14	FGV/SP	0,0348
10	80	Uninove	0,0341
11	46	Ufla	0,0340
12	08	Fesp/UPE	0,0331
13	33	UCS	0,0323
14	37	UEL	0,0320
15	02	Eaesp/FGV	0,0307
16	96	USP/RP	0,0302
17	56	UFRGS	0,0302
18	54	UFPR	0,0302
19	91	UP	0,0298
20	62	Ufsc	0,0286
21	12	FGV/SP	0,0286
22	89	Univali	0,0284
23	19	Fucape	0,0281
24	40	Ufba	0,0273
25	86	Unisinos	0,0268
26	26	PUC-Rio	0,0262
27	71	UnB	0,0261
28	55	UFRGS	0,0248
29	67	UFV	0,0247
30	53	Ufpe	0,0241
31	29	PUC-PR	0,0231
32	50	UFPB/J.P.	0,0229
33	65	UFSM	0,0228
34	27	PUC-MG	0,0228
35	82	Uninove	0,0227
36	38	UEM	0,0224
37	39	Ufba	0,0212
38	73	Unesa	0,0206
39	28	PUC-MG	0,0206
40	88	Unisul	0,0206
41	57	UFRJ	0,0203
42	03	ESPM	0,0200
43	25	PUC-Rio	0,0200
44	24	Inspere	0,0200
45	61	UFRRJ	0,0198
46	34	Udesc	0,0196
47	21	Fumec	0,0195

Ranking	Nº DMU	IES	Score
48	66	UFU	0,0195
49	32	PUC-SP	0,0190
50	23	Ibmec	0,0190
51	42	UFC	0,0188
52	92	UPM	0,0183
53	04	Faccamp	0,0182
54	58	UFRN	0,0173
55	72	UnB	0,0172
56	41	UFC	0,0169
57	17	FNH	0,0169
58	07	FEI	0,0168
59	76	Unifor	0,0160
60	77	Unigranrio	0,0157
61	63	Ufsc	0,0154
62	43	Ufes	0,0152
63	83	Unip	0,0152
64	30	PUC-RS	0,0139
65	15	FGV/SP	0,0137
66	13	FGV/SP	0,0136
67	68	Umesp	0,0132
68	16	FJP	0,0129
69	51	UFPB/J.P.	0,0127
70	36	Uece	0,0125
71	49	UFMS	0,0122
72	70	Unama	0,0121
73	85	Unisc	0,0120
74	60	UFRPE	0,0115
75	69	UNA	0,0112
76	84	Unir	0,0100
77	90	UNP	0,0098
78	87	Unisinos	0,0091
79	18	FPL	0,0090
80	74	Unifacs	0,0077
81	06	Fead	0,0045
82	05	FBV	0,0027

Fonte: dados da pesquisa.

Entre os dez programas mais eficientes, permanece a distribuição do período anterior, observando-se que um percentual de 50% destes está vinculado a instituições públicas de ensino, sendo os 50% restantes vinculados a instituições privadas.

Entretanto, diferentemente do período anterior, observa-se uma perda de hegemonia da FGV/RJ e da FGV/SP, que passam a dividir o *ranking* com a Uninove e Unimep.

Para o segundo triênio, observa-se, ainda, que no grupo de melhor performance, quase a totalidade dos programas foram criados há mais de dez anos, com exceção do programa da Uninove, que passa a integrar o *ranking* nesse período. Esse dado corrobora o indicativo da necessidade de maturidade dos programas para obtenção de melhores desempenhos.

Complementando a aplicação do método, tal como já realizada na análise do primeiro período, é importante para esse triênio conduzir também a análise por estágio, visando aferir a utilização dos insumos que possa conduzir esses programas a desempenhos referenciais.

Nesse sentido, a Tabela 8, a seguir, oferece a análise do desempenho do 1º estágio de cada programa no período que compreende os anos de 2010 a 2012, que se refere à transformação do insumo inicial “docentes” no produto do primeiro estágio, o qual reflete a média de alunos matriculados por programa de mestrado, doutorado e mestrado profissional.

Tabela 8 – *Ranking* de eficiência no primeiro estágio dos programas de pós-graduação em Administração para o triênio 2010-2012

Ranking	DMU	IES	Score
1	17	FNH	1,0000
2	18	FPL	1,0000
3	48	UFMG	1,0000
4	55	UFRGS	1,0000
5	39	Ufba	0,8983
6	12	FGV/SP	0,8735
7	95	USP	0,8713
8	92	UPM	0,8041
9	86	Ufsc	0,7653
10	21	Fumec	0,7256
11	46	Ufla	0,6950
12	91	Ufsc	0,6814
13	29	PUC-PR	0,6612
14	19	Fucape	0,6234
15	80	UFRPE	0,6224
16	54	UFPR	0,6054
17	32	PUC-SP	0,6018

Ranking	DMU	IES	Score
18	58	UFRN	0,5736
19	14	FGV/SP	0,5687
20	76	UFRPE	0,5644
21	90	Ufsc	0,5629
22	09	FGV/RJ	0,5586
23	96	USP/RP	0,5546
24	57	UFRJ	0,5347
25	71	Ufsc	0,5262
26	23	Ibmec	0,5256
27	25	PUC-Rio	0,5200
28	89	UFRRJ	0,5120
29	73	UFRRJ	0,4981
30	22	Furb	0,4894
31	62	Ufsc	0,4870
32	94	USCS	0,4868
33	05	FBV	0,4712
34	07	FEI	0,4509
35	68	Ufrpe	0,4239
36	13	FGV/SP	0,4141
37	84	UFRPE	0,4076
38	04	Faccamp	0,4070
39	64	UFRPE	0,3766
40	42	UFC	0,3719
41	74	Ufsc	0,3678
42	50	UFPB/J.P.	0,3653
43	88	UFRPE	0,3273
44	16	FJP	0,3257
45	11	FGV/RJ	0,3161
46	02	Eaesp/FGV	0,3148
47	36	Uece	0,3124
48	70	Ufsc	0,3061
49	66	Ufsc	0,2971
50	33	UCS	0,2954
51	30	PUC-RS	0,2887
52	60	UFRPE	0,2875
53	49	UFMS	0,2848
54	34	UDEsC	0,2803
55	28	PUC-MG	0,2749
56	24	Inspere	0,2732
57	06	Fead	0,2726
58	08	Fesp/UPE	0,2649

Ranking	DMU	IES	Score
59	67	Ufsc	0,2514
60	26	PUC-Rio	0,2510
61	27	PUC-MG	0,2467
62	85	UFRRJ	0,2419
63	87	Ufsc	0,2397
64	51	UEPB/J.P.	0,2397
65	43	Ufes	0,2369
66	63	Ufsc	0,2348
67	37	UEL	0,2248
68	69	UFRRJ	0,2174
69	38	UEM	0,2126
70	15	FGV/SP	0,1874
71	03	ESPM	0,1839
72	77	UFRRJ	0,1775
73	79	Ufsc	0,1699
74	65	UFRRJ	0,1647
75	83	Ufsc	0,1600
76	72	Ufrpe	0,1598
77	41	UFC	0,1594
78	61	UFRRJ	0,1537
79	40	Ufba	0,1437
80	82	Ufsc	0,1309
81	53	Ufpe	0,1261
82	56	UFRGS	0,0477

Fonte: dados da pesquisa.

Diferentemente do resultado global, no qual nenhuma unidade foi considerada eficiente, com a obtenção do *score* 1, no primeiro estágio, os programas da FPL, FNH, UFMG e UFRGS obtiveram essa pontuação, com destaque para a FPL, que conseguiu manter o mesmo desempenho nos dois períodos. Convém observar, no entanto, que, das dez unidades consideradas mais eficientes nesse estágio inicial, somente a USP e a UFMG permaneceram entre as dez mais eficientes também para o resultado global, o que reforça o questionamento já levantado na análise do primeiro período sobre o quantitativo considerado ideal de docentes por aluno.

Assim como no triênio anteriormente estudado, a média de docentes credenciada permaneceu em torno de 16 por programa. Do mesmo modo, o comportamento em relação ao quantitativo de professores credenciados dentro do

ranking de eficiência permanece semelhante, sendo que boa parte dos programas ranqueados entre os dez mais eficientes nessa etapa apresentaram número de credenciados muito próximo ao número médio global, oscilando entre 12 e 20 docentes cadastrados. De um modo geral, os programas que permaneceram entre os mais eficientes na etapa global apresentaram número consideravelmente superior à média, sendo eles a USP e FGV/SP e UFRGS, que, mesmo não figurando entre as dez mais eficientes, ocupa posição de destaque, em 17º lugar. Entre essas instituições, a média de docentes sobe para algo em torno de 36 credenciados.

Tabela 9 – *Ranking* dos dez programas mais eficientes para o primeiro estágio *versus* docentes credenciados para o triênio 2007- 2009

IES	Score	Docentes
FNH	1,0000	12
FPL	1,0000	15
UFMG	1,0000	22
UFRGS	1,0000	34
Ufba	0,8983	20
FGV/SP	0,8735	32
USP	0,8713	42
UPM	0,8041	18
Ufsc	0,7653	16
Fumec	0,7256	20

Fonte: dados da pesquisa.

Esse dado por si só, assim como na análise para o triênio anterior, não pode subsidiar diagnósticos isolados sobre o quantitativo ideal de docentes a ser credenciado em um programa nem a definição de um padrão próximo à média nacional e sua coerência com um possível *benchmarking* positivo. Para tanto, outros aspectos devem ser considerados, tais como a média de alunos por docente e, mais importante, o impacto dessa média nos resultados de conclusão de teses e dissertações dos programas e na produção científica de qualidade, que só serão explicitados nos estágios seguintes do modelo.

