

Universidade Federal de São Carlos
Centro de Educação e Ciências Humanas
Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade
NIT – Núcleo de Informação Tecnológica

**Visualização de informação para simplificar o entendimento de indicadores
sobre avaliação da Ciência e Tecnologia**

Mirian Clavico Alves

São Carlos – SP
2015

MIRIAN CLAVICO ALVES

**Visualização de informação para simplificar o entendimento de indicadores
sobre avaliação da Ciência e Tecnologia**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade, do Centro de Educação e Ciências Humanas, da Universidade Federal de São Carlos, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Ciência, Tecnologia e Sociedade.

Orientador: Prof. Dr. Leandro Innocentini Lopes de Faria.

São Carlos – SP
2015

**Ficha catalográfica elaborada pelo DePT da
Biblioteca Comunitária da UFSCar**

A474vi

Alves, Mirian Clavico.

Visualização de informação para simplificar o entendimento de indicadores sobre avaliação da ciência e tecnologia / Mirian Clavico Alves. -- São Carlos : UFSCar, 2015.

120 f.

Dissertação (Mestrado) -- Universidade Federal de São Carlos, 2015.

1. Bibliometria. 2. Indicadores científicos. 3. Visualização de informação. 4. Brasil. Coordenação do Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. 5. Pós-graduação. 6. Ciências econômicas. I. Título.

CDD: 025 (20^a)



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS

Centro de Educação e Ciências Humanas
Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade

Folha de Aprovação

Assinaturas dos membros da comissão examinadora que avaliou e aprovou a Defesa de Dissertação de Mestrado da candidata Mirian Clavico Alves, realizada em 19/02/2015:

Prof. Dr. Leandro Innocentini Lopes de Faria
UFSCar

Prof. Dr. Leonardo Guimarães Garcia
USP

Prof. Dr. Roniberto Morato do Amáral
UFSCar

Agradecimentos

À Deus.

Aos meus pais *Maria Inês* e *David* que sempre me ensinaram a importância do estudo, e a minha irmã *Mônica* por poder compartilhar alegrias, dúvidas e dificuldades do mestrado.

Ao *Prof. Dr. Leandro Innocentinni Lopes Faria* pela orientação deste trabalho, e a todos os meus professores do Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade (PPGCTS), pois cada um contribuiu de maneira singular na minha formação acadêmica, e em especial ao *Prof. Roniberto Morato do Amaral*.

A amiga *Aline, Joyce, Kátia, Ligia, Dani e Jaqueline*. Amizade que levarei comigo como um dos bons frutos do mestrado. E a *Mônica Nascimento* pelo incentivo e também pela grande companheira de “estrada” que foi.

Aos *amigos do NIT* pelos ensinamentos acadêmicos e práticos.

Ao *Gustavo* pela ajuda, mas, principalmente pelo companheirismo e amor.

Resumo

O crescimento da atividade científica e o desenvolvimento de novas tecnologias voltadas para a divulgação do conhecimento contribuíram para a geração de diversos indicadores, hoje em dia muito utilizados como instrumentos de avaliação da ciência. Atrelado a isso, o Brasil estabeleceu uma infraestrutura própria para avaliar a atividade científica do país e, mais especificamente, da Pós-Graduação, liderada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Nível Superior (Capes), que faz uso de indicadores no seu processo de avaliação, disponíveis para acesso público. Visando facilitar a compreensão dos indicadores científicos, o objetivo geral desta pesquisa foi elaborar e analisar um conjunto de indicadores científicos, com base na área da visualização de informação. Como método de pesquisa foi utilizado o estudo de caso e a unidade caso foram os nove PPG da área de Economia avaliados pelo Sistema de Avaliação da Capes no triênio de 2013. Os resultados alcançados foram dois conjuntos de indicadores: 1) caracterização da área de economia e; 2) dimensões do Sistema de Avaliação da Capes. Com base no referencial teórico e na discussão dos resultados alcançados, conclui-se que é viável fazer uso dos conceitos da área de visualização de informação para facilitar a compreensão das dinâmicas da ciência, em especial sobre a atuação dos Programas de Pós-Graduação, por intermédio da elaboração de indicadores a partir dos dados e informações disponibilizados pelo Sistema de Avaliação da Capes, auxiliando os tomadores de decisão a respeito da implementação de políticas públicas e na gestão dos PPG.

Palavras-chave: Visualização de Informação, Sistema de Avaliação – Capes, Indicadores Científicos, Pós-Graduação-Brasil, Ciências Econômicas.

Abstract

The growth of scientific activity and the development of new technologies for the dissemination of knowledge contributed to generate various indicators, used as evaluation tools of science. In addition, Brazil has established its own infrastructure to assess the scientific activity in the country and more specifically, the graduate courses, led by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Nível Superior (CAPES), which makes use of indicators in the evaluation process of such courses, which are available for public access. In order to enhance the understanding of scientific indicators, the overall goal of this research was to develop and analyze a set of scientific indicators, based on the information visualization area. The chosen research method was a case study that contemplates nine graduate program in the economics area. The data was extracted from the CAPES evaluation system report from the 2013 triennial. The result is two set of indicators: 1) characterization of the economics area; 2) dimensions of the CAPES evaluation system. Based on the theoretical background as well as the discussion of the obtained results, the conclusion is that it is feasible to make use of the concepts of information visualization area to enhance the understanding of the dynamism of science, in particular the performance of graduate programs, through the development of indicators based on data and information provided by the CAPES evaluation system, helping decision makers in the implementation of public policies and the management of such programs.

Keywords: Information Visualization, Evaluation System - Capes, Scientific indicators, Graduate-Brazil, Economics Sciences.

Lista de Gráficos

Gráfico 1 – Nota final da Comissão de Área e nota final do CTC-ES	76
Gráfico 2 – Ano de início - Mestrado e Doutorado - Economia	78
Gráfico 3 – Meios de publicações – área de Economia.....	80
Gráfico 4 - Número de periódicos - QualisCapes – Economia	81
Gráfico 5 – Perfil corpo docente – G9 - Endogenia	84
Gráfico 6 – Teses e dissertações – G9	86
Gráfico 7 - Quantidade de artigos publicados em periódicos técnico-científicos .	88
Gráfico 8 – Quantidade de publicações em A1 e A2.....	90

Lista de Quadros

Quadro 1 – Avaliação do corpo docente – Economia	30
Quadro 2 - Avaliação do corpo discente, teses e dissertações – Economia	33
Quadro 3 - Avaliação da produção intelectual – Economia	35
Quadro 4 - Extrato Qualis-Capes – Periódicos – Economia	38
Quadro 5 - Índice do fator de impacto – Economia.....	41
Quadro 6 - Extrato Qualis-Capes – Livros – Economia.....	43
Quadro 7 - Procedimentos metodológicos.....	64
Quadro 8 - Caracterização da área de Economia no Brasil	66
Quadro 9 – Dimensões da avaliação da Capes no triênio de 2013.....	70

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Programas de Pós-Graduação em Economia.....	26
Tabela 2 - Quesitos - Avaliação dos programas de Pós-Graduação - Economia ..	29

Lista de Siglas

C&T	Ciência e Tecnologia
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Nível Superior
CD	Corpo Docente, Vínculo e formação
CLH	Combes - Linnemer – High
CNE	Conselho Nacional de Educação
CNN	Cable News Network
CTC-ES	Conselho Técnico Científico da Educação Superior
FGV	Fundação Getulio Vargas
ICT`s	Instituições Científicas e Tecnológicas
JCR	Journal Citation Reports
MEC	Ministério da Educação
NSF	National Science Foundation
PB	Produção Bibliográfica
PDF	Portable Document Format
PPG	Programas de Pós-Graduação
PPGCTS	Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade
PUC-RIO	Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro
SIR	SCImago Institutions Rankings
SNPG	Sistema Nacional de Pós-Graduação
UFSCAR	Universidade Federal de São Carlos
UNB	Universidade Federal de Brasília
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
UNICAMP - CE	Universidade Estadual de Campinas - Programa de Ciência Econômica
UNICAMP - DE	Universidade Estadual de Campinas - Programa de Desenvolvimento Econômico
USP	Universidade de São Paulo

Anexos

Anexo 1 - Ficha de Avaliação - Programa de Desenvolvimento Econômico - Unicamp	107
Anexo 2 – Caderno de Indicadores: TE – Teses e Dissertações – Programa Desenvolvimento Econômico – Unicamp	115
Anexo 3 - Planilha de Indicadores – Triênio 2013 – Área de Avaliação: Economia	120

Sumário

1	Introdução	1
1.1	Justificativa	5
1.2	Objetivos gerais e específicos	5
1.3	Estrutura da dissertação.....	6
2	Avaliação da Ciência.....	7
2.1	Indicadores de Ciência e Tecnologia.....	9
2.2	A Pós-Graduação brasileira e o Sistema de Avaliação da Capes	15
2.3	A Pós-Graduação na área de Economia e o Sistema de Avaliação da Capes.....	22
3	Visualização de informação.....	47
3.1	Visualização de informação e a ciência.....	56
4	Método e desenvolvimento	60
4.1	Método	60
4.2	Desenvolvimento da pesquisa	61
5	Resultados.....	74
5.1	Caracterização da área de Economia	75
5.1.1	Notas recebidas no Triênio 2013.....	75
5.1.2	Ano de início dos Programas de Pós-Graduação	77
5.1.3	Meios de publicação mais utilizados pelos Programas de Pós-Graduação	79
5.1.4	Evolução dos periódicos Qualis-Capes e a área de Economia	81
5.2	Dimensões da avaliação trienal da Capes.....	82
5.2.1	Corpo docente	83
5.2.2	Corpo discente, teses e dissertações.....	85
5.2.3	Produção intelectual.....	87
6	Conclusão.....	92
7	Referências.....	94

1 Introdução

A produção e integração do comércio mundial, o desenvolvimento da informática e das telecomunicações, a disputa de novos mercados, o desenvolvimento da própria ciência e as transformações sociais têm causado grandes mudanças no processo de “fazer ciência”. Segundo Targino (2000, p. 02) a ciência “influencia há séculos a humanidade, criando e alterando convicções, modificando hábitos”. Por exemplo, com a criação da *World Wide Web* novas demandas à sociedade foram geradas, como é o caso das questões relacionadas aos transgênicos, provocando acontecimentos como o projeto genoma, “ampliando de forma permanente e contínua as fronteiras do conhecimento”, conforme afirma Targino (2000, p. 02). Mas, afinal o que é ciência? Na visão do sociólogo Bourdieu, ciência é:

1) conjunto de métodos característicos por meio dos quais os conhecimentos são comprovados. 2) um acervo de conhecimentos acumulados, provenientes da aplicação desses métodos. 3) um conjunto de que introduz conceitos fundamentais e inovadores na Sociologia. 4) qualquer combinação dos itens anteriores (BOURDIEU, 1983, p. 38).

É sabido que a ciência está intrinsecamente ligada ao crescimento econômico das nações. Meadows (1999) e Price (1976) ratificam essa afirmação dentro da premissa de que quem mais produz em Ciência e Tecnologia (C&T) é quem mais avança e se desenvolve no mundo. Sob o mesmo ponto de vista, Targino (2000, p. 02) completa: “a ciência estimula e orienta a evolução humana, interfere na identidade dos povos e das nações, estabelece as verdades fundamentais de cada época”. Por sua vez, Ziman¹ (1979 apud TARGINO, 2000, p. 03) conclui que “dar uma resposta à pergunta ‘Que é a Ciência?’ demonstra quase tanta presunção quanto tentar definir o sentido da própria vida”.

Já a palavra tecnologia traz por definição “conjunto de conhecimentos, especialmente princípios científicos, que se aplicam a um determinado ramo de atividade” Ferreira (2010, p. 1925). Então, quem detém conhecimento e técnicas para a criação e desenvolvimento de novas tecnologias sempre está um passo à frente com relação aos demais. “Não por acaso, muitas nações se referem à C&T como uma questão de poder, capaz de dividir o mundo entre os países produtores de conhecimentos e tecnologias e aqueles que, no máximo, conseguem copiá-las” (BARRETO *et al.*, 2004, p. 49).

¹ ZIMAN, J. **Conhecimento público**. Belo Horizonte: Itatiaia, 1979. 164 p.

Para Velho (2011, p. 139), escritores populares como Theodore Roszak e Alvin Toffler contribuíram com o argumento tanto no mundo acadêmico como ao público em geral “de que a ciência e a tecnologia são inerentemente imbuídas de valores e frequentemente problemáticas em termos dos impactos que acarretam na sociedade. Foi nesse contexto que a ciência e a tecnologia, assim como suas relações com a sociedade, se tornaram objeto de estudo, dando origem aos Estudos Sociais da Ciência e da Tecnologia”.

Ciência e Tecnologia (C&T) também são objetos de estudo do Programa de Pós-Graduação em Ciência, Tecnologia e Sociedade (PPGCTS) da UFSCar, no qual insere-se a linha de pesquisa intitulada “Gestão Tecnológica e Sociedade Sustentável”, que abarca o tema desta pesquisa e cujo um dos eixos centrais abrange a produção e análise de indicadores em Ciência, Tecnologia e Inovação, buscando compreender as oportunidades e os desafios científicos e tecnológicos tanto na esfera pública como na privada, para composição, por exemplo de políticas públicas em C&T. Os trabalhos de Bessi (2013), Santos e Costa (2013) e Soares e Gutierrez (2012) são exemplos de pesquisas do PPGCTS nesta área.

Muitas dessas oportunidades e desafios têm a ver com as significativas mudanças relacionadas ao aumento da dinâmica nas interações sociais, especialmente nas interações entre cientistas e pesquisadores e, por conseguinte, nas instituições brasileiras. As universidades brasileiras têm sido o local de concentração dos cientistas e estes têm contribuído para o crescimento elevado da produção científica nacional, bem como para expansão de cursos de Pós-Graduação *stricto-sensu*². Essas instituições têm se tornado objeto de muitos estudos com uma variedade de abordagens Baumgarten (2004), como exemplo temos algumas iniciativas: Ramos (2013), Oliveira (2012), Guimarães, Hayashi e Benze (2012) e Silva (2011) dentre outros.

Segundo Baumgarten (2004, p. 42), hoje em dia cada vez mais pesquisadores brasileiros têm tido “uma participação decisiva nos rumos do fomento da C&T, não só executando pesquisas, como também interferindo no planejamento e na gestão e coordenação” de setores e agências de fomento, por meio de suas sociedades representativas. De acordo com Martins (2000, p. 47) “o ensino superior no país passou por um acentuado crescimento quantitativo nas últimas três décadas, caracterizado pelo aumento do número de

² São considerados Programas de Pós-Graduação *stricto-sensu* “programas de mestrado e doutorado abertos a candidatos diplomados em cursos superiores de graduação”, e que estão “sujeitos às exigências de autorização, reconhecimento e renovação de reconhecimento previstas na legislação - Resolução CNE/CES nº 1/2001, alterada pela Resolução CNE/CES nº 24/2002” (MEC, 2013, p. 01).

instituições, de matrículas, de cursos, de funções docentes, etc.”. O autor Schwartzman corrobora essa informação ao afirmar que:

O ensino superior no Brasil começou a se expandir na década de 1950, com a criação de uma rede de universidades públicas federais e a tentativa de introduzir o modelo americano de pesquisa em universidade em 1968. Entre 1945 e 1960, o número de estudantes no ensino superior aumentou de 40 mil para um total de 95 mil, em relação a uma população de 70 milhões. Em 1970, já eram 450 mil, e, em 1980, 1,4 milhões. No passado, cerca de metade dos alunos matriculados eram de instituições públicas, especialmente nas áreas de Direito, Medicina, Engenharia e em Ciências Sociais e Humanas, e a outra metade estavam em universidades privadas e escolas profissionais, principalmente mantidas pela Igreja Católica. Em 2011, havia 6,7 milhões de alunos - ainda um pequeno número para uma população de 190 milhões - porém, 74% são de instituições privadas (SCHWARTZMAN, 2013, p.6 - tradução nossa)

Atrelado a este crescimento, nas últimas décadas o Brasil estabeleceu uma infraestrutura própria para a avaliação da ciência, e mais especificamente da Pós-Graduação, liderada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). De acordo com Schwartzman (2013) o sistema de avaliação desenvolvido pela Capes foi uma engenhosa combinação de alguns elementos, dentre eles : a avaliação por pares e a coleta de dados sistemáticos. Este último, engloba a quantidade e qualidade das publicações, a qualificação do quadro docente, o número de alunos e graus concedidos pelos Programas de Pós-Graduação (PPG).

A avaliação pelos pares é mais qualitativa e subjetiva por natureza, já a coleta de dados sistemáticos resulta em uma avaliação predominantemente quantitativa, baseada em procedimentos cienciométricos e bibliométricos. De fato, ambas as formas têm aspectos favoráveis e desfavoráveis, e segundo Martin (1996) o caminho mais apropriado parece ser a interação entre elas. A avaliação pelos pares, apesar de receber inúmeras críticas, tem perdurado até hoje. Já os métodos quantitativos surgiram posteriormente como ferramentas auxiliares à revisão por pares, uma vez que os indicadores fornecidos pelos procedimentos cienciométricos e bibliométricos podem contribuir como elementos facilitadores em processos decisórios.

O crescimento da produção científica ocasionou no aumento na quantidade de dados gerados, produzindo uma sobrecarga de informações para a sociedade. Como é o caso do Sistema de Avaliação da Pós-Graduação no país, que apresenta uma série de documentos informacionais por intermédio de uma diversidade de formatos, como por exemplo, arquivos *Portable Document Format* (PDF), planilhas do Microsoft Excel, site GeoCapes, entre outros.

A sobrecarga de informações e o estudo de como representá-las através de uma forma visual que facilite sua compreensão tem sido uma das principais preocupações dos estudos da área de visualização de informação. Com base no trabalho de Freitas, et al. (2001), visualização de informação pode ser compreendida como o estudo das principais formas de representações gráficas para apresentação de informações, com o intuito de contribuir para o entendimento delas, além de ajudar na percepção do usuário a fim de deduzir novos conhecimentos baseados no que está sendo apresentado. Na visão de Guimarães (2006), é o campo de pesquisa que caminha em harmonia com os desafios e objetivos da gestão da informação, pois desenvolver representações visuais que facilitem a compreensão desse grande volume de informações, como por exemplo, as produzidas pelas atividades científicas, pode contribuir para a análise e a tomada de decisão, acerca de definições de políticas científicas para o ensino superior.

Essas políticas visam proporcionar melhores condições para o desenvolvimento da ciência, como por exemplo, infra-estrutura (laboratórios, bibliotecas, salas de aulas), recursos humanos (técnicos administrativos e docentes) e financeiros, entre outras, adequadas às iniciativas científicas e às necessidades da sociedade. Segundo Dagnino (2007, p. 168), as políticas públicas podem ser aplicadas na avaliação da qualidade dos produtos originados das pesquisas da Pós-Graduação, e consolida-se como um instrumento necessário para o desenvolvimento das iniciativas de pesquisa e inovação, legitimando assim outras fontes de recursos e investimentos para as Instituições Científicas e Tecnológicas - ICT.

Levando-se em consideração os resultados das atividades científicas e os esforços relacionados ao desenvolvimento da ciência, externalizados na forma de uma diversidade de documentos informacionais, como por exemplo, as informações disponíveis nos Cadernos e Planilhas de Indicadores da Capes, resultado da avaliação dos PPG no país, e a dificuldade de compreensão das informações contidas nesses documentos, que apesar de estarem disponíveis para acesso público em diversos formatos, pela significativa quantidade, organização e apresentação dessas informações, acabam por dificultar a realização de análises e comparações entre os programas e, conseqüentemente, a compreensão dessas informações pela sociedade, em especial pelos tomadores de decisão.

Como exemplo, temos os PPG da área de economia, estudo de caso dessa pesquisa. Trata-se de uma área importante para a sociedade brasileira, por tratar de questões relacionadas ao desenvolvimento econômico e social brasileiro, além disso, forma doutores que muitas vezes são convidados a assumirem cargos no governo de alta relevância para a

sociedade brasileira, como a direção do Banco Central, cargos nos ministérios, etc. No âmbito da pós-graduação, é uma área que cada vez mais sinaliza para uma trajetória de internacionalização, através de acordos e convênios com instituições nacionais e internacionais, bem como através de doutorados sanduíches, participações em congressos e seminários, além de publicações internacionais, e que encontra certa dificuldade para entender os indicadores da área, resultado da avaliação da pós-graduação no país.

Esse contexto evidencia a relevância de estudos voltados a compreensão da dinâmica da ciência pela visualização de informação. Assim, a presente pesquisa apresenta como problema os desafios inerentes ao tratamento, análise e compreensão do volume significativo de dados e informações gerados pelas iniciativas de pesquisas, em especial pelas ICT's.