Ao observar esse dado com atenção, verifica-se que os programas que se sobressaem na etapa 1 e na etapa global – USP, UFRGS e FGV/SP – atuam com uma média aluno/professor muito próxima da média global para o período, com

entre 4 e 5 alunos por docente, enquanto a média nacional estaria em torno de 3 alunos por docente. Contudo, observa-se que a média nacional cai de 4 para 3 alunos por docente entre um período e outro. A análise, no entanto, é apenas ratificada, visto que o diferencial, no caso destes programas, pode estar relacionado ao porte, já que todos possuem mais docentes credenciados que a média, assim como mais alunos matriculados. Isso pode ser capaz ainda de atrair corpo técnico mais qualificado e garantir maior produtividade. Novamente, as análises precisam avançar para as demais etapas para obtenção de um retrato mais consistente.

A análise então avança para o segundo e terceiro estágios do modelo, com o objetivo de entender de que forma o produto intermediário “alunos”, em interação com os demais elementos do modelo, inclusive com o insumo inicial corpo docente, consegue ter reflexos na produção de teses e dissertações, influenciando, assim, a capacidade desses programas de obter resultados em termos de conclusões.

Convém, ainda, observar essa interação com o terceiro estágio, que reflete a capacidade de transformação desses produtos de conclusão dos programas em produção científica de real relevância para os programas. Aqui também impõe-se, mais uma vez, o olhar crítico acerca da quantidade de produtos *versus* seu real impacto sob a pesquisa e inovação científica.

O segundo estágio do modelo, conforme descrito, tende a refletir a taxa de sucesso do programa, uma vez que representa o quantitativo de conclusões por meio da produção de teses e dissertações. Dada sua indiscutível relevância, sobretudo no que se refere à avaliação da Capes, faz-se necessária a análise atenta desse indicador, especialmente no que diz respeito a seu potencial subsídio, ainda que não sendo o único, para produção acadêmica do programa.

Nesse sentido, tomado isoladamente, sem que resulte em uma produção acadêmica relevante, o indicador não diz muito sobre a qualidade do programa, e somente reforça a crítica já mencionada sobre o *trade off* quantitativo *versus* relevância científica. É importante, assim, novamente comparar os destaques dessa etapa não apenas com seu referencial global, mas também com a capacidade de conversão dessas dissertações e teses em produção acadêmica de qualidade.

Assim como ocorrido no primeiro período, já analisado, para esse período, ainda que as instituições tradicionais como USP e FGV/RJ e FGV/SP permaneçam

ocupando posições de destaque, o que se verifica para estas instituições, conforme observado no *ranking* da Tabela 10, é certa perda de eficiência no segundo estágio, que reflete a taxa de conclusão dos alunos. Essa perda, no entanto, é compensada por um desempenho considerado plenamente eficiente na terceira etapa, que reflete a qualidade da produção acadêmica proveniente desses programas, com destaque para a USP, que apresenta performance consideravelmente superior nesse indicador de produção acadêmica.

O resultado obtido pela USP, particularmente, pode, inclusive, suscitar questionamentos para futuros estudos sobre as taxas de conclusão dos programas *versus* sua produção acadêmica. Nesse caso, pode-se questionar se seria desejável que o programa atuasse com maior rigor, podendo comprometer sua taxa de sucesso, porém com isso conseguindo produção acadêmica de maior qualidade. Existe realmente uma relação entre a postura do programa e seu resultado acadêmico?

Tabela 10 – Comparativo entre os *rankings* global, do segundo estágio e do terceiro estágio para os programas pós-graduação em Administração para o período de 2010-2012

Global				2º Estágio				3º Estágio			
Ranking	DMU	IES	Score	Ranking	DMU	IES	Score	Ranking	DMU	IES	Score
1	95	USP	0,049656	1	41	UFC	1,0000	1	02	Eaesp/FGV	1,0000
2	79	Unimep	0,045736	2	56	UFRGS	1,0000	2	08	Fesp/UPE	1,0000
3	09	FGV/RJ	0,045533	3	79	Unimep	1,0000	3	11	FGV/RJ	1,0000
4	64	UFSM	0,044044	4	37	UEL	0,7104	4	24	Insper	1,0000
5	11	FGV/RJ	0,04028	5	38	UEM	0,6887	5	28	PUC-MG	1,0000
6	22	Furb	0,040116	6	03	ESPM	0,6216	6	37	UEL	1,0000
7	48	UFMG	0,037286	7	64	UFSM	0,5558	7	65	UFSM	1,0000
8	94	USCS	0,03643	8	66	UFU	0,5273	8	69	UNA	1,0000
9	14	FGV/SP	0,034821	9	33	UCS	0,5216	9	79	Unimep	1,0000
10	80	Uninove	0,034061	10	46	Ufla	0,4807	10	85	Unisc	1,0000
11	46	Ufla	0,034002	11	22	Furb	0,4739	11	87	Unisinos	1,0000
12	08	Fesp/UPE	0,033137	12	53	Ufpe	0,4508	12	95	USP	1,0000
13	33	UCS	0,032277	13	80	Uninove	0,4488	13	14	FGV/SP	0,9462
14	37	UEL	0,032011	14	36	Uece	0,4409	14	15	FGV/SP	0,8878
15	02	Eaesp/FGV	0,030726	15	67	UFV	0,4406	15	27	PUC-MG	0,8719
16	96	USP/RP	0,030238	16	43	Ufes	0,4033	16	40	Ufba	0,8612
17	56	UFRGS	0,030207	17	62	Ufsc	0,3813	17	38	UEM	0,8472
18	54	UFPR	0,030165	18	77	Unigranrio	0,3513	18	80	Uninove	0,7275
19	91	UP	0,029766	19	95	USP	0,3435	19	54	UFPR	0,7238
20	62	Ufsc	0,028608	20	76	Unifor	0,3409	20	96	USP/RP	0,7189
21	12	FGV/SP	0,028585	21	40	Ufba	0,3405	21	71	UnB	0,7125
22	89	Univali	0,028359	22	89	Univali	0,3334	22	09	FGV/RJ	0,7115
23	19	Fucape	0,028091	23	83	Unip	0,3275	23	94	USCS	0,7048
24	40	Ufba	0,027301	24	82	Uninove	0,3123	24	88	Unisul	0,7028

Global				2º Estágio				3º Estágio			
Ranking	DMU	IES	Score	Ranking	DMU	IES	Score	Ranking	DMU	IES	Score
25	86	Unisinos	0,026822	25	86	Unisinos	0,3046	25	39	Ufba	0,7005
26	26	PUC-Rio	0,026158	26	61	UFRRJ	0,3024	26	72	UnB	0,6799
27	71	UnB	0,02614	27	84	Unir	0,2987	27	13	FGV/SP	0,6602
28	55	UFRGS	0,02484	28	50	UFPB/J.P.	0,2975	28	91	UP	0,6519
29	67	UFV	0,024711	29	13	FGV/SP	0,2823	29	51	UFPB/J.P.	0,6447
30	53	Ufpe	0,024083	30	70	Unama	0,2766	30	12	FGV/SP	0,6243
31	29	PUC-PR	0,023064	31	49	UFMS	0,2741	31	19	Fucape	0,6129
32	50	UFPB/J.P.	0,022897	32	09	FGV/RJ	0,2711	32	48	UFMG	0,6122
33	65	UFMS	0,022826	33	14	FGV/SP	0,2461	33	04	Faccamp	0,6087
34	27	PUC-MG	0,022755	34	94	USCS	0,2443	34	83	Unip	0,6024
35	82	Uninove	0,022675	35	12	FGV/SP	0,2386	35	63	Ufsc	0,5905
36	38	UEM	0,022415	36	48	UFMG	0,2333	36	58	UFRN	0,5844
37	39	Ufba	0,021169	37	60	UFRPE	0,2307	37	55	UFRGS	0,5598
38	73	Unesa	0,020626	38	28	PUC-MG	0,2240	38	77	Unigranrio	0,5319
39	28	PUC-MG	0,020623	39	39	Ufba	0,2164	39	21	Fumec	0,5196
40	88	Unisul	0,020595	40	25	PUC-Rio	0,2159	40	34	Udesc	0,5185
41	57	UFRJ	0,020311	41	96	USP/RP	0,2067	41	57	UFRJ	0,5051
42	03	ESPM	0,020007	42	71	UnB	0,2013	42	29	PUC-PR	0,4979
43	25	PUC-Rio	0,019986	43	65	UFMS	0,1992	43	23	Ibmec	0,4952
44	24	Inspere	0,01997	44	07	FEI	0,1910	44	50	UFPB/J.P.	0,4878
45	61	UFRRJ	0,019834	45	88	Unisul	0,1821	45	56	UFRGS	0,4873
46	34	Udesc	0,019616	46	26	PUC-Rio	0,1797	46	30	PUC-RS	0,4861
47	21	Fumec	0,019535	47	42	UFC	0,1791	47	89	Univali	0,4798
48	66	UFU	0,019498	48	68	Umesp	0,1772	48	61	UFRRJ	0,4651
49	32	PUC-SP	0,019029	49	16	FJP	0,1724	49	67	UFV	0,4646
50	23	Ibmec	0,01897	50	54	UFPR	0,1680	50	18	FPL	0,4646
51	42	UFC	0,018822	51	30	PUC-RS	0,1670	51	64	UFMS	0,4495
52	92	UPM	0,018278	52	91	UP	0,1620	52	82	Uninove	0,4473
53	04	Faccamp	0,018188	53	29	PUC-PR	0,1479	53	26	PUC-Rio	0,4459
54	58	UFRN	0,017314	54	57	UFRJ	0,1394	54	73	Unesa	0,4437
55	72	UnB	0,0172	55	55	UFRGS	0,1349	55	25	PUC-Rio	0,4347
56	41	UFC	0,016895	56	92	UPM	0,1306	56	62	Ufsc	0,4338
57	17	FNH	0,016858	57	72	UnB	0,1274	57	07	FEI	0,4287
58	07	FEI	0,016801	58	74	Unifacs	0,1243	58	33	UCS	0,4152
59	76	Unifor	0,016024	59	63	Ufsc	0,1222	59	32	PUC-SP	0,4108
60	77	Unigranrio	0,015657	60	19	Fucape	0,1153	60	92	UPM	0,4016
61	63	Ufsc	0,015443	61	32	PUC-SP	0,1070	61	03	ESPM	0,3754
62	43	Ufes	0,015157	62	17	FNH	0,1025	62	90	UNP	0,3608
63	83	Unip	0,01515	63	87	Unisinos	0,1000	63	68	Umesp	0,3498
64	30	PUC-RS	0,013894	64	58	UFRN	0,0933	64	16	FJP	0,3474
65	15	FGV/SP	0,013655	65	21	Fumec	0,0825	65	22	Furb	0,3414
66	13	FGV/SP	0,013601	66	51	UFPB/J.P.	0,0817	66	53	Ufpe	0,3246
67	68	Umesp	0,013188	67	34	Udesc	0,0681	67	86	Unisinos	0,3191
68	16	FJP	0,012862	68	27	PUC-MG	0,0670	68	49	UFMS	0,3119
69	51	UFPB/J.P.	0,012665	69	15	FGV/SP	0,0559	69	43	Ufes	0,3103
70	36	Uece	0,012454	70	04	Faccamp	0,0552	70	60	UFRPE	0,3026
71	49	UFMS	0,012189	71	73	Unesa	0,0518	71	46	Ufla	0,3025
72	70	Unama	0,012108	72	69	UNA	0,0421	72	70	Unama	0,2910
73	85	Unisc	0,011966	73	85	Unisc	0,0416	73	66	UFU	0,2840