1.1 Justificativa

Organizar dados e informações sobre a C&T na forma de indicadores, com base na área de visualização de informação pode contribuir para a compreensão dos resultados das iniciativas científicas e tecnológicas em que os pesquisadores brasileiros estão envolvidos. Essa compreensão pode nortear as decisões referentes ao desenvolvimento e implementação de políticas de C&T mais racionais e sustentáveis. Em especial, para os PPG pode contribuir para a reflexão, estudo e gestão de políticas que visem a identificação de eventuais diferenças nas culturas de investigação científica entre os diferentes PPG, em especial da área de Economia, o que pode favorecer a compreensão das dinâmicas de atuação da área.

1.2 Objetivos gerais e específicos

Visando facilitar a compreensão dos indicadores científicos, em especial dos dados disponibilizados pelo Sistema de Avaliação da Capes a respeito das iniciativas dos PPG, o objetivo geral desta pesquisa é elaborar e analisar um conjunto de indicadores científicos, com base na área de visualização de informação. Para alcançar este objetivo foi utilizado o método de pesquisa estudo de caso e a unidade caso foram nove PPG da área de economia avaliados pelo Sistema Capes no triênio de 2013. A área de economia foi selecionada devido ao seu impacto sobre questões relacionadas ao desenvolvimento econômico e social do Brasil. O desenvolvimento da pesquisa compreendeu os seguintes objetivos específicos:

- a) Identificar as melhores práticas na visualização da ciência;
- b) Definir um conjunto de indicadores para a visualização do desempenho dos PPG na área de Economia;
- c) Analisar os indicadores de desempenho dos PPG;
- d) Divulgar os resultados alcançados.

1.3 Estrutura da dissertação

A dissertação está estruturada em seis seções incluindo essa introdução, além das referências e anexos. Na seção 2, é apresentada a revisão de literatura referente a importância da ciência e sua avaliação por intermédio do uso de indicadores de C&T. Discorre-se sobre o desenvolvimento histórico da Pós-Graduação brasileira e o papel da Capes e do Sistema de Avaliação nesse contexto. Por último, é apresentado os quesitos para a avaliação dos PPG, e em especial da área de Economia. O tema visualização de informação, seus conceitos e a sua relação com a ciência é abordado na seção 3. Na seção 4, é exposto o método e desenvolvimento desta pesquisa. Os resultados finais estão apresentados e discutidos na seção 5. As conclusões encontram-se na seção 06, bem como as recomendações para futuras pesquisas. A pesquisa finaliza com uma lista das Referências bibliográficas utilizadas na pesquisa, além de três anexos que ilustram como as Fichas de Avaliação, os Cadernos de Indicadores e a Planilha de Indicadores da Capes são disponibilizados.

2 Avaliação da Ciência

A avaliação da ciência é uma prática antiga, desde o século XVII quando cientistas começaram a criar maneiras próprias de avaliar a pesquisa científica. De acordo com Volpato (2005), a avaliação da ciência teve início em 1665, com a iniciativa do *Journal Des Sçavants, e da Philosophical Transactions (Royal Society)*, que criaram um grupo de editores para revisar os manuscritos enviados para publicação, isto quer dizer: a pesquisa científica precisava passar pelo crivo de seus pares. Portanto de acordo com Davyt e Velho (2000, p. 01) a avaliação “é parte integrante do processo de construção do conhecimento científico”, podendo sua origem ser identificada com o surgimento da própria ciência.

Para Baumgarten (2004) o quesito para a seleção dos membros desses grupos incumbidos de avaliarem e revisarem os trabalhos científicos antes de serem enviados para publicação, era o reconhecimento de sua competência diante dos demais associados, ou seja, a avaliação por pares tem como base, em princípio, o conhecimento dos cientistas, reconhecido pela coletividade científica, na qual se situam, como possuidores de condições privilegiadas para julgar as pesquisas de sua área, e complementa:

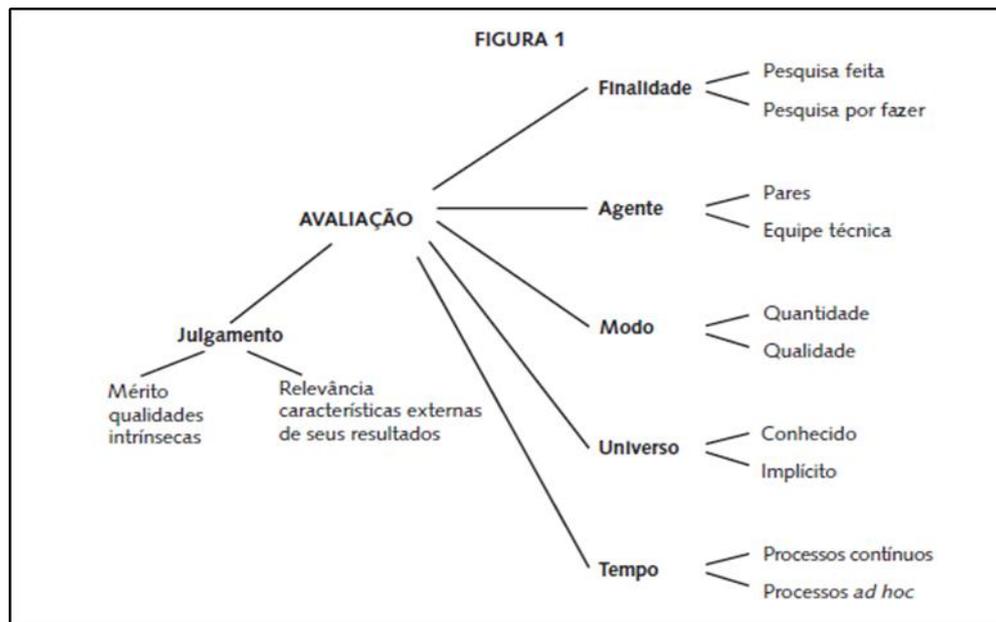
Através de suas sociedades representativas, a coletividade científica passou, pois, a ser um elemento fundamental para o planejamento e gestão de C&T, atuando diretamente nas agências de fomento e, inclusive, no Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT), implementando políticas, ações de investigação e desenvolvendo critérios de avaliação, por meio da participação de pesquisadores em comitês, comissões e conselhos, cujas indicações passaram a ser feitas mediante consultas à sociedades e associações [...] mas não nas decisões sobre orçamento. (BAUMGARTEN, 2004, p. 40).

A pesquisa científica apresenta grande impacto no desenvolvimento econômico e social, pois, é através da ciência que o homem tenta conhecer o mundo e encontrar as respostas para inúmeras situações e fenômenos, no entanto, os recursos destinados para esta atividade estão cada vez mais limitados, e o aumento da demanda de financiamentos levou à necessidade de se avaliar a atividade científica e seus resultados (DORTA-GONZÁLEZ, 2010).

A avaliação da ciência tem hoje como um de seus objetivos medir a eficiência de investimentos e a efetividade de seus resultados quanto aos impactos sociais, ambientais e econômicos como aponta Zackiewicz (2003). Para Baumgarten (2004), os processos

avaliativos em C&T podem ser afetados a partir dos seguintes parâmetros: finalidade, agente, modo de avaliação, universo e tempo, como mostra Figura 1.

Figura 1 - Processos avaliativos em C&T



Fonte: (BAUMGARTEN, 2004, p. 35)

Além do mais, a ciência e a tecnologia tem um papel crucial para os países na superação de seus problemas, como por exemplo, suas desigualdades e na busca por um alto grau de desenvolvimento, desta forma, os esforços para avaliar as iniciativas em C&T e seus resultados vêm se tornando cada vez mais difusos. Como aponta Lima (2007, p. 29), a “pesquisa científica é uma atividade de extrema importância e consome somas consideráveis de recursos públicos e privados, razão pela qual é importante analisar os resultados que gera, assim como seu impacto em diferentes dimensões – científica, econômica, social”. Os autores Davyt e Velho (200) afirmam que,

É através da avaliação – seja de artigos para publicação, seja do currículo de um pesquisador para contratação, seja de um projeto de pesquisa submetido para financiamento, seja de outras várias situações e atores – que se definem os rumos, tanto do próprio conteúdo da ciência quanto das instituições a ela vinculadas (DAVYT; VELHO, 2000, p. 01).

Portanto, hoje em dia a avaliação da ciência é um componente da política científica de um país, pois busca avaliar o desempenho científico e averiguar se o esforço em pesquisas e consequentemente em publicações resultam em uma contribuição real para o progresso científico da sociedade, tendo como referência as metas da política científica estabelecida para o país ou região (SPINAK, 1998).

2.1 Indicadores de Ciência e Tecnologia

Uma das formas encontradas para se medir a ciência, são os indicadores. Os indicadores, de modo geral “podem ser compreendidos como dados estatísticos aproveitados para medir algo intangível, que ilustram aspectos de uma realidade multifacetada” como explica Gregolin (2005). E podem ser classificados como quantitativos e/ou qualitativos. Além disso, podem contribuir não só para compreender uma área específica, mas para aperfeiçoar a construção de políticas públicas dos órgãos governamentais e agências de fomento. O autor Liberal (2005) complementa, ao dizer que “os indicadores representam, descrevem e caracterizam um determinado fenômeno, além de identificar a sua natureza, estado e evolução”. Na visão de (PRESSER; SILVA; SANTOS, 2010, p. 251) “a principal característica de um indicador é a sua capacidade de sintetizar um conjunto de informações, representando apenas o significado essencial dos aspectos analisados”, e para Bellen³ (2005 apud PRESSER; SILVA; SANTOS, 2010, p. 251), “os indicadores agregam e quantificam informações de modo que sua significância torne-se mais evidente”.

A necessidade do uso de indicadores pode ser justificada em três razões específicas: a *razão científica* que busca a compreensão dos fatores determinantes dos processos de produção, difusão e uso de conhecimento científico, tecnológico e inovação, a *razão política*, que procura por meio de indicadores o acompanhamento e avaliação de políticas públicas, e a *razão pragmática*, relativo “ao uso dos indicadores como ferramenta auxiliar na definição e avaliação de estratégias tecnológicas de empresas, assim como na orientação das ações de trabalhadores, instituições, etc. relacionados com a CT&I” (VIOTTI, 2003, p. 47).

O crescimento quantitativo das atividades científicas fizeram com que houvesse uma preocupação em dimensionar essas atividades através da construção e análise de

³ BELLEN, H.M.V. **Indicadores de sustentabilidade**. Uma análise comparativa. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2005.

indicadores, o que deu origem a uma nova área científica, chamada de cientometria⁴ – a ciência que mede a ciência – a qual inclui todos os tipos de análises quantitativas da ciência, fazendo uso de indicadores. Gregolin explica que:

Um método específico para o estudo do sistema de ciência, tecnologia e inovação é oferecido por um novo campo disciplinar denominado “cientometria”. Ele se ocupa do desenvolvimento de metodologias para a construção e a análise de indicadores, com base em abordagem interdisciplinar, envolvendo a bibliometria, a economia, a administração, entre outras. A cientometria, ou ciência das ciências, abarca o estudo das ciências físicas, naturais e sociais, com o objetivo de compreender sua estrutura, evolução e conexões, de modo a estabelecer relações das ciências com o desenvolvimento tecnológico, econômico e social (GREGOLIN, 2005, p. 05).

Na visão de Spinak (1998),

Los temas que interesan a la cientimetría incluyen el crecimiento cuantitativo de la ciencia, el desarrollo de las disciplinas y subdisciplinas, la relación entre ciencia y tecnología, la obsolescencia de los paradigmas científicos, la estructura de comunicación entre los científicos, la productividad y creatividad de los investigadores, las relaciones entre el desarrollo científico y el crecimiento económico etc. (SPINAK, 1998, p. 142)

As técnicas cientométricas fornecem insights que podem ser úteis a tomadas de decisão dos responsáveis pela gestão da atividade científica nas universidades, nas agências de fomento, no país, etc. Desse modo, os governos vêm intensificando suas políticas de avaliação, criando indicadores para medir a ciência, e o uso destes indicadores tem recebido crescente atenção como instrumentos para medição de resultados.

Segundo Hayashi (2006, p. 21) “nos últimos anos, o desenvolvimento de políticas e estratégias para execução de metas institucionais, conduziu os organismos de C&T e setores públicos a elaborar instrumentos de medição que possibilitassem uma gestão otimizada e racional de seus recursos”. O resultado de algumas dessas iniciativas são manuais para normalizar o uso de indicadores em CT&I, a saber: o Manual de Frascati - a primeira edição é de 1963 e atualmente está na sexta edição intitulado “*Frascati Manual 2002: Proposed Standard Practice for Surveys on Research and Experimental Development*”(OECD, 2002), o Manual de Oslo – primeira edição 1992 e atualmente está na terceira edição, intitulado “*Oslo Manual: Guidelines for Collecting and Interpreting Innovation Data*, (OECD, 2005) e o

⁴ Na literatura encontramos os termos “cientometria” e “cientimetría” como sinônimos. Para esta pesquisa, optamos pelo termo cientometria.

Manual de Canberra, intitulado “*Manual on the Measurement of Human Resources Devoted to S&T - Canberra Manual*”(OECD/EUROSTAT, 1995).

Com o intuito de facilitar a compreensão de indicadores, Hayashi et al., (2006) apresenta resumidamente um conjunto de indicadores em CT&I divididos em quatro grupos, definidos por um conjunto de especialistas da Rede Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnologia - a RICYT, a saber:

Indicadores de contexto: contêm informações sobre algumas dimensões básicas dos países, tais como população economicamente ativa (PEA) e produto interno bruto (PIB); *indicadores de gastos*: refletem o gasto realizado dentro de cada país em Atividades Científicas e Tecnológicas (ACT) e P&D, tanto pelo setor público, como pelo setor privado.[...] relacionados a gastos em C&T, relacionados com o PIB, por habitante, por pesquisador, por setor de financiamento, por setor de execução, por objetivo sócio-econômico; *indicadores de recursos humanos*: refletem os recursos humanos ativos em P&D nos distintos países, incluindo pessoal de C&T e pesquisadores, pesquisadores por gênero, etc.; *indicadores de produtos*: é utilizado para estimar os resultados das atividades de P&D. Os indicadores relacionados a este conjunto são os de solicitação de patentes, de publicações em base de dados multidisciplinares e de publicações em bases de dados temáticas (HAYASHI *et al.*, 2006, p. 22 - grifo nosso).

Com a ciêntometria e o estudo do crescimento quantitativo da ciência, surgem os estudos bibliométricos, e tão logo, as análises bibliométricas tornaram-se indispensáveis na orientação de políticas e gestão das atividades de C&T. Os estudos bibliométricos consistem basicamente em estudos quantitativos relacionados a publicações científicas, constituindo os que são denominados de indicadores bibliométricos.

Como aponta Lima (2007, p. 29), “a publicação científica tem sido, historicamente, a fonte de dados mais utilizada para gerar indicadores que permitam analisar os resultados e a qualidade da produção científica e, ainda, estimar o impacto científico”. Isso ocorre porque no âmbito da ciência, as pesquisas devem ser publicadas e disponibilizadas para a comunidade. Além disso, o crescimento exponencial da produções científicas nas últimas décadas, devido às formas totalmente novas de comunicação que estão sendo propostas e testadas com o advindo da internet e das tecnologias de comunicação, tem chamado a atenção para estudos que procuram medir seus resultados. Isso pode ser constatado por inúmeras pesquisas sobre indicadores de produção científica nas mais diversas áreas. Como exemplo de pesquisas na área de Economia com relação a produção científica temos os trabalhos dos autores Issler e Ferreira (2004), Novaes (2008) e Silva (2008), e em outras áreas, temos como exemplo os trabalho dos autores Faria (2011), Kunz (2011), Puerta, Faria e Penteado Filho (2012) e Gregolin (2005).

O autor Guimarães (2012), comenta sobre a importância das publicações científicas e de sua divulgação para a ciência:

O desenvolvimento da ciência é engendrado pela circulação e disponibilização da informação científica, ou mais comumente denominado processo de comunicação científica. É através dela que o conhecimento poderá ser apropriado por outros especialistas da área, possibilitando que teorias vigentes sejam desmontadas e que novas “verdades” sejam pesquisadas e reveladas (GUIMARÃES, V. A. L., 2012, p. 49)

Em seu trabalho Targino (2000), ressalta que a comunicação científica é de extrema importância para a ciência devido a divulgação dos resultados das pesquisas, proteção da propriedade intelectual, aceitação dos resultados pelos pares e consolidação do conhecimento. Nas suas palavras, “é a comunicação científica que favorece ao produto (produção científica) e aos produtores (pesquisadores) a necessária visibilidade e possível credibilidade no meio social em que produto e produtores se inserem” (TARGINO, 2000, p. 10). Além disso, Meadows (1999) ressalta a importância da comunicação científica e da necessidade de uma análise e avaliação do que está sendo produzido pela ciência.

A comunicação científica situa-se no próprio coração da ciência. É para ela tão vital quanto à própria pesquisa, pois a esta não cabe reivindicar com legitimidade este nome enquanto não houver sido analisada e aceita pelos pares. Isso exige, necessariamente que ela seja comunicada (MEADOWS, 1999, p. 07).

Portanto, um dos instrumentos de avaliação mais utilizados por agentes responsáveis por tomadas de decisão no âmbito da Política Científica e Tecnológica (PC&T) são indicadores que medem os resultados quanto a sua produção, uso, infraestrutura, dinâmicas das áreas, etc. Kurz complementa ao dizer que,

No Brasil, atualmente, a crescente demanda por financiamento de atividades científicas tem tornado necessário o estabelecimento de critérios mais adequados do que aqueles até então utilizados pelos órgãos de fomento para a distribuição de seus limitados recursos destinados à pesquisa e ao desenvolvimento (P&D). A avaliação da pesquisa científica dos pesquisadores e instituições por meio de indicadores quantitativos tem sido usada como critério específico da avaliação da excelência acadêmica (KUNZ, 2011, p. 24).

A avaliação por meio de indicadores de produção científica tem sido possível devido a maior disponibilidade de bases de dados de periódicos eletrônicos e recursos computacionais, o que tornou esse tipo de publicação o mais disseminado mundialmente na

construção de indicadores de produção científica devido a facilidade na extração, no armazenamento e no tratamento desses dados.

A análise de indicadores de produção científica feita a partir da bibliometria utiliza diversos parâmetros, tais como a literatura científica, co-autoria, patentes, citações, etc., que são uma forma de medir indiretamente a ciência, sua estrutura e seus resultados. Para Okubo (1997) a bibliometria também enfatiza a estrutura das disciplinas científicas e as ligações entre elas, além do mais, dados e indicadores bibliométricos podem servir como ferramentas, ou pelo menos como uma ajuda para descrever e expressar questões que surgem no mundo da ciência, e conclui:

Bibliometria é baseada na enumeração e análise estatística da produção científica na forma de artigos, publicações, citações, patentes e outros indicadores mais complexos. É uma ferramenta importante na avaliação de atividades de pesquisa, laboratórios e cientistas, bem como as áreas científicas e desempenho dos países (OKUBO, 1997, p. 01, tradução nossa).

Segundo Kobashi e Santos (2006, p. 32), “há um conjunto expressivo de indicadores bibliométricos empregados na análise da produção científica. Eles podem ser divididos em”:

a) Os Indicadores de produção científica são construídos pela contagem do número de publicações por tipo de documento (livros, artigos, publicações científicas, relatórios etc.), por instituição, área de conhecimento, país, etc.; b) os indicadores de citação são construídos pela contagem do número de citações recebidas por uma publicação de artigo de periódico. É o meio mais reconhecido de atribuir crédito ao autor; c) os indicadores de ligação são construídos pela co-ocorrências de autoria, citações e palavras, sendo aplicados na elaboração de mapas de estruturas de conhecimento e de redes de relacionamento (KOBASHI; SANTOS, 2006, p. 32).

As informações oriundas dos dados e da análise bibliométrica também fornecem informações sobre a orientação científica e dinamismo de um país (ou alguma outra unidade), e sobre a sua participação na C&T em todo o mundo - em outras palavras, sobre o seu impacto tanto nacional como internacional. Os estudos bibliométricos tem crescido a cada ano com o intuito de entender e de mapear esse crescimento, e o resultado dessa análise tem levado a um direcionamento para tomada de decisões.

É indiscutível a importância do estudo e análise dos indicadores bibliométricos, porém estes têm sido objeto de várias críticas e questionamentos. Por exemplo, Mantem (1980) argumenta que a publicação é apenas um dos tipos de comunicação e, certamente, não o mais importante. Já Gilbert (1978) declara que uma das limitações atribuídas ao uso dos indicadores bibliométricos, é de que parte importante da atividade científica não é descrita na literatura, como o conhecimento tácito transmitido diretamente na formação do cientista.