Global				2º Estágio				3º Estágio			
Ranking	DMU	IES	Score	Ranking	DMU	IES	Score	Ranking	DMU	IES	Score
74	60	UFRPE	0,011483	74	11	FGV/RJ	0,0413	74	06	Fead	0,2789
75	69	UNA	0,011166	75	24	Inspere	0,0401	75	74	Unifacs	0,2581
76	84	Unir	0,009951	76	23	Ibmec	0,0400	76	17	FNH	0,2415
77	90	UNP	0,009843	77	02	Eaespe/FGV	0,0376	77	42	UFC	0,2352
78	87	Unisinos	0,009062	78	05	FBV	0,0371	78	41	UFC	0,2061
79	18	FPL	0,008963	79	08	Fesp/UPE	0,0341	79	76	Unifor	0,2003
80	74	Unifacs	0,00773	80	06	Fead	0,0278	80	36	Uece	0,1945
81	06	Fead	0,004474	81	90	UNP	0,0265	81	84	Unir	0,1805
82	05	FBV	0,002717	82	18	FPL	0,0110	82	05	FBV	0,0851

Fonte: dados da pesquisa.

O caso da USP não é o único a ilustrar essa situação. A FGV/RJ apresenta uma perda de eficiência ainda maior, caindo para 74ª posição no segundo estágio, o que é compensado por uma atuação plenamente eficiente em termos de produção científica no terceiro estágio. Qualquer relação entre o desempenho nos diferentes estágios, entretanto, exigiria um estudo mais apurado, *in loco*, inclusive em relação a uma mudança específica de estratégia relacionada a esse programa.

4.5 Análise comparativa baseada no *ranking* Capes

Como já se afirmou antes, o modelo proposto neste estudo não pretende invalidar o modelo atualmente aplicado pela Capes, e reconhece sua importância para a consolidação da pós-graduação no país. Em vez disso, seu intuito é trazer sugestões para possíveis ajustes capazes de agregar maior objetividade à avaliação, além da inclusão de um enfoque capaz de abarcar indicadores talvez não considerados com tamanha relevância. Desse modo, faz-se necessário observar comparativamente os resultados obtidos por meio do enfoque proposto e do enfoque vigente no modelo Capes.

Pelos dados apresentados na Tabela 11, verifica-se que, quando se compara o *ranking* da Capes com aquele obtido através do modelo proposto neste estudo, as semelhanças são consideráveis. Entre os dez primeiros colocados no *ranking* de eficiência, sete deles ocupam posição de destaque também no *ranking* da Capes, com notas entre 7 e 5. Outro dado notório é que, assim como para o período anterior, permanecem em destaque as tradicionais USP, FGV/RJ e FGV/SP. Os

demais cursos com bom desempenho não se encontram em destaque, mas o resultado obtido não destoia de forma gritante, recebendo todos a nota 4.

Tabela 11 – Comparativo entre o *ranking* Capes e o *ranking* de eficiência para o triênio 2010-2012

Ranking	Ranking Capes			Ranking	Ranking eficiência		
	DMU	IES	Nota Capes		DMU	IES	Score
1	12	FGV/SP	7	1	95	USP	0,0497
2	95	USP	7	2	79	Unimep	0,0457
3	09	FGV/RJ	6	3	09	FGV/RJ	0,0455
4	48	UFMG	6	4	64	UFSM	0,0440
5	11	FGV/RJ	5	5	11	FGV/RJ	0,0403
6	14	FGV/SP	5	6	22	Furb	0,0401
7	16	FJP	5	7	48	UFMG	0,0373
8	27	PUC-MG	5	8	94	USCS	0,0364
9	29	PUC-PR	5	9	14	FGV/SP	0,0348
10	30	PUC-RS	5	10	80	Uninove	0,0341
11	26	PUC-Rio	5	11	46	Ufla	0,0340
12	40	Ufba	5	12	08	Fesp/UPE	0,0331
13	46	Ufla	5	13	33	UCS	0,0323
14	50	UFPB/J.P.	5	14	37	UEL	0,0320
15	56	UFRGS	5	15	02	Eaesp/FGV	0,0307
16	58	UFRN	5	16	96	USP/RP	0,0302
17	71	UnB	5	17	56	UFRGS	0,0302
18	80	Uninove	5	18	54	UFPR	0,0302
19	86	Unisinos	5	19	91	UP	0,0298
20	89	Univali	5	20	62	Ufsc	0,0286
21	92	UPM	5	21	12	FGV/SP	0,0286
22	94	USCS	5	22	89	Univali	0,0284
23	02	Eaesp/FGV	4	23	19	Fucape	0,0281
24	03	ESPM	4	24	40	Ufba	0,0273
25	04	Faccamp	4	25	86	Unisinos	0,0268
26	07	FEI	4	26	26	PUC-Rio	0,0262
27	15	FGV/SP	4	27	71	UnB	0,0261
28	13	FGV/SP	4	28	55	UFRGS	0,0248
29	19	Fucape	4	29	67	UFV	0,0247
30	21	Fumec	4	30	53	Ufpe	0,0241
31	22	Furb	4	31	29	PUC-PR	0,0231
32	23	Ibmec	4	32	50	UFPB/J.P.	0,0229
33	24	Insper	4	33	65	UFSM	0,0228
34	28	PUC-MG	4	34	27	PUC-MG	0,0228
35	32	PUC-SP	4	35	82	Uninove	0,0227
36	25	PUC-Rio	4	36	38	UEM	0,0224
37	33	UCS	4	37	39	Ufba	0,0212

Ranking Capes				Ranking eficiência			
Ranking	DMU	IES	Nota Capes	Ranking	DMU	IES	Score
38	34	Udesc	4	38	73	Unesa	0,0206
39	36	Uece	4	39	28	PUC-MG	0,0206
40	38	UEM	4	40	88	Unisul	0,0206
41	39	Ufba	4	41	57	UFRJ	0,0203
42	42	UFC	4	42	03	ESPM	0,0200
43	41	UFC	4	43	25	PUC-Rio	0,0200
44	43	Ufes	4	44	24	Inspers	0,0200
45	49	UFMS	4	45	61	UFRRJ	0,0198
46	53	Ufpe	4	46	34	Udesc	0,0196
47	54	UFPR	4	47	21	Fumec	0,0195
48	57	UFRJ	4	48	66	UFU	0,0195
49	62	Ufsc	4	49	32	PUC-SP	0,0190
50	64	UFMS	4	50	23	Ibmec	0,0190
51	67	UFV	4	51	42	UFC	0,0188
52	70	Unama	4	52	92	UPM	0,0183
53	72	UnB	4	53	04	Faccamp	0,0182
54	73	Unesa	4	54	58	UFRN	0,0173
55	76	Unifor	4	55	72	UnB	0,0172
56	77	Unigranrio	4	56	41	UFC	0,0169
57	79	Unimep	4	57	17	FNH	0,0169
58	82	Uninove	4	58	07	FEI	0,0168
59	84	Unir	4	59	76	Unifor	0,0160
60	87	Unisinos	4	60	77	Unigranrio	0,0157
61	90	UNP	4	61	63	Ufsc	0,0154
62	91	UP	4	62	43	Ufes	0,0152
63	96	USP/RP	4	63	83	Unip	0,0152
64	05	FBV	3	64	30	PUC-RS	0,0139
65	08	Fesp/UPE	3	65	15	FGV/SP	0,0137
66	17	FNH	3	66	13	FGV/SP	0,0136
67	18	FPL	3	67	68	Umesp	0,0132
68	37	UEL	3	68	16	FJP	0,0129
69	51	UFPB/J.P.	3	69	51	UFPB/J.P.	0,0127
70	55	UFRGS	3	70	36	Uece	0,0125
71	60	UFRPE	3	71	49	UFMS	0,0122
72	61	UFRRJ	3	72	70	Unama	0,0121
73	63	Ufsc	3	73	85	Unisc	0,0120
74	65	UFMS	3	74	60	UFRPE	0,0115
75	66	UFU	3	75	69	UNA	0,0112
76	68	Umesp	3	76	84	Unir	0,0100
77	69	UNA	3	77	90	UNP	0,0098
78	74	Unifacs	3	78	87	Unisinos	0,0091
79	83	Unip	3	79	18	FPL	0,0090
80	85	Unisc	3	80	74	Unifacs	0,0077

Ranking Capes				Ranking eficiência			
Ranking	DMU	IES	Nota Capes	Ranking	DMU	IES	Score
81	88	Unisul	3	81	06	Fead	0,0045
82	06	Fead	2	82	05	FBV	0,0027

Fonte: Capes e dados da pesquisa.