Por fim, os autores Davyt e Velho, concluem que o processo de construção de indicadores científicos,

É um processo social assentado em premissas teóricas válidas somente no seu contexto [...]. Isto porque qualquer exercício de avaliação implica certos valores e a base mínima a partir da qual se elaboram os indicadores é composta por julgamentos subjetivos, e estes, incorporam, desde o início, uma série de elementos, premissas, condições e variáveis de contexto (DAVYT; VELHO, 2000, p. 10),

Além dos indicadores disponíveis em bases de dados, como por exemplo, na *Scopus* e da *Web of Science* onde são tratados e organizados e bem estruturados, facilitando a sua recuperação e sua compreensão, há diversos outros indicadores disponíveis na internet - que não estão em bases de dados bem estruturadas - como é o caso dos indicadores disponibilizados pela Capes que divulga o resultado da Avaliação Trienal da Pós-Graduação brasileira. Estes indicadores estão disponibilizados em diversos formatos, como por exemplo, em planilhas do Microsoft Excel e em arquivos PDF, além disso, não estão organizados de uma forma que facilite sua compreensão e análise, ocasionado um problema para gestores envolvidos na elaboração políticas relacionadas a C&T, para gestores de PPG e para a comunidade em geral que deseja analisar e compreender estes indicadores.

No mais, “a concepção de Pós-Graduação, no Brasil, está definitivamente integrada à ideia de pesquisa desde o seu surgimento, sendo a Pós-Graduação responsável pela maior parte da produção científica brasileira e responsável pelo seu crescimento qualitativo e quantitativo nos últimos 40 anos” conforme enfatiza Dantas (2004, p. 161), ou seja, analisar os indicadores, resultado da avaliação realizada pela Capes da Pós-Graduação brasileira, é de extrema importância para entender a dinâmica da ciência brasileira, a dinâmica das áreas do conhecimento, bem como dinâmica dos PPG e suas atividades fins.

2.2 A Pós-Graduação brasileira e o Sistema de Avaliação da Capes

De acordo com Soares (2002, p. 26) “a primeira universidade brasileira criada em 1920 foi a Universidade do Rio de Janeiro, resultado do Decreto nº 14.343, mais voltada ao ensino do que a pesquisa”. Com relação a pós-graduação no Brasil, “os primeiros passos foram dados no início da década de 1930, na proposta do Estatuto das Universidades Brasileiras que vigorou até 1961, onde Francisco Campos propunha a implantação de uma Pós-Graduação nos moldes europeus” como afirma Santos (2003, p. 628). De acordo Soares (2002, p. 27) “a universidade poderia ser pública (federal, estadual ou municipal) ou particular; e deveriam incluir três dos seguintes cursos: direito, medicina, engenharia, educação, ciências e letras, além do mais, essas faculdades deveriam estar ligadas por meio de uma reitoria, por vínculos administrativos, mantendo, no entanto, a sua autonomia jurídica”. E “na década de 1940 foi pela primeira vez utilizado formalmente o termo ‘Pós-Graduação’, no Artigo 71 do Estatuto da Universidade do Brasil”, como aponta Santos (2003, p. 628). Aproximadamente duas décadas depois,

A importância dada ao desenvolvimento econômico fez com que os militares brasileiros incentivassem a formação de recursos humanos de alto nível, para atender às novas demandas decorrentes do avanço do processo de modernização da sociedade: as universidades públicas foram as escolhidas para atingir esse fim. Nelas, principalmente nas maiores e mais tradicionais, foram criados cursos de mestrado e, mais tarde, de doutorado. Além disso, foram estimuladas as atividades de pesquisa (SOARES, M. S. A., 2002, p. 35).

Assim, em 1965, através do Parecer 977, hoje conhecido como Parecer Sucupira, do Conselho Federal de Educação, ocorreu a implantação formal dos cursos de Pós-Graduação no Brasil. Este parecer abarca sete tópicos, a saber: a necessidade da Pós-Graduação, a sua origem, apresenta também seu conceito, o exemplo da Pós-Graduação nos Estados Unidos, a Pós-Graduação na Lei de Diretrizes e Bases, a Pós-Graduação e o Estatuto do Magistério, e pôr fim a definição e caracterização da Pós-Graduação (SUCUPIRA, 2005).

Foi este parecer que conceituou, formatou e institucionalizou a Pós-Graduação brasileira nos moldes como é até os dias de hoje. Segundo Santos (2003) para Newton Sucupira (autor do parecer), o modelo de Pós-Graduação a ser implantado era adequado à nova concepção de universidade, advinda dos países mais desenvolvidos, que se refere principalmente ao modelo norte americano. Hamburger (1980) e Goes (1972) criticaram a

adoção do modelo norte americano para a Pós-Graduação brasileira, já Newton Sucupira⁵ apud Santos (2003, p. 632) afirmou que mesmo “sendo ainda iniciante a experiência brasileira em matéria de Pós-Graduação, teríamos que recorrer inevitavelmente a modelos estrangeiros para criar nosso próprio sistema”. No mais, “a preferência pela sistemática norte-americana justificava-se pelo êxito de sua longa existência e pela influência sobre a Pós-Graduação de outros países” (SANTOS, 2003, p. 632).

Na visão de Soares (2002) o desenvolvimento da Pós-Graduação no país foi uma junção de iniciativas e esforços, como por exemplo: a escolha das universidades públicas como centro das atividades de pesquisa, a “valorização de recursos humanos de alto nível no país, a liberação de verbas para o desenvolvimento de PPG *stricto-sensu* e autonomia administrativa dos programas de mestrado e doutorado e a atuação de agências de fomento como a Capes e o CNPq ao desenvolvimento científico, sendo que o “processo de avaliação sistemático iniciado pela Capes em 1972 para os cursos de mestrado e doutorado, serviu de orientação às suas políticas, e a criação de inúmeras associações nacionais de pesquisa e Pós-Graduação em vários ramos do conhecimento” (SOARES, 2002, p. 36). Todos estes fatores contribuíram para o desenvolvimento da Pós-Graduação brasileira, que com o passar dos anos, ocupou lugar central na produção científica, nos avanços da ciência e da tecnologia do país.

Devido ao crescimento exponencial da ciência e a escassez de recursos para o financiamento de pesquisas “os governos de todos os países têm gradualmente percebido a necessidade de uma análise crítica de suas políticas de C&T. Alguns consideraram isso suficiente para criar unidades administrativas dentro de seus ministérios de pesquisa (Ministérios da Educação, Indústria, etc). Outros preferiram formar especialistas e desenvolver indicadores em um contexto acadêmico que estimula a interação de idéias”. (OKUBO, 1997, p. 12, tradução nossa). Nos Estados Unidos por exemplo, a *National Science Foundation (NSF)* publicou o “*Science & Engineering Indicators*” em 1972. Esse trabalho resultou em um conjunto de indicadores que revelavam os pontos fortes e fracos da ciência e da tecnologia dos EUA, que posteriormente poderiam ser desenvolvidos ao longo dos anos com o intuito de contribuir ainda mais para melhorar a alocação e a gestão de recursos para a C&T, além de orientar o desenvolvimento de pesquisas mais relevantes para a sociedade. Posteriormente, o papel dos indicadores cientométricos e bibliométricos expandiu

⁵ BRASIL. Conselho Federal de Educação. **Parecer nº 977/65. Definição dos cursos de pós-graduação.** Brasília, DF, 1965.

consideravelmente, cada vez mais voltado para políticas em ciência (OKUBO, 1997, p. 12, tradução nossa).

No Brasil, assim como em outros países, são as universidades que têm um envolvimento direto com a pesquisa científica por meio dos programas que oferecem cursos *stricto-sensu*. “A Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) é a instituição responsável pela avaliação dos cursos de Pós-Graduação e pela elaboração do *Qualis*, que é referência para avaliação da produção científica nacional” (MARCHLEWSKI; MAIA; SORIANO, 2011, p. 11).

A Capes⁶ é uma agência executiva governamental, vinculada ao Ministério da Educação e Cultura (MEC), que se consolidou como a principal agência do Sistema Nacional de Pós-Graduação (SNPG), sendo reconhecida como órgão responsável pela elaboração do Plano Nacional de Pós-Graduação *stricto-sensu*, cuja responsabilidade de acordo com Trujillo (2013, p. 09) é “elaborar, avaliar, acompanhar e coordenar as atividades relativas ao ensino superior”, junto ao Sistema Nacional de C&T e tem como objetivo promover a expansão e a consolidação dos cursos de Pós-Graduação *stricto-sensu* no Brasil. “É ela quem autoriza a abertura de novos cursos de Pós-Graduação, e avalia os cursos em funcionamento periodicamente” (PACIEVITCH, 2009, p. 01).

A Capes iniciou suas práticas de avaliação da Pós-Graduação, “mediante um sistema que caracterizava o desempenho de cursos de mestrado e doutorado, separadamente”. Em 1998, o sistema recebeu algumas modificações, e dentre elas a avaliação passou a ser “em conjunto - cursos de mestrado e doutorado – tendo como parâmetro o nível de excelência internacional” como pontua (SOARES, 2002, p. 97), ou seja, os cursos passaram a ser avaliados como um todo, com novos e mais ajustados critérios de aferição da qualidade dos PPG. Portanto, “a unidade de análise da avaliação são os Programas e, dentro de uma mesma área de conhecimento os programas são avaliados comparativamente” como explica Hortale (2003, p. 1838). A Capes utiliza diversos indicadores de natureza qualitativa e quantitativa como instrumentos de avaliação: quantidade de docentes, produção bibliográfica, teses e dissertações, projetos de pesquisa, etc.

Para a realização das atividades relacionadas a avaliação dos programas, são constituídos representantes, e um dos objetivos dos representantes é coordenar a avaliação em suas respectivas áreas e formar as comissões, responsáveis pela avaliação trienal dos cursos de Pós-Graduação. De acordo com Baumgarten (2004, p. 43), na Capes a coletividade

⁶ <http://www.capes.gov.br/>

científica acadêmica está presente nas comissões de área que “cumrem uma pauta de trabalho regular e sistemática junto à Capes”.

As principais linhas de ação da Capes, desenvolvidas por meio de vários programas, de acordo com a autora Pacievitch (2009, p. 01), são:

a) Investimentos na formação de recursos de alto nível no Brasil e no exterior por meio de Bolsas de Pós-Graduação nacionais ou internacionais, e de Programas de Fomento aos Cursos de *stricto-sensu*; b) acesso e divulgação da produção científica do Brasil e do mundo através da disponibilização por meio do Portal de Periódicos da Capes que reúne e disponibiliza a professores, pesquisadores, alunos e funcionários vinculados às instituições participantes o melhor da produção científica nacional e internacional em um acervo de mais de 34 mil periódicos com texto completo, 130 bases referenciais, 11 bases dedicadas exclusivamente a patentes, além de livros, enciclopédias e obras de referência, normas técnicas, estatísticas e conteúdo audiovisual; c) promoção da cooperação científica internacional; d) avaliação do Sistema Nacional de Pós-Graduação que é regra para a admissão de novos programas e cursos ao Sistema Nacional de Pós-Graduação e a permanência dos já existentes (PACIEVITCH, 2009, p. 01).

No que tange a avaliação do SNPG, “ao avaliar as propostas de cursos novos, a Capes verifica a qualidade de tais propostas e se elas atendem ao padrão de qualidade requerido desse nível de formação e encaminha os resultados desse processo para, nos termos da legislação vigente, fundamentar a deliberação do CNE/MEC sobre o reconhecimento de tais cursos e sua incorporação ao SNPG” (SOBERANO, 2012, p. 39).

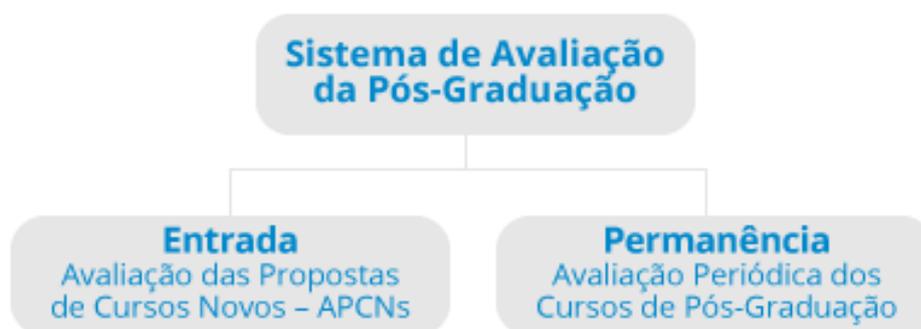
Os resultados desse processo de avaliação são expressos pela atribuição de uma nota na escala de "1" a "7", sendo que as notas 6 e 7 são exclusivas para programas com doutorado que possuam alto nível de excelência internacional; a nota 5 é a nota máxima para programas que não oferecem doutorado, e a nota 3 representa o padrão mínimo de qualidade, sobre quais, os cursos obtiveram aprovação e a renovação para continuar com o oferecimento dos cursos pelo MEC, e conseqüentemente a validação do diploma até a próxima avaliação, que ocorre a cada 03 anos. A nota dada pela Capes tem reflexo financeiro para o programas, já que financiadores de pesquisa, “em âmbito federal ou estadual, toma como principal indicador a nota do curso no momento de definir seus programas de financiamento” (HORTA; MORAES, 2005, p. 101).

Os dois processos: a avaliação das propostas de novos PPG (entrada) e avaliação dos PPG (permanência) são alicerçados em um mesmo conjunto de princípios, diretrizes e normas, tanto para os programas de mestrado profissional, mestrado acadêmico e doutorado, constituindo assim, um só Sistema de Avaliação para a Pós-Graduação brasileira (CAPES, 2014a). Este processo de avaliação consiste na identificação dos PPG *stricto-sensu* que, por

atenderem o padrão mínimo de qualidade de desempenho exigido para cada nível de curso, obtém a condição de curso “recomendado” e integrante do Sistema Nacional de Pós-Graduação e a identificação dos PPG stricto-sensu que, por não atenderem ao padrão mínimo de qualidade de desempenho, não obtém sua renovação.

Na Figura 2, podemos visualizar a síntese do processo de avaliação do SNPG realizado pela Capes:

Figura 2 - Sistema de Avaliação – Capes – Pós-Graduação



Fonte: (CAPES, 2015, p. 01)

Este processo de avaliação dos PPG é realizado a cada 3 anos e recebe o nome de “Avaliação Trienal”. Esta avaliação segue a regras e quesitos estabelecidos pelo Conselho Técnico Científico da Educação Superior (CTC-ES)⁷, e tem como objetivo:

a) Delinear com exatidão e clareza a situação da Pós-Graduação brasileira no triênio, observando: o grau diferencial de desenvolvimento alcançado pela Pós-Graduação nas diversas áreas; a hierarquia dos programas no âmbito de suas respectivas áreas, expressando as diferenças quanto à qualidade de desempenho que eles apresentaram no triênio e a caracterização da situação específica de cada programa, mediante a apresentação de relatório detalhado sobre o desempenho do programa no triênio avaliado (CAPES, 2015).

b) Fornecer um feedback a cada programa quanto ao seu desempenho, apontando os pontos fortes e fracos, com o intuito de colaborar com o seu desenvolvimento, propor recomendações e metas para o próximo triênio, proporcionar subsídios para a definição de

⁷ O CTC-ES da CAPES é formado por dois representantes de cada uma das grandes áreas (Humanidades, Ciências da Vida, Ciências Exatas, Tecnológicas e Multidisciplinar) indicados pelos representantes de área, além do presidente e de três diretores da CAPES, de um Representante do Fórum Nacional de Pró-Reitores de Pesquisa e Graduação-FOPROP e de um Representante da Associação Nacional de Pós-Graduandos-ANPG.

planos e políticas científico-acadêmicas de desenvolvimento, além de realizar investimentos no Sistema Nacional de Pós-Graduação (CAPES, 2015).

De acordo com Hortale (2003, p. 1839), observadores estrangeiros acompanharam o processo de avaliação dos PPG *stricto-sensu* de algumas áreas do conhecimento no ano de 2001, que é o modelo que vigora até os dias de hoje “e foram unânimes em considerar o modelo de avaliação adotado pela Capes coerente na sua generalidade e com uma qualidade avaliativa elevada”. Todavia, ainda segundo Hortale (2003, p. 1839) “dos comentários feitos pelos observadores, o que mais chamou a atenção foi que o Sistema de Avaliação da Capes está mais orientado para a pesquisa do que para a qualidade do ensino”. Observou-se que “no instrumento de avaliação utilizado, não há indicadores próprios para avaliar os métodos de ensino, uma vez que, a qualidade dos cursos é inferida com base na análise do número de publicações, da qualificação do corpo docente, das orientações realizadas e da carga horária docente no Programa” de acordo com Hortale (2003, p. 1839), e deixando de lado “competências pedagógicas e científicas que nem sempre emanam das atividades de pesquisa” como conclui Spagnolo e Calhau⁸ (2002 apud HORTALE, 2003, p. 1839).

A autora Oliveira (2011, p. 52) pontua “que, apesar dos critérios procurarem avaliar os programas em suas diferentes dimensões”, há um certo privilégio “quantitativo com relação à produção docente e discente ao tempo de permanência no curso e aos alunos titulados”, e conclui que “dessa forma, os critérios estabelecidos, na maioria das vezes, não captam a diversidade dos diferentes programas e cursos; dito de outra forma, os critérios estimulam a homogeneização e padronização” (OLIVEIRA, 2011, p. 52).

Os autores Horta e Moraes (2005) complementam sobre o impacto que pode causar esse tipo de avaliação ao dizer que o modelo torna-se um círculo vicioso onde “docentes de programas com notas mais altas dedicam mais tempo à produção científica, garantindo assim a manutenção destas, e o financiamento por parte dos órgãos que consideram fundamental a nota no momento da distribuição das verbas” Horta e Moraes (2005, p. 101), em detrimento da qualidade do ensino, já docentes de programas com notas mais baixas “buscam desesperadamente que todos os seus orientandos titulem o mais rapidamente possível, para que seus programas não percam bolsas da Capes” Horta e Moraes (2005, p. 101). Ou seja, alcançam este objetivo em detrimento do número e da qualidade de suas publicações e conseqüentemente mantem notas baixas, tornando-se menos competitivos.

⁸ Spagnolo, F.; Calhau, M. G. Observadores internacionais avaliam a avaliação da CAPES, **Infocapes – Boletim Informativo da CAPES**. Brasília, v. 10, n. 1, p. 7-34, 2002

Apesar das críticas, a Capes vem buscando aperfeiçoar seu sistema de avaliação, e em 2014 lançou uma nova e importante ferramenta para coletar informações, realizar análises e avaliações com o intuito de ser a base de referência do SNPG. Trata-se da plataforma Sucupira. A escolha do nome da Plataforma é uma homenagem ao professor Newton Sucupira, autor do Parecer nº 977 de 1965, que se tornou referência enquanto pensador da educação brasileira. Com essa plataforma, o sistema informatizado conhecido como “Coleta-Capes”, desenvolvido para coletar informações dos PPG do país e que dão origem aos dados dos Cadernos de Indicadores e da Planilha de Indicadores da Capes e utilizados principalmente para a avaliação dos PPG foi reformulado e passa então a ser um dos módulos da nova plataforma.

Esses dados, além de prover à Capes “informações necessárias ao planejamento dos seus programas de fomento e delineamento de suas políticas institucionais”, também contribuem “para a constituição da chamada ‘memória da Pós-Graduação’, que é o acervo de informações consolidadas sobre o SNPG” (MEC/CAPES, 2014, p. 06). A plataforma tem como objetivo otimizar a pesquisa de coleta de dados, ao passo que os dados podem ser preenchidos com maior facilidade e em tempo real à medida que os PPG passem a inserir suas informações no módulo Coleta da Plataforma Sucupira (MEC/CAPES, 2014), ou seja, proporcionará imediata visibilidade e maior transparência das informações da instituição para toda a comunidade acadêmica, o que poderá ajudar aos gestores dos PPG um controle gerencial mais eficiente do seu programa além de poder ir comparando a evolução do mesmo com relações aos outros programas da área, aos gestores relacionados ao desenvolvimento de políticas de C&T, não será mais necessário aguardar os dados a cada triênio, uma vez que as informações serão fornecidas em tempo real, e por fim contribuirá para a “redução de tempo e esforços na execução de avaliação do SNPG”, bem como “maior confiabilidade, precisão e segurança das informações”, dentre outros benefícios (MEC/CAPES, 2014, p. 07).

Por fim, como afirma Oliveira (2011, p. 44) vários são os motivos que levaram o Sistema de Avaliação da Capes a “ocupar um lugar de destaque na educação superior do país, servindo até mesmo de referência para outros países da América Latina”, como por exemplo, a expansão da Pós-Graduação. Além do mais, a Capes tem assumido um “papel central para a consolidação da Pós-Graduação como espaço de produção acadêmica” como conclui Oliveira (2011, p. 44), dando maior visibilidade a ciência brasileira, o que reforça sua importância para o país e a relevância de pesquisas de abarcam este tema.

2.3 A Pós-Graduação na área de Economia e o Sistema de Avaliação da Capes

De acordo com o parecer 977/65, “por área de concentração entende-se o campo específico de conhecimento que constituirá o objeto de estudos escolhido pelo candidato” a Pós-Graduação (SUCUPIRA, 2005, p. 16). Para elucidar as áreas de conhecimento, a Capes disponibiliza em seu site (CAPES, 2012), uma tabela intitulada “Tabela de Áreas do Conhecimento” e explica que “a organização das áreas do conhecimento na tabela apresenta uma hierarquização em quatro níveis, do mais geral ao mais específico, abrangendo nove grandes áreas nas quais se distribuem as 48 áreas de avaliação da Capes”, dentre essas nove grandes áreas está a de Ciências Sociais Aplicadas, onde se encontra alocada a área de Economia. “Estas áreas de avaliação, por sua vez, agrupam áreas básicas (ou áreas do conhecimento), subdivididas em subáreas e especialidades” (CAPES, 2012, p. 01).