Entre os resultados considerados mais singulares está o caso do PPGA da FJP, que, para a avaliação da Capes, é considerado um programa DE nota 5, enquanto na avaliação de eficiência encontra-se na 68^o posição do *ranking*. Ao observar o desempenho por estágio, verifica-se que a DMU em questão tem baixa performance nos três estágios.

A unidade analisada é pior avaliada justamente no terceiro estágio, que analisa a produção científica do programa e sua relevância, conforme descrito. O que torna ainda mais intrigante o resultado, considerando que esse critério é também de grande relevância para a avaliação tradicionalmente proposta pela Capes. Em situação análoga encontram-se os programas da UPM e UFRN, que receberam nota 5 pela avaliação da Capes, mas ocupam posições abaixo da 50^a quando se observa o *ranking* de eficiência.

Por fim, o que se observa a partir da análise desenvolvida e do comparativo estabelecido para o período anterior é que os dois modelos de avaliação identificam de forma muito semelhante os programas de referência, mais robustos, e tendem a destacá-los, no entanto, destoam em certa medida ao avaliar casos específicos. Nesse sentido é que a proposta objetiva do modelo de avaliação se torna interessante. Isso se traduz, inclusive, na quebra de certa hegemonia, como no caso da FGV/SP, programa nota 7 para a Capes, mas avaliada na 21^a posição em termos de eficiência. O modelo propõe ainda reflexões interessantes sobre os programas, no que se refere à manutenção de seu desempenho em médio e longo prazo, na medida em que o processo avaliativo deve sofrer adaptações.

4.6 O índice de Malmquist

Conforme discutido anteriormente, o índice de Malmquist revela a variação do crescimento dos índices de produtividade ao longo do tempo. Esse índice é

decomposto em dois tipos de efeitos, o emparelhamento (*catch-up effect*), que reflete a mudança na eficiência técnica pura; e o descolamento da fronteira, que aponta para uma mudança tecnológica.

Peña, Albuquerque e Daher (2012) descrevem o *catch-up effect* como a capacidade relacionada a DMU analisada em gerir a incorporação do progresso técnico e organizacional ao processo produtivo, sendo por sua vez, o deslocamento da fronteira um reflexo da mudança tecnológica, que pode ser técnica ou organizacional. No que se refere ao setor educacional, esta mudança tecnológica pode se tratar não somente da aquisição de equipamentos como também de uma revisão curricular, uma inovação pedagógica dentre outros.

Desse modo, o estudo consiste em avaliar o desempenho da eficiência dos programas de pós-graduação em Administração no Brasil no período correspondente aos triênios 2007-2009 e 2010-2012, sendo importante ressaltar que para essa análise, permanecem na amostra apenas os programas em funcionamento durante os dois períodos, o que representa o quantitativo de 65 programas. A Tabela 12 apresenta os resultados obtidos por estágio, seguidos da respectiva análise.

Tabela 12 – Índice de Malmquist para o 1º estágio do modelo (2010-2013)

DMU	IES	Mudança de eficiência	Mudança tecnológica	Índice de Malmquist
41	UFC	4,416314	1,118721	4,940625
28	PUC-MG	2,112484	1,253563	2,648131
88	Unisul	2,187812	1,118721	2,447552
39	Ufba	1,924249	1,178069	2,266898
96	USP/RP	1,796203	1,198794	2,153277
13	FGV/SP	1,637759	1,231812	2,01741
48	UFMG	1,60331	1,206466	1,934339
62	Ufsc	1,495024	1,259038	1,882291
94	USCS	1,487202	1,178026	1,751963
34	Udesc	1,494672	1,158242	1,731192
91	UP	1,409225	1,217082	1,715142
24	Insper	1,400861	1,158242	1,622535
09	FGV/RJ	1,247954	1,290221	1,610136
76	Unifor	1,382557	1,160809	1,604884
64	UFSM	1,387365	1,132975	1,571849
49	UFMS	1,392386	1,118721	1,557692
80	Uninove	1,340183	1,157813	1,551682

DMU	IES	Mudança de eficiência	Mudança tecnológica	Índice de Malmquist
07	FEI	1,231625	1,17677	1,449339
71	UnB	1,085357	1,295713	1,406312
55	UFRGS	1,043833	1,276728	1,33269
21	Fumec	1,133847	1,163123	1,318803
89	Univali	1,04717	1,256782	1,316064
50	UFPB/J.P.	1,126385	1,160532	1,307205
86	Unisinos	0,993635	1,271858	1,263762
17	FNH	1,121352	1,118721	1,25448
72	UnB	1,077377	1,158242	1,247863
46	Ufla	0,945492	1,29994	1,229082
66	UFU	1,078688	1,118721	1,206751
05	FBV	1,027651	1,158242	1,190269
19	Fucape	1,059934	1,118721	1,185771
90	UNP	1,01641	1,158242	1,177249
18	FPL	1	1,158242	1,158242
12	FGV/SP	1,069499	1,081384	1,156539
25	PUC-Rio	0,911098	1,239608	1,129405
84	Unir	0,999139	1,118721	1,117759
29	PUC-PR	0,889261	1,248447	1,110196
58	UFRN	0,901862	1,217587	1,098095
22	Furb	0,974575	1,118721	1,090278
60	UFRPE	0,971551	1,118721	1,086895
92	UPM	0,838905	1,29119	1,083186
57	UFRJ	0,894389	1,199355	1,07269
67	UFV	0,893878	1,118721	1
40	Ufba	0,858799	1,158242	0,994697
36	Uece	0,883108	1,118721	0,987952
95	USP	0,871324	1,101371	0,959651
68	Umesp	0,795077	1,118721	0,88947
08	Fesp/UPE	0,758118	1,158242	0,878084
33	UCS	0,782143	1,118721	0,875
43	Ufes	0,771985	1,118721	0,863636
54	UFPR	0,646969	1,27025	0,821813
73	Unesa	0,702749	1,158242	0,813953
23	Ibmec	0,697247	1,158242	0,80758
11	FGV/RJ	0,695316	1,158242	0,805344
42	UFC	0,694873	1,158242	0,804831
26	PUC-Rio	0,677465	1,158242	0,784669
74	Unifacs	0,676138	1,118721	0,75641
77	Unigranrio	0,661019	1,118721	0,739496
30	PUC-RS	0,652664	1,118721	0,730149
83	Unip	0,632035	1,118721	0,707071
56	UFRGS	0,587362	1,158242	0,680307
32	PUC-SP	0,601756	1,127306	0,678364

DMU	IES	Mudança de eficiência	Mudança tecnológica	Índice de Malmquist
06	Fead	0,492277	1,158242	0,570175
61	UFRRJ	0,487554	1,158242	0,564706
16	FJP	0,494234	1,118721	0,55291
27	PUC-MG	0,442154	1,158242	0,512121
Média geométrica		0,991673	1,169266	1,15953

Fonte: dados da pesquisa.

No que se refere ao primeiro estágio, num primeiro momento, observa-se que, em média, os programas apresentaram algum tipo de progresso em termos de produtividade, conforme refletido pela média geométrica de 1.15953. Verifica-se, no entanto, que esse progresso não é consequência de um aumento de eficiência para esse período, que na média apresentou um recuo, refletido pelo resultado de 0,9916, mas sim, decorre exclusivamente de algum tipo de mudança tecnológica, expressa pela média geométrica de 1,1692.

Ainda com enfoque generalista, observa-se que aproximadamente 50% da amostra analisada pelo índice de Malmquist para esse estágio do modelo obteve perda de eficiência – em termos absolutos, 34 unidades. Destas, apenas nove conseguiram compensar a perda de eficiência com algum ganho em termos de mudança tecnológica, apresentando ganhos de produtividade. Para as demais, o índice de Malmquist revelou perda de produtividade nessa etapa. Nesse caso se enquadram a FPL, FGV/SP, PUC-Rio, Unir, PUC-PR, UFRN, Furb, UFRPE e UPM.

No primeiro estágio analisado, o destaque em termos de ganho de produtividade é do PPGA da UFC, que obteve um ganho aproximadamente 54% superior à segunda unidade em destaque, com resultado no índice de Malmquist de 4,940625. Cabe destacar ainda que esse ganho de produtividade deveu-se majoritariamente a um ganho em termos de eficiência, o que torna essa unidade objeto interessante para estudos futuros, uma vez que, adiante, observamos que essa unidade obteve também ganhos nos demais estágios. Nesse sentido, conseguiu obter ganhos em termos de conclusão de teses e dissertações, além de ampliar a quantidade de sua produção científica de relevância, trabalhando com uma razão docente/aluno mais eficiente, ou seja, sem comprometer sua qualidade.

Essa informação se reflete no ganho de posições no *ranking* global, sendo que o programa salta da última posição no primeiro triênio analisado para a 52ª posição no segundo triênio. Vale considerar, ainda, que o programa tem data de criação recente, quando comparado aos mais tradicionais, que têm se destacado na avaliação. Essa informação reforça não apenas a necessidade de um tempo de maturação para a evolução dos programas, mas também é indicativo de que esse programa faz uso de boas práticas, que orientam uma melhora em sua performance global.