O estudo e o ensino de Economia no Brasil começou com a instalação das Faculdades de Direito no ano de 1827, em São Paulo e em Olinda na forma de disciplina denominada Economia Política, “desse modo, antes mesmo que fossem estabelecidos cursos superiores de Economia, havia o ensino da disciplina em diversos espaços acadêmicos” (COFECON, 2012, p. 20). Posteriormente, a constituição da profissão do economista foi também vinculada a crescente importância dada a expansão do ensino comercial (vinculada a administração dos negócios públicos e privados). Este curso tinha duração de 02 anos e abrangia disciplinas como matemática, Economia política, geografia, direito comercial, etc., e se tornou o precursor dos cursos superiores de Economia (COFECON, 2012).

Posteriormente, em 1931 o governo do Rio de Janeiro criou um curso em Economia propriamente universitário, mas só estava aberto para aqueles que houvessem concluído o ensino comercial. Tratava-se do “curso superior de Administração e Finanças que ortigava o título de bacharel em Ciências Econômicas (e de doutor, caso fosse defendida a tese)”(COFECON, 2012, p. 25). A ampliação da oferta deste curso continuou a crescer, e em 1932 dois novos cursos começaram funcionar: na Faculdade de Ciências Políticas e Econômicas do Rio de Janeiro e na Faculdade de Ciências Econômicas de São Paulo, assim, em 1934 formaram-se as primeiras turmas de Bacharéis em Ciências Econômicas. Passada quase uma década, em 1945 houve uma reforma no ensino, e “foi extinguido o curso de Administração e Finanças e criou-se dois cursos de nível superior: o de Ciências Econômicas e o de Ciências Contábeis e Atuariais”, que a partir daí não havia mais vínculos com o ensino comercial (COFECON, 2012, p. 29), e desde então, novas faculdades e cursos de Ciências Econômicas tem sido criado em todo o território nacional.

De acordo com o Documento de Área (CAPES, 2013a), no primeiro trimestre do ano de 2013, a área de Economia no Brasil conta com 56 PPG (79 cursos) aprovados pela CAPES, sendo que destes, 42 são programas de mestrado acadêmico, 23 são de mestrado/doutorado e 14 são de mestrados profissionais. Na área de Economia, “o segmento que mais tem crescido é o de mestrado profissional⁹, partindo de 4 programas em 1999 para 14 em 2013” (CAPES, 2013a, p. 01). A região com maior número de programas é a Região Sudeste, que contempla todas as modalidades: mestrado profissional, mestrado acadêmico e doutorado, totalizando 27 cursos, seguida da Região Sul com 11 programas (mestrado profissional, mestrado acadêmico e doutorado).

Ademais, a área de Economia consiste basicamente no “estudo da produção e da distribuição de bens e serviços entre os indivíduos e as sociedades” (CIÊNCIAS, 2009, p. 01). Para o Conselho Federal de Economia trata-se de “uma ciência interessante e estimulante, para a qual contribuíram alguns dos melhores pensadores, cientistas e políticos de todos os tempos” (COFECON, 2014, p. 01). O Conselho Federal elenca alguns motivos pelos quais o estudo e a pesquisa nessa área é importante:

A Economia fornece conhecimentos e intuições fundamentais sobre o funcionamento das atividades econômicas, das sociedades e da Economia global; ajuda-nos perceber as decisões dos indivíduos, das famílias, das empresas e dos governos, com base no estudo das necessidades e do comportamento humanos, dos conhecimentos e das crenças dos indivíduos e dos grupos, da estrutura das sociedades e da disponibilidade de recursos; relaciona-se com várias outras disciplinas, onde se incluem a sociologia, a gestão, as ciências políticas, as relações internacionais, a história, o direito, a psicologia, a geografia.; fornece os instrumentos necessários para avaliar de forma rigorosa a eficiência e a eficácia das atividades de empresas e governos. Além do mais o estudo da Economia contribui para conhecermos melhor o mundo à nossa volta e a nós próprios, ajudando-nos, enquanto indivíduos, a tomar melhores decisões (COFECON, 2014, p. 01).

“O economista estuda os fenômenos relacionados com a produção e o consumo de bens e serviços que envolvam ou não dinheiro. Ele ajuda a construir, a ampliar e a preservar o patrimônio de pessoas, empresas e governos. Desenvolve planos para a solução de

⁹ A portaria normativa N. 7 de 22 de Junho de Junho de 2009, apresenta a definição do mestrado profissional como um curso de pós-graduação stricto-sensu que concede ao seu detentor os mesmos direitos concedidos aos portadores da titulação nos cursos de mestrado acadêmico. Dentre os objetivos do mestrado profissional está o de capacitar profissionais qualificados para o exercício da prática profissional, visando atender demandas sociais, organizacionais ou profissionais e do mercado de trabalho (MEC, 2009).

problemas financeiros, econômicos e administrativos nos diversos setores de atividade - comércio, serviços, indústria ou finanças” (CIÊNCIAS, 2009, p. 01).

A avaliação dos PPG da área de economia, assim como das demais áreas do SNPG compreende no acompanhamento anual dos programas e de uma Avaliação Trienal de desempenho, em que CTC-ES se reúne para discutir, analisar e aprovar as diretrizes da avaliação que são expressas nos Documentos de Área utilizados pelos PPG como referência para saber como se dará a avaliação do triênio. O documento relativo a avaliação Trienal 2013, abrange orientações relacionadas: a proposta de curso, ao corpo docente, as atividades de pesquisa, a produção intelectual, a infraestrutura de ensino e pesquisa dentre outras orientações tanto para os programas de mestrado acadêmico, doutorado acadêmico e mestrado profissional. A síntese da avaliação desses itens é apresentada na ficha de avaliação de cada programa ao final do processo de avaliação, onde também são apresentadas as notas finais atribuídas aos programas. Apresentamos no Anexo A, um exemplo de uma ficha de avaliação, com o intuito de contribuir para elucidar esta parte que constitui o processo de avaliação dos PPG.

Como aponta do Documento de Área (CAPES, 2013a, p. 36) “as notas 6 e 7 são reservadas exclusivamente para os programas com doutorado que obtiveram nota 5 e conceito “Muito bom” em todos os quesitos da ficha de avaliação, e que atendam, necessariamente, no caso de atribuição de nota 6, a três condições”:

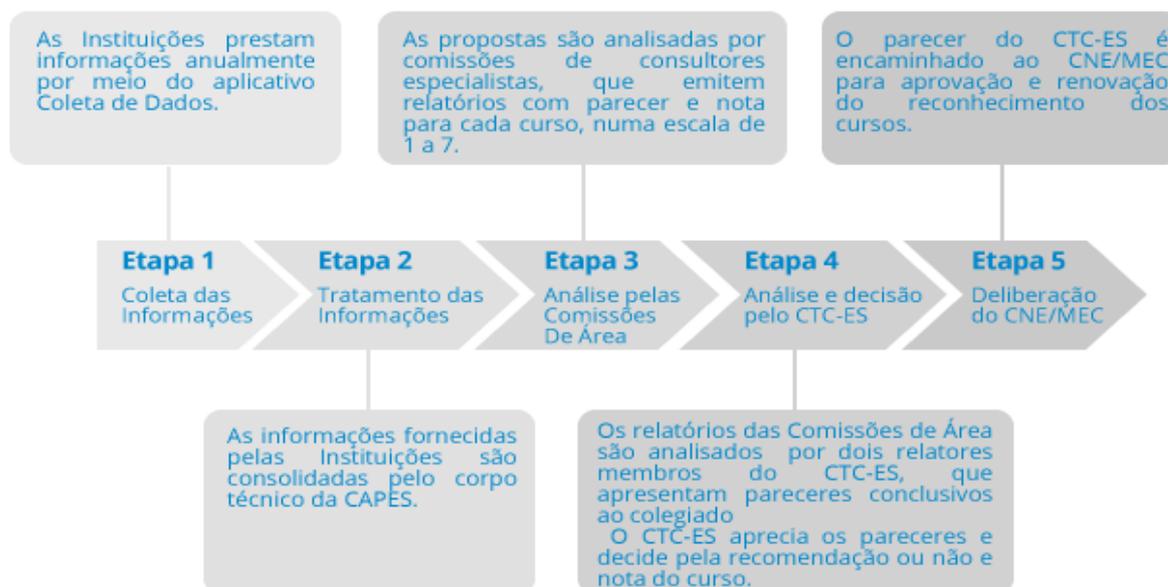
a) predomínio do conceito “Muito Bom” nos itens de todos os quesitos da ficha de avaliação, mesmo com eventual conceito “Bom” em alguns itens; b) nível de desempenho (formação de doutores e produção intelectual) diferenciado em relação aos demais programas da área; c) desempenho equivalente aos dos centros internacionais de Excelência na área (internacionalização e liderança) (CAPES, 2013a, p. 36)

Para atribuições de Nota 7 (a nota máxima), são também levadas em consideração três condições, porém, com grau de exigência maior:

a) conceito “Muito Bom” em todos os itens de todos os quesitos da ficha de avaliação; b) nível de desempenho (formação de doutores e produção intelectual) altamente diferenciado em relação aos demais programas da área; c) desempenho equivalente aos demais centros internacionais de Excelência na área (internacionalização e liderança) (CAPES, 2013a, p. 36)

Na Figura 3, o fluxograma elaborado pela Capes, permite visualizar as fases do processo da Avaliação Trienal, que se estendem as demais áreas do conhecimento que integram o Sistema Nacional de Pós-Graduação.

Figura 3 - Fluxograma - Sistema de Avaliação Trienal da Capes - Pós-Graduação



Fonte: (CAPES, 2015, p. 01)

Na área de Economia, dos 42 programas avaliados no triênio de 2013, 23 possuem mestrado e doutorado e somente 8 estão na faixa de excelência, detentores das maiores notas 6 e 7 que corresponde a 19.04 % do total de programas. Para a definição da nota, ao final do processo de avaliação são realizadas cinco etapas: a) avaliação e atribuição das notas aos programas pelas comissões de área; b) análise e parecer do CTC-ES sobre os resultados (notas e considerações indicadas pelas comissões) acatando ou não a sugestão das notas indicadas pela comissão; c) recursos apresentados pelos programas (para aqueles que estão em desacordo com a nota recebida); d) nova análise dos recursos apresentados pelos programas; e) homologação pelo CTC-ES dos resultados dos recursos.