Ressalta-se, ainda, que, entre as demais unidades que se destacaram em ganho de produtividade para o primeiro estágio, 100% dessas apresentaram perdas em eficiência e produtividade para o segundo estágio, que reflete a conclusão de teses e dissertações. Esse dado reforça o questionamento de aplicação de uma razão digamos mais apertada na relação docente/aluno e seus reais efeitos para a qualidade dos programas analisados.

No que se refere ao segundo estágio, quando analisado o desempenho da pós-graduação no Brasil em geral, mais uma vez, verifica-se que, em média, os programas apresentaram progresso em termos de produtividade, conforme demonstrado pela média geométrica de 1,174349 para o índice de Malmquist, apresentado na Tabela 13.

No entanto, assim como no primeiro estágio, esse progresso não é consequência de um aumento de eficiência para esse período, que na média apresentou um recuo, refletido pelo resultado de 0,629409, mas, sim, exclusivamente, devido a algum tipo de mudança tecnológica, expressa pela média geométrica de 1,865797.

Tabela 13 – Índice de Malmquist para o 2º estágio do modelo (2010-2013)

DMU	IES	Mudança de eficiência	Mudança tecnológica	Índice de Malmquist
56	UFRGS	1	5,024469	5,024469
40	Ufba	0,468522	6,446299	3,020235
90	UNP	1,009485	2,689364	2,714872
08	Fesp/UPE	0,8846	2,833499	2,506514
42	UFC	0,845575	2,669141	2,25696
11	FGV/RJ	0,343401	5,779451	1,98467
58	UFRN	1,200046	1,640408	1,968565
89	Univali	1,471837	1,225599	1,803882
86	Unisinos	1,19724	1,456564	1,743857
30	PUC-RS	0,763923	2,156602	1,647478

DMU	IES	Mudança de eficiência	Mudança tecnológica	Índice de Malmquist
26	PUC-Rio	0,385111	4,266367	1,643024
54	UFPR	1,045397	1,507249	1,575674
07	FEI	0,914296	1,715041	1,568055
71	UnB	1,294342	1,200061	1,55329
72	UnB	0,514543	2,989578	1,538268
60	UFRPE	0,689755	2,154734	1,486239
19	Fucape	0,921473	1,588067	1,463361
29	PUC-PR	0,988851	1,473616	1,457187
77	Unigranrio	0,835547	1,726095	1,442234
41	UFC	1	1,433064	1,433064
92	UPM	1,247335	1,127722	1,406647
80	Uninove	1,339547	1,04602	1,401193
09	FGV/RJ	0,96962	1,437073	1,393415
32	PUC-SP	0,651912	2,115237	1,378949
18	FPL	0,50488	2,634769	1,330241
46	Ufla	1,081292	1,202943	1,300732
61	UFRRJ	0,406807	3,194194	1,299422
33	UCS	0,736412	1,746715	1,286302
84	Unir	0,581731	2,154734	1,253476
49	UFMS	0,83637	1,479442	1,237361
17	FNH	0,55835	2,154734	1,203095
24	Insper	0,528582	2,254371	1,191619
83	Unip	0,539643	2,170946	1,171535
74	Unifacs	0,534015	2,154734	1,150659
12	FGV/SP	1,264371	0,902472	1,141059
27	PUC-MG	0,393409	2,781154	1,09413
73	Unesa	0,38103	2,792995	1,064214
16	FJP	0,488127	2,154734	1,051783
66	UFU	0,527302	1,973839	1,04081
06	Fead	0,384848	2,634769	1,013986
05	FBV	0,369922	2,71038	1,00263
13	FGV/SP	0,911706	1,066688	0,972505
36	Uece	0,463202	2,062489	0,95535
21	Fumec	0,480905	1,970705	0,947723
88	Unisul	0,611048	1,484257	0,906953
67	UFV	0,45732	1,952361	0,892854
23	Ibmec	0,328335	2,698443	0,885994
94	USCS	0,474574	1,86252	0,883904
95	USP	1	0,876161	0,876161
22	Furb	0,529913	1,652927	0,875908
43	Ufes	0,4073	2,134155	0,869241
57	UFRJ	0,735652	1,172506	0,862556
50	UFPB/J.P.	0,436746	1,951209	0,852183
34	Udesc	0,288348	2,92905	0,844585

DMU	IES	Mudança de eficiência	Mudança tecnológica	Índice de Malmquist
64	UFSM	0,579162	1,456291	0,843429
96	USP/RP	0,526679	1,569283	0,826509
76	Unifor	0,459788	1,776218	0,816685
48	UFMG	0,755595	1,065565	0,805136
91	UP	0,473548	1,619868	0,767086
62	Ufsc	0,612329	1,249488	0,765097
68	Umesp	0,354079	2,154734	0,762945
25	PUC-Rio	0,531155	1,266273	0,672588
39	Ufba	0,580512	1,072954	0,622863
28	PUC-MG	0,453229	0,958705	0,434513
55	UFRGS	0,252779	1,082837	0,273719
Média geométrica		0,629409	1,865797	1,174349

Fonte: dados da pesquisa.

Esse tipo de resultado induz questionamentos sobre a forma como os programas estão buscando obter saltos de qualidade, baseados em práticas voltadas majoritariamente para implantação de mudanças tecnológicas, que podem em alguns casos elevar custos, e pouco direcionadas à busca pela eficiência. Entretanto, qualquer informação conclusiva sobre que tipo de mudança tecnológica foi implementada, bem como o custo-benefício dessa prática requer o aprofundamento do estudo com este enfoque.

Ainda com enfoque generalista, observa-se que aproximadamente 20% da amostra analisada pelo índice de Malmquist para esse estágio do modelo não obteve perda de eficiência. Entre aquelas que apresentaram perda de eficiência para o período – em termos absolutos um total de 52 programas –, 23 não conseguiram compensar a perda de eficiência com algum ganho em termos de mudança tecnológica, não apresentando, assim, ganhos de produtividade, o que representou 35,38% da amostra. Esse dado revela não somente uma preocupação com a questão da conclusão de teses e dissertações para os programas como também aponta uma preocupação com o real custo-benefício das mudanças tecnológicas que possam ter sido implementadas nesse estágio do modelo para o período analisado.

Nesse estágio, o destaque cabe a UFRGS, que apresenta ganho de produtividade refletido em um índice de Malmquist de 5,024469, que representa ganho 60% superior àquele apresentado pela segunda unidade em destaque. Esse dado requer uma análise dos vários aspectos nele contidos. Isso porque, como

primeiro ponto, o resultado em questão é obtido exclusivamente via mudança tecnológica, refletida no valor de 5,024469, enquanto a eficiência do programa em si permanece estática ao longo desses dois períodos.

Além disso, preocupa o fato de esta produtividade obtida à custa da implementação de mudança tecnológica não refletir em ganho de produtividade no 3º estágio. Nesse estágio a unidade em questão apresenta tanto perda de eficiência quanto de produtividade, apresentado respectivamente os valores de 0,72348 e 0,516627. Mais uma vez, afirmações mais conclusivas requerem aprofundamento do estudo no programa observado, porém há indicativos de que houve algum tipo de investimento que possivelmente não foi convertido em produtividade, claro, sob os aspectos analisados pelo modelo.

Tabela 14 – Índice de Malmquist para o 3º estágio do modelo (2010-2013)

DMU	IES	Mudança de eficiência	Mudança tecnológica	Índice de Malmquist
73	Unesa	2,027377	2,6253	5,322474
61	UFRRJ	3,906299	0,988674	3,862055
64	UFSM	2,542165	1,353019	3,439598
54	UFPR	1,264225	2,49923	3,159589
06	Fead	1,002126	3,138489	3,145162
55	UFRGS	1,8066	1,577769	2,850397
34	Udesc	2,710139	1,042179	2,824449
83	Unip	2,716079	1,019499	2,769039
30	PUC-RS	1,149065	2,370664	2,724048
48	UFMG	1,698655	1,565908	2,659937
50	UFPB/J.P.	1,389457	1,753076	2,435823
21	Fumec	0,758458	3,081159	2,336931
23	Ibmec	0,703617	3,162632	2,225283
66	UFU	1,410804	1,541859	2,17526
58	UFRN	1,217666	1,765808	2,150164
29	PUC-PR	1,467606	1,45313	2,132621
94	USCS	1,772689	1,184713	2,100129
42	UFC	1,089193	1,885165	2,053308
40	Ufba	1,544646	1,316586	2,033659
96	USP/RP	1,230829	1,634766	2,012118
43	Ufes	1,406413	1,424229	2,003054
39	Ufba	2,436157	0,812559	1,979522
22	Furb	1,542652	1,274094	1,965483
32	PUC-SP	0,661239	2,956787	1,955142
36	Uece	1,02074	1,856491	1,894994
91	UP	0,891247	2,117119	1,886876
74	Unifacs	0,783324	2,372193	1,858196

DMU	IES	Mudança de eficiência	Mudança tecnológica	Índice de Malmquist
72	UnB	0,97492	1,879105	1,831976
67	UFV	0,935914	1,945001	1,820354
27	PUC-MG	1,048764	1,711477	1,794936
60	UFRPE	1,370844	1,298377	1,779872
89	Univali	1,7011	1,03102	1,753869
92	UPM	0,773983	2,130449	1,648932
19	Fucape	1,002667	1,633168	1,637524
71	UnB	0,869027	1,744925	1,516388
11	FGV/RJ	1	1,414953	1,414953
77	Unigranrio	1,581258	0,892115	1,410664
90	UNP	0,458397	3,010839	1,380161
25	PUC-Rio	0,784009	1,677155	1,314904
62	Ufsc	1,059394	1,239778	1,313414
80	Uninove	1,611423	0,793369	1,278453
33	UCS	1,382091	0,895605	1,237807
17	FNH	0,513476	2,358354	1,210958
95	USP	1,384496	0,845152	1,17011
57	UFRJ	0,513033	2,183998	1,120464
46	Ufla	1,004344	1,085056	1,089769
08	Fesp/UPE	1	1,079698	1,079698
18	FPL	0,473673	2,264346	1,07256
86	Unisinos	0,532674	1,98732	1,058593
13	FGV/SP	1	0,988962	0,988962
26	PUC-Rio	0,504811	1,955338	0,987077
24	Inspers	1	0,93035	0,93035
07	FEI	0,911314	0,97304	0,886744
16	FJP	0,40209	2,064219	0,830002
68	Umesp	0,475214	1,649968	0,784089
76	Unifor	0,614616	1,262028	0,775663
09	FGV/RJ	0,760369	0,984275	0,748412
12	FGV/SP	0,734679	0,948093	0,696544
28	PUC-MG	1,318009	0,468132	0,617002
49	UFMS	1,128404	0,545493	0,615537
56	UFRGS	0,72348	0,714086	0,516627
41	UFC	0,319745	1,373993	0,439328
84	Unir	0,383463	1,04179	0,399488
05	FBV	0,119504	3,140264	0,375275
88	Unisul	0,97241	0,318962	0,310162
Média geométrica		0,999634	1,447232	1,446701

Fonte: dados da pesquisa.

Sobre o terceiro estágio, quando analisado o desempenho da pós-graduação no Brasil em geral, verifica-se, assim como nos períodos anteriores, que, em média,

os programas apresentaram progresso em termos de produtividade, conforme refletido na Tabela 14 pela média geométrica de 1,446701 para o índice de Malmquist. No entanto, em conformidade com a tendência apresentada para os períodos anteriores, mais uma vez, o progresso não resultou de um ganho em eficiência, que na média apresentou um recuo, refletido pelo resultado de 0,999634, mas, sim, exclusivamente por uma mudança tecnológica, expressa pela média geométrica de 1,447232.

Nessa análise global, observa-se que aproximadamente 43% da amostra analisada no índice de Malmquist para esse estágio do modelo obteve perda de eficiência. Entre aquelas que apresentaram perda de eficiência para o período, em termos absolutos, um total de 15 programas não conseguiram compensar a perda de eficiência com algum ganho em termos de mudança tecnológica ou mesmo não apresentaram mudança tecnológica, não obtendo, portanto, ganhos de produtividade. Esse número representou 23% do total da amostra.

Novamente, esse tipo de resultado conduz ao raciocínio de que, nesse período analisado, houve uma tendência de investimento em inovação tecnológica de gestão por parte desses programas. Contudo, esse investimento, não acompanhado de incremento em termos de eficiência, possivelmente contribuiu para resultados aquém do desejado em termos de produtividade. O que se percebe é que houve ganhos de produtividade, entretanto, a baixa eficiência de um modo geral contribuiu para dirimi-los.

Nesse estágio, chama atenção o caso da Unesa, que obteve grandes ganhos em termos de produtividade, obtendo primeiro lugar em termos do índice de Malmquist, no valor de 5,322474. A Unesa torna-se um caso interessante também sob o aspecto da composição desse índice, uma vez que, ainda que haja investimento em mudança tecnológica, nesse caso, há resultados relevantes também em termos de mudanças na eficiência.

Esse resultado é refletido em termos de ganhos de posição no *ranking* global de eficiência, de modo que a Unesa deixa a 59ª posição no primeiro período para ocupar a 38ª. Em uma análise isolada, é possível que, ao aplicar esse conjunto de boas práticas, o programa tenda a obter novas colocações em futuras avaliações. Em

todo caso, é recomendável aprofundar estudos nessa unidade a fim de obter um conjunto de práticas de referência para ganhos de desempenho de forma sustentável.

Como segunda unidade em destaque para o índice de Malmquist, o programa da UFRRJ não é de fácil análise. Para o terceiro estágio, observa-se que, diferentemente da tendência majoritária entre os programas, toda a produtividade obtida é decorrente de um ganho de eficiência, apresentando, inclusive, um pequeno recuo em termos de mudança tecnológica.

Não se trata de um programa com destaque em eficiência, mas é notável sua evolução, considerando que figurava entre as últimas posições no *ranking* global em 2010 e saltou para a 45ª posição no *ranking* seguinte. Entre as práticas observadas, certamente há o aumento da produtividade acadêmica como fator impulsionador.

Além disso, observa-se que, ainda que não haja incorporação de mudança tecnológica no terceiro estágio, para o segundo estágio, verifica-se o movimento oposto no caso dessa unidade. Nenhum ganho de eficiência, com resultado de 0,406807, e considerável mudança tecnológica, de 3,194194.

Afirmações conclusivas requereriam uma análise mais cuidadosa do caso, mas os resultados indicam se tratar de investimentos na melhoria dos resultados quantitativos em termos de teses e dissertações, afetando positivamente a produção científica e, nesse caso, possivelmente, com qualidade, considerando que o modelo atribui pesos à produção científica por relevância das publicações.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste estudo, observou-se inicialmente que, entre os triênios 2007-2009 e 2010-2012, houve um incremento de 31% no número de programas, que saltou de 73 programas credenciados no primeiro triênio para 96 no triênio seguinte. É importante salientar que essa ampliação tem influência majoritária dos programas de mestrado profissional, que apresentaram incremento muito acima da média geral, apresentando um crescimento de 72%.

Para ambos os triênios, observa-se também certo equilíbrio na proporção entre programas originários de instituições privadas e públicas, sendo que o percentual de programas privados representou pouco mais de 55% do total de programas analisados. Esse mesmo equilíbrio não pôde ser verificado no que se refere à distribuição geográfica, no qual se constata que pouco mais da metade desses programas está concentrado na região Sudeste.

No que se refere à eficiência global dos programas, observada em ambos os triênios, verifica-se que, embora tenha sido possível mensurar programas eficientes considerando o resultado por estágio, de acordo com o modelo aplicado, nenhum programa foi considerado eficiente no resultado global.

Sobre o *ranking* de eficiência global obtido para os períodos analisados, observa-se uma concentração ainda mais exacerbada, sendo que, das dez unidades ranqueadas como mais eficientes, oito se encontram na região Sudeste.

Ao observar comparativamente o *ranking*, percebe-se que as instituições tradicionais – USP, FGV/SP e FGV/RJ – mantêm uma posição de destaque em todos os estágios e para ambos os períodos, caracterizando um perfil específico de programas. Para o segundo período, observa-se uma perda de hegemonia das mais eficientes, visto que a FGV/RJ e a FGV/SP passam a dividir o *ranking* com instituições de menor visibilidade: a Uninove e a Unimep.

Mesmo considerando as particularidades citadas para o segundo período, é possível traçar um perfil para os programas de destaque. Tratam-se programas antigos e situados na região Sudeste e, dadas às características de cada um, apresentam não apenas uma boa taxa de conclusão mas também obtenção de bons indicadores em produção científica de qualidade.

Conforme já exposto, o modelo proposto não pretende desconstruir o modelo atualmente aplicado pela Capes, mas propor aperfeiçoamentos ao modelo, incorporando aspectos de uma análise de eficiência puramente objetiva. Desse modo, por um lado, continuam figurando em posição de destaque os programas da USP, FGV/RJ e FGV/SP, que obtiveram destaque entre as primeiras posições no *ranking* de eficiência e pontuações entre 7 e 5 no *ranking* da Capes.

Por outro lado, programas que estão entre os mais bem classificados pela Capes, com nota 5, como os pertencentes à PUC-MG, PUC-RS e PUC-PR, além das públicas Unisinos e Ufpe, perdem destaque sob a análise do *ranking* de eficiência, passando a figurar entre o 29º e o 54º lugar, entre outros casos particulares.

No que se refere à evolução da produtividade desses programas para todos os estágios, verifica-se, num primeiro momento, que, em média, os programas apresentaram progresso, tal como refletido por uma média geométrica acima de 1. No entanto, para os dois primeiros estágios, verifica-se que esse progresso não é consequência de um aumento de eficiência – que na média inclusive apresenta recuo –, mas é devido à mudança tecnológica.

Esse tipo de resultado suscita questionamentos sobre a forma como os programas estão buscando obter saltos de qualidade, baseados em práticas voltadas majoritariamente à implantação de mudanças tecnológicas, que podem, a depender da mudança implementada, gerar inclusive elevação de custos, mas são pouco direcionadas à busca pela eficiência.

Entre as principais limitações identificadas para a construção do modelo proposto neste estudo está a indisponibilidade de dados, sobretudo em séries históricas, acerca do quantitativo de recursos financeiros direcionados especificamente para os programas, além do quantitativo de técnicos-administrativos ou, ainda, sobre a disponibilidade de bolsas para cada programa.

Além disso, certas análises, assim como a recomendação detalhada de boas práticas, requereriam estudos *in loco* das unidades que em algum aspecto se destacaram em termos de eficiência.

Nesse sentido, recomenda-se, para estudos futuros, a ampliação do escopo de dados atualmente sistematizados pela Capes, com a inclusão de informações sobre os recursos disponíveis para o programa, a quantidade de técnicos-administrativos

disponíveis, o número de alunos beneficiados por bolsas, entre outros. Tais dados subsidiariam estudos futuros com modelos factíveis ainda mais robustos.

Além disso, seria interessante conduzir estudos *in loco* em programas que receberam algum tipo de destaque nos resultados, inclusive aqueles que ainda não possuem grande expressividade no *ranking* Capes. Desse modo, seria possível conhecer melhor as práticas que levaram esses programas a elevar seus resultados em eficiência, como os casos da Unesa e UFFRJ, que obtiveram grande evolução em termos de produtividade, diferente da média, obtida por ganhos expressivos em eficiência e não relacionados à mudança tecnológica.