A Tabela 1 mostra as notas de cada programa da área de Economia, comparativamente aos triênios anteriores e está ordenada (da maior para a menor) de acordo com as notas recebidas pelos programas na Avaliação Trienal de 2013.

Tabela 1 - Programas de Pós-Graduação em Economia

(Continua)

IES	Nome	Nível	Nota Avaliação Trienal 2004	Nota Avaliação Trienal 2007	Nota Avaliação Trienal 2010	Nota Avaliação Trienal 2013
FGV/RJ	ECONOMIA	M/D	7	6	7	7
FGV/SP	ECONOMIA DE EMPRESAS	M/D	4	5	6	7
USP	ECONOMIA	M/D	6	6	7	7
PUC-RIO	ECONOMIA	M/D	6	5	6	6
UFMG	ECONOMIA	M/D	6	5	5	6
UFPR	DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO	M/D	4	5	5	6
UNB	ECONOMIA	M/D	5	6	5	6
UNICAMP	CIÊNCIA ECONÔMICA	M/D	5	5	5	6
UCB	ECONOMIA	M/D	4	5	4	5
UFC	ECONOMIA	M/D	5	4	4	5
UFF	ECONOMIA	M/D	5	4	5	5
UFPB/J.P.	ECONOMIA	M/D	3	4	4	5
UFPE	ECONOMIA	M/D	5	5	5	5
UFRGS	ECONOMIA	M/D	5	5	5	5
UFRJ	ECONOMIA DA INDÚSTRIA E DA TECNOLOGIA	M/D	5	5	6	5
UFSC	ECONOMIA	M/D	3	4	4	5
UFV	ECONOMIA APLICADA	M/D	4	4	4	5
USP/ESALQ	CIÊNCIAS (ECONOMIA APLICADA)	M/D	5	6	5	5
PUC/RS	ECONOMIA	M/D	4	4	4	4
UEM	ECONOMIA	M/D	4	4	4	4
UERJ	CIÊNCIAS ECONÔMICAS	M	3	3	4	4
UFBA	ECONOMIA	M	3	4	4	4
UFJF	ECONOMIA APLICADA	M/D	3	3	4	4
UFPA	ECONOMIA	M	-	3	3	4
UFU	ECONOMIA	M/D	4	4	4	4
UFV	ECONOMIA	M	3	3	3	4
UNICAMP	DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO	M/D	4	5	4	4
UNISINOS	ECONOMIA	M	3	3	3	4
USP/RP	ECONOMIA	M	3	4	4	4
PUC/SP	ECONOMIA	M	4	4	4	3
UEL	ECONOMIA REGIONAL	M	-	-	3	3
UFAL	ECONOMIA	M	-	3	3	3
UFC	ECONOMIA RURAL	M	3	4	3	3
UFES	ECONOMIA	M	3	4	3	3
UFMA	DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO	M	-	-	-	3
UFMT	AGRONEGÓCIOS E DESENV. REGIONAL	M	-	3	3	3
UFPE	ECONOMIA – CAMPUS AGRESTE	M	-	-	-	3

						conclusão
UFPEL	ORGANIZAÇÕES E MERCADOS	M	-	-	3	3
UFRN	ECONOMIA	M	3	3	3	3
UFSCAR	ECONOMIA	M	-	-	-	3
UFSM	ECONOMIA E DESENVOLVIMENTO	M	-	-	-	3
UNESP/AR	ECONOMIA	M	4	3	3	3

(CAPES, 2013a, p. 27)

Ao analisar a evolução dos programas, é possível identificar e acompanhar como está o desenvolvimento e o nível de excelência da Pós-Graduação da área e de cada programa. Esse acompanhamento torna-se importante para a elaboração de políticas científicas e tecnológicas que busquem sempre o aprimoramento. Este indicador também é importante, pois pode auxiliar os gestores de PPG a obterem um feedback do nível de excelência dos seus programas, uma vez que a Capes, além de atribuir as notas, recomenda ações descritas nas fichas de avaliação para que o programa possa buscar e excelência em suas atividades. Também é possível aos gestores de PPG fazer comparações entre os programas, identificando assim concorrentes atuais e possíveis concorrentes.

A análise e o acompanhamento deste indicador também contribui para definir políticas que evitem o que aconteceu nos biênio de 1996/1997, uma “paulatina inflação de conceitos positivos no processo de avaliação” como enfatiza Castro e Soares¹⁰ (1986 apud MELO, 2010, p. 70) e como pontua Capes¹¹ (1998 apud MELO, 2010, p. 70) ao afirmar que “em 1996, quatro em cada cinco programas avaliados recebiam notas entre A e B”. Resultado de uma “excessiva dependência das decisões tomadas no âmbito dos comitês de especialistas. O tamanho diminuto da comunidade científica brasileira e a grande exposição e visibilidade desses comitês tornava-os especialmente vulneráveis a pressões de ordem paroquial” Melo (2010, p. 70). O que resultou no ano de 1998 em uma profunda reforma do processo de avaliação da Capes, pois segundo Melo (2010, p. 70), o formato da avaliação adotada pela Capes apresentava várias deficiências que se agravaram com o passar do tempo”. Com a reforma, o processo de avaliação passou a ser a cada três anos, e também culminou em um poder maior aos comitês de avaliação, como explica Melo (2010),

¹⁰ CASTRO C. M.; SOARES G. A. D. As avaliações da Capes. In: SCHWARTZMAN, S.; CASTRO, C.M. (Ed.) **Pesquisa universitária em questão**. Campinas: UNICAMP, 1986 p.190-224.

¹¹ CAPES. **Uma década de pós-graduação: 1987-1997**. Brasília: Ministério da Educação; CAPES/DAV, 1998.

Nesse processo, alguns fóruns tiveram (e tem) um papel crítico, entre eles, os comitês de avaliação da Pós-Graduação constituídos pela CAPES. Em sua atuação, esses comitês foram (e ainda são) importantes fóruns para a fixação dos padrões de qualidade da pesquisa e as hierarquias acadêmicas, legitimando objetos de estudo, teorias e metodologias e valorizando determinados padrões de publicação e de interação com a comunidade internacional” (MELO, 2010, p. 80).

Para Horta e Moraes (2005, p. 96) esse papel assumido pelo CTC-ES de não mais apenas homologar os resultados, mas, fazer “rigorosa apreciação e questionamento das análises e avaliações efetivadas pelas comissões de áreas (chegando mesmo a modificar notas por elas atribuídas)” fazem parte de uma das mais controversas alterações introduzidas pelas Capes no processo de avaliação ocorrida no triênio de 1998/2000, e relatam em seu artigo algumas modificações de notas que ocorreram neste mesmo triênio, na área de ciências humanas. Verhine (2006), também chama a atenção para o reflexo desse tipo de intervenção, que tem reduzido o poder relativo das comissões de área, frequentemente alterando as notas recomendados por elas.

Como o intuito de compreender como um programa pode alcançar boas notas no Sistema de Avaliação da Capes, Castanha (2014) realizou uma pesquisa em que comparou o desempenho dos programas de pós-graduação na área de Matemática, no Brasil, referentes ao triênio 2007-2009, sendo que um dos indicadores utilizados foi o ano de início de cada programa e sua nota. E “de acordo com os resultados obtidos por meio da análise univariada, observou-se, de modo geral, uma tendência de associação de todos os indicadores analisados e o conceito obtido” Castanha (2014, p. 101). Ou seja, “em relação ao período de início, programas mais antigos obtiveram melhor nota na avaliação, indicando que a excelência científica está associada à consolidação e à tradição do mesmo. Programas maiores e, conseqüentemente, com maior quantidade de dissertações e teses defendidas obtiveram melhores notas da CAPES” (CASTANHA, 2014, p. 101).

Outra observação do estudo de Castanha (2014, p. 78), foi que “todos os mestrados com nota 7 ou 6 e a maioria daqueles com nota 5 foram fundados antes de 1980”, com exceção de 01 curso, criado em 2001. Já os “mestrados com conceitos 4 estão distribuídos ao longo de todo o período e todos os mestrados com nota 3 foram instituídos na última década (o conceito 3 é atribuído apenas a PPG que não possuem doutorado)” como pontua Castanha (2014, p. 78), ou seja, são programas mais recentes. Ainda nas palavras de Castanha (2014, p. 78) “em relação aos doutorados, todos os programas com nota 7 e a maioria daqueles com nota 6 foram criados até 1980. Doutorados com nota 4 e 5 tendem a ser mais recentes”. O estudo conclui então, que “os mais novos tendem a apresentar conceitos

menores do que os cursos mais antigos e consolidados e de modo geral, a consolidação de um programa tende a ser resultado de um processo contínuo de dedicação do seu corpo docente, alinhado a um corpo discente também focado na busca da excelência acadêmica” (CASTANHA, 2014, p. 79).

Analisar estes indicadores é importante para gestores do SNPG, pois possibilita identificar programas que a muito tempo permanecem com a mesma nota e os fatores que por ventura tem contribuído para esta estagnação, e então com base nestes estudos criar políticas de C&T que possibilitem condições para que os programas melhorem o nível de desempenho. Também é importante para gestores de PPG identificar os pontos fortes de fracos tanto de seu PPG como dos demais para compreender porque alguns programas mais recentes alcançaram rapidamente boas notas o que pode vir a contribuir para o desenvolvimento de políticas que promovam a melhoria de desempenho.

Para a composição das notas, a Avaliação Trienal baseia-se em cinco quesitos, que são divulgados no Documento de Área e que correspondem aos quesitos da ficha de avaliação, sendo que, cada área do conhecimento define o peso que será dado para cada quesito. Com relação a área de Economia, podemos visualizar, na Tabela 2, o peso dado em cada quesito da avaliação:

Tabela 2 - Quesitos - Avaliação dos programas de Pós-Graduação - Economia

Quesito	Peso cursos Acadêmicos (%)	Peso Mestrado Profissional (%)
1. Proposta do Programa	0	0
2. Corpo docente	20	20
3. Corpo Discente, Teses e Dissertações	35	30
4. Produção Intelectual	35	30
5. Inserção Social e Relevância	10	20

Fonte: (CAPES, 2013a, p. 16)

Observa-se que o Quesito 3 - Corpo Discente, Teses e Dissertações e o Quesito 4 - Produção Intelectual, são considerados mais relevantes na avaliação e juntos compõe 70% do peso na nota final. Por conseguinte, é possível concluir que de certa forma é dada prioridade nos produtos e não nos processos, ou