É necessário frisar, no entanto, que algumas cautelas devem ser tomadas na utilização dos resultados encontrados. A ferramenta utilizada (*network* DEA), como qualquer outra metodologia, possui limitações. Por ser uma técnica determinística e por ser a eficiência uma medida relativa às melhores práticas amostradas, o *network* DEA é muito suscetível às observações. Os resultados estão condicionados à equivalência dos pesos de todos os estágios modelados, à amostra das unidades avaliadas, às variáveis incluídas na pesquisa e ao princípio de que todos os demais fatores envolvidos são idênticos. O acréscimo ou a exclusão de estágios, unidades e variáveis podem afetar os resultados.

É importante destacar, por fim, que o presente estudo não pretende fazer juízo de valor em relação aos ganhos obtidos com eficiência ou mudança tecnológica, mas enfatizar que, sobretudo em cenários de restrição orçamentária, é sempre favorável orientar a gestão dos recursos à promoção da eficiência.

REFERÊNCIAS

- BALBACHEVSKY, Elizabeth. A pós-graduação no Brasil: novos desafios para uma política bem-sucedida. In: BROCK, Colin; SCHWARTZMAN, Simon. *Os desafios da educação no Brasil*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 2005. Disponível em: <<https://goo.gl/HzDtpY>>. Acesso em: 8 nov. 2016.
- BELLONI, José Ângelo. *Uma metodologia de avaliação da eficiência produtiva de universidades federais brasileiras*. 2000. 246 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2000. Disponível em: <<https://goo.gl/V1zWQj>>. Acesso em: 11 nov. 2016.
- BERTO, Rosa Maria Villares; NAKANO, Davi Noboru. A produção científica nos anais do Encontro Nacional de Engenharia de Produção: um levantamento de métodos e tipos de pesquisa. *Production*, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 65-75, 1999.
- BRASIL. *Constituição* (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília: Senado Federal, 1988.
- BRASIL. Decreto nº 21.321, de 18 de junho de 1946. Aprova o Estatuto da Universidade do Brasil. *Diário Oficial da União*, Brasília, Seção 1, p. 9.256, 20 jun. 1946.
- BRASIL. Decreto nº 29.741, de 11 de julho de 1951. Institui uma Comissão para promover a Campanha Nacional de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. *Diário Oficial da União*, Seção 1, p. 10425, 13 jul. 1951.
- BRASIL. Lei complementar nº 101, de 4 de maio de 2000. Estabelece normas de finanças públicas voltadas para a responsabilidade na gestão fiscal e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, n. 86, Seção 1, p. 127, 5 maio. 2000.
- BRASIL. Ministério da Educação. Portaria Normativa nº 17, de 28 de dezembro de 2009. Dispõe sobre o mestrado profissional no âmbito da Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes. *Diário Oficial da União*, Brasília, n. 248, Seção 1, p. 20, 29 dez. 2009.
- BRUNETTA, Marlon Rodrigo. *Avaliação da eficiência técnica e de produtividade usando análise por envoltória de dados: um estudo de caso aplicado a produtores de leite*. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2004. Disponível em: <<https://goo.gl/FX5kdC>>. Acesso em: 10 jun. 2017.
- CAPES – COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. *Plano Nacional de Pós-graduação – PNPg 2010-2020*. Documentos Setoriais. Brasília, 2010a, v. 1.
- CAPES – COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. *Plano Nacional de Pós-graduação – PNPg 2010-2020*. Documentos Setoriais. Brasília, 2010b, v. 2.
- CAPES – COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL

SUPERIOR. *Documento de Área 2013*. Administração Pública e de Empresas, Ciências Contábeis e Turismo. Brasília, 2013a. Disponível em: <<https://goo.gl/VXXBsH>>. Acesso em: 10 out. 2016.

CAPES – COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. *Administração Pública e de Empresas, Ciências Contábeis e Turismo*. Relatório de avaliação trienal (2010-2012). Brasília, 2013b. Disponível em: <<https://goo.gl/Ln41C3>>. Acesso em: 10 out. 2016.

CAPES – COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. *Sobre a avaliação*. Brasília, 2014a. On-line. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/sobre-a-avaliacao>>. Acesso em: 10 out. 2016.

CAPES. *Qualis*. Brasília, 2014b. Disponível em: <<https://goo.gl/D5ubLE>>. Acesso em: 6 jun. 2017.

CAPES – COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. *Documento de Área 2016*. Administração Pública e de Empresas, Ciências Contábeis e Turismo. Brasília, 2016a. Disponível em: <<https://goo.gl/DrWkKy>>. Acesso em: 5 fev. 2017.

CAPES – COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. *Orientações para APCN – 2016*. Administração, Ciências Contábeis e Turismo. Brasília, 2016b. Disponível em: <<https://goo.gl/gNkQTr>>. Acesso em: 10 out. 2016.

CASTRO, Rodrigo Batista de. Eficácia, eficiência e efetividade na administração pública. In: ENCONTRO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA EM ADMINISTRAÇÃO – ENANPAD, Salvador, 30., 23 a 27 set. 2006. *Anais...* Rio de Janeiro: Anpad, 2006.

CHARNES, Abraham; COOPER, William W.; RHODES, Edwardo. Evaluating program and managerial efficiency: an application of data envelopment analysis to program follow through. *Management science*, Maryland, v. 27, n. 6, p. 668-697, 1981.

CHARNES, Abraham; COOPER, William W.; RHODES, Edwardo. Measuring the efficiency of decision making units. *European journal of operational research*, Poznan, v. 2, n. 6, p. 429-444, 1978.

CHAUÍ, Marilena. *A universidade pública sob nova perspectiva*. Revista brasileira de educação, v. 24, p. 5-15, 2003.

CIRANI, Cláudia; SILVA, Heloísa Helena Marques da; CAMPANARIO, Milton de Abreu. A evolução do ensino da pós-graduação estrito senso em administração no Brasil. *Revista de Administração Contemporânea*, Rio de Janeiro, v. 16, n. 6, p. 765-783, 2012. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/html/840/84024702002/>>. Acesso em: 5 fev. 2017.

COLL, Vicente; BLASCO, Olga M^a. *Evaluación de la eficiencia mediante el análisis envolvente de datos*. Málaga: Eumed, 2006. Edição eletrônica. Disponível em: <<http://www.eumed.net/libros-gratis/2006c/197/>>. Acesso em: 5 fev. 2017.

DIAS SOBRINHO, José. *Universidade e avaliação: entre a ética e o mercado*. Florianópolis: Insular, 2002.

FÄRE, Rolf; GROSSKOPF, Shawna. Theory and application of directional distance functions. *Journal of Productivity Analysis*, v. 13, n. 2, p. 93-103, 2000.

FÄRE, Rolf; WHITTAKER, G. An intermediate input model of dairy production using complex survey data. *J Agricultural Economics*, n. 4, p. 201-213, 1995.

FARREL, M. J. The measurement of productive efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society*, Malden, v. 120, n. 3, p. 253-290, 1957. Disponível em: <<https://www.aae.wisc.edu/aae741/Ref/Farrell%201957.pdf>>. Acesso em: 10 jan. 2017.

FERNANDES, A. Metodologia de avaliação da eficácia organizacional para o Ensino Superior. *Revista Portuguesa e Brasileira de Gestão*, Lisboa, v. 7, n. 1, p. 77-87, 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.mec.pt/pdf/rpbg/v7n1/v7n1a09.pdf>> Acesso em: 17 dez. 2016.

FRIED, Harold O.; SCHMIDT, Shelton S.; LOVELL, Charles A. Knox (Ed.). *The measurement of productive efficiency: techniques and applications*. Oxford: Oxford University Press, 1993.

GIL, Antônio Carlos. Como classificar as pesquisas. In: GIL, Antônio Carlos. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002, p. 44-45.

GIMÉNEZ, Victor; PRIOR, Diego; THIEME, Claudio. Technical efficiency, managerial efficiency and objective-setting in the educational system: an international comparison. *Journal of the Operational Research Society*, Birmingham, v. 58, n. 8, p. 996-1007, Aug. 2007.

GOMES JÚNIOR, Silvio Figueiredo et al. Utilização de modelo network DEA na avaliação de cursos de pós-graduação *stricto sensu* em Engenharia. *Blucher Marine Engineering Proceedings*, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 99-111, 2014. Disponível em: <<https://goo.gl/C3v46z>>. Acesso em: 2 abr. 2017.

GROSSKOPF, S. Efficiency and productivity. In: FRIED, Harold O.; SCHMIDT, Shelton S.; LOVELL, Charles A. Knox (Ed.). *The measurement of productive efficiency: techniques and applications*. Oxford: Oxford University Press, 1993, p. 160-194.

GÜNTHER, Hartmut. Pesquisa qualitativa versus pesquisa quantitativa: esta é a questão? *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, Brasília, v. 22, n. 2, p. 201-210, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ptp/v22n2/a10v22n2>>. Acesso em: 8 jan. 2017.

KAO, Chiang. Efficiency decomposition in network data envelopment analysis: a relational model. *European Journal of Operational Research*, Poznan, v. 192, n. 3, p.

949-962, 2009. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0377221707010077>>. Acesso em: 20 jun. 2017.

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

LAKATOS, Eva Maria. *Metodologia do trabalho científico: procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2006.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. *Fundamentos de metodologia científica*. São Paulo: Atlas, 2010.

LAPA, Jair dos Santos; NEIVA, Cláudio Cordeiro. Avaliação em educação: comentários sobre desempenho e qualidade. *Ensaio*, Rio de Janeiro, v. 4, n. 12, p. 213-236, 1996.

LEITE, Maria Flávia B.; VIANA, Adriana B. Noronha; PEREIRA, Gláucia G. Métodos quantitativos na avaliação da Capes: uma pesquisa bibliográfica. *Facef Pesquisa*, Franca, v. 9, n. 2, 2006. Disponível em: <<http://legacy.unifacef.com.br/facefpesquisa/2006/nr2/v9n2artigo4.pdf>>. Acesso em: 1º out. 2016.

LEWIS, Herbert F.; SEXTON, Thomas R. Network DEA: efficiency analysis of organizations with complex internal structure. *Computers & Operations Research*, Amsterdam, v. 31, n. 9, p. 1.365-1.410, 2004. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0305054803000959>>. Acesso em: 13 abr. 2017.

LOPES, Ana Lúcia Miranda; LORENZETT, João Roberto; PEREIRA, Maurício Fernandes. Data envelopment analysis (DEA) como ferramenta para avaliação do desempenho da gestão estratégica. *Revista Universo Contábil*, Blumenau, v. 7, n. 3, p. 77-94, jul./set. 2011.

LOVELL, Charles A. Knox; SCHMIDT, Peter. A comparison of alternative approaches to the measurement of productive efficiency. In: DOGRAMACI, Ali, FÄRE, Rolf (Ed.). *Applications of modern production theory: efficiency and productivity*. Amsterdam: Springer, 1988, p. 3-32.

MACCARI, Emerson Antonio; LIMA, Manolita Correia; RICCIO, Edson Luiz. Uso do sistema de avaliação da Capes por programas de pós-graduação em Administração no Brasil. *Revista de Ciências da Administração*, Florianópolis, v. 11, n. 25, 2009. Disponível em: <<http://www.redalyc.org/html/2735/273520578003/>> Acesso em: 30 abr. 2017.

MEEUSEN, Wim; VAN DEN BROECK, Julien. Efficiency estimation from Cobb-Douglas production functions with composed error. *International economic review*, Pennsylvania, v. 18, n. 2, p. 435-444, 1977.

MELO JUNIOR, Aroldo Messias; WILLHELM, Volmir Eugênio. Índice de Malmquist aplicado na avaliação da produtividade de soja na região de Guarapuava. *Revista Capital Científico-Eletrônica*, v. 4, n. 1, p. 51-65, 2006.

MELLO, Cristiane; CRUBELLATE, João Marcelo; ROSSONI, Luciano. Dinâmica de relacionamento e prováveis respostas estratégicas de programas brasileiros de pós-graduação em Administração à avaliação da Capes: Proposições institucionais a partir da análise de redes de co-autorias. *Revista de Administração Contemporânea*, Curitiba, v. 14, n. 3, p. 434, 2010. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rac/v14n3/v14n3a04>>. Acesso em: 5 abr. 2017.

MIRANDA, Caroline Maria G.; ALMEIDA, Adiel T. Visão multicritério da avaliação de programas de pós-graduação pela Capes: o caso da área Engenharia III baseado no Electre II e Maut. *Gest. Prod.*, São Carlos, v. 11, n. 1, p. 51-64, jan./abr. 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/gp/v11n1/a05v11n1.pdf>>. Acesso em: 5 nov. 2016.

MODESTO, Paulo. Notas para um debate sobre o princípio da eficiência. *Revista do Serviço Público*, Brasília, ano 51, n. 2, abr./jun. 2000. Disponível em: <<https://goo.gl/prjB6J>>. Acesso em: 20 out. 2016.

MOREIRA, Ney Paulo et al. Fatores determinantes da eficiência dos programas de pós-graduação acadêmicos em Administração, Contabilidade e Turismo. *Avaliação*, Sorocaba, v. 16, n. 1, p. 201-230, mar. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/aval/v16n1/v16n1a11.pdf>>. Acesso em: 5 nov. 2016.

MUELLER, Suzana Pinheiro Machado; SANTANA, Maria Gorette Henrique. *A ciência da informação no CNPq: fomento à formação de recursos humanos e à pesquisa entre 1994-2002*. *DataGramaZero – Revista de Ciência da Informação*, v. 4, n. 1, p. 1-19, fev. 2003.

NICOLATO, Maria Auxiliadora. Sinopse da avaliação trienal da pós-graduação-2004 (período avaliado: 2001-2003). *Revista Brasileira de Pós-graduação*, Brasília, v. 2, n. 3, p. 176-184, 2005.

NEMOTA, J.; GOTA, M. Measuring dynamic efficiency in production: an application of data envelopment analysis to Japanese electric utilities. *Journal of Productivity Analysis*, n. 19, p. 191-210, 2003.

OLIVEIRA, Ana; MELLO, Luiza Corrêa de. *Eficiência e eficácia da despesa pública no ensino superior*. Lisboa: Gpeari, 2010. On-line.

OLIVEIRA, Francimário Venâncio de. Avaliação da eficiência dos programas de pós-graduação acadêmicos em Administração, Contabilidade e Turismo. 2011. Dissertação (Mestrado em Administração) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2011. Disponível em: <<https://goo.gl/WDPajm>>. Acesso em: 4 jan. 2017.

PEÑA, Carlos Rosano. Um modelo de avaliação da eficiência da administração pública através do método análise envoltória de dados (DEA). *Revista de Administração Contemporânea*, Curitiba, v. 12, n. 1, p. 83-106, mar. 2008. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rac/v12n1/a05v12n1.pdf>>. Acesso em: 30 abr. 2017.

PEÑA, Carlos Rosano. *Eficiência e produtividade no Setor Público*. Brasília: Face/UnB, 2016. Apostila.

PRIETO, A. M.; ZOFIO, J. L. Network DEA efficiency in input-output models: with an application to OECD countries. *EJOR*, v. 178, n. 1, p. 292-304, 2007.

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. *Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas de pesquisa e do trabalho acadêmico*. 2. ed. Novo Hamburgo: Universidade Feevale, 2013.

REBELO, João. Medição da evolução da produtividade total dos factores: o índice de Malmquist. *Revista Gestão e Desenvolvimento*, Novo Hamburgo, v. 9, p. 43-79, 2000. Disponível em: <<https://goo.gl/aytJRL>>. Acesso em: 5 mar. 2017.

ROJAS, Angélica María Vázquez; PÉREZ-ESPARRELLS, Carmen. Cambios de la productividad en las universidades públicas españolas, 2002-2009. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, Ensenada, v. 18, n. 1, 2016. Disponível em: <<http://redie.uabc.mx/redie/article/view/512>>. Acesso em: 2 fev. 2017.

SANTANA, Amanda Rosa de et al. O desempenho de periódicos nacionais da área contábil vinculados a instituições de ensino superior que oferecem programas de pós-graduação *stricto sensu*. *Registro Contábil*, Maceió, v. 6, n. 2, p. 53-71, 2015. Disponível em: <<https://goo.gl/PqJ4cX>>. Acesso em: 2 fev. 2017.

SANTOS, Cássio M. Tradições e contradições da pós-graduação no Brasil. *Educ. Soc.*, Campinas, v. 24, n. 83, p. 627-641, ago. 2003. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v24n83/a16v2483.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2016.

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*, São Paulo, v. 13, n. 28, p. 86-99, abr. 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rcf/v13n28/v13n28a06.pdf>>. Acesso em: 30 jun. 2017.

SAVOIE, André; MORIN, Estelle. L'erreur managériale: confondre les causes, les problèmes et les solutions en matière d'efficacité organisationnelle. *Gestion*, v. 26, n. 1, p. 10-11, 2001. Disponível em: <<https://www.cairn.info/revue-gestion-2001-1-page-10.htm>> Acesso em: 1º jun. 2017.

SENRA, Luis Felipe Aragão de Castro et al. Estudo sobre métodos de seleção de variáveis em DEA. *Pesquisa Operacional*, Rio de Janeiro, v. 27, n. 2, p. 191-207, maio/ago. 2007 Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pope/v27n2/a01v27n2.pdf>>. Acesso em: 29 jun. 2017.

SILVA, Mauro M.; FERNANDES, Elton. Um estudo da eficiência dos programas de pós-graduação em Engenharia no Brasil. *Avaliação*, Sorocaba, ano 6, v. 6, n. 3, p. 53-66, 2001. Disponível em: <<https://goo.gl/aXNTh5>>. Acesso em: 12 out. 2016.

SCHWARTZMAN, Simon. A pesquisa científica e o interesse público. *Revista Brasileira de Inovação*, v. 1, n. 2, p. 361-395, 2002.

TAVARES, Maria G. M.; OLIVEIRA, Maria A. A.; SEIFFERT, Otília M. L. B. Avaliação da educação superior na revista Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação: ênfases e tendências. *Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação*, Rio de Janeiro, v. 19, n. 71, p. 233-258, jun. 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ensaio/v19n71/a02v19n71.pdf>>. Acesso em: 2 nov. 2016.

TINTO, Vincent. Definir la deserción: una cuestión de perspectiva. *Revista de educación superior*, v. 71, n. 18, p. 1-9, 1989.

TORRES, Bruno Guimarães; CALLADO, Gustavo Freitas Mendes; MEZA, Lúcia Angulo. Análise de eficiência dos portos brasileiros: uma abordagem pelo método Network DEA. In: CONGRESSO DA ANPET, 30., Rio de Janeiro, 16 a 18 nov. 2016. *Anais...* Rio de Janeiro: Anpet, 2016. Disponível em: <<https://goo.gl/jrw8bd>>. Acesso em: 10 abr. 2017.

TUPY, Oscar; YAMAGUCHI, Luis. Eficiência e produtividade: conceitos e medição. *Agricultura em São Paulo*, São Paulo v. 45, n. 2, p. 39-51, 1998. Disponível em: <<http://www.iea.sp.gov.br/ftp/iea/ie/1998/ASPII98-3.pdf>>. Acesso em: 9 abr. 2017.

YAMAMOTO, Oswaldo Hajime et al. Produção científica e “produtivismo”: há alguma luz no final do túnel? *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, Brasília, v. 9, n. 18, 2012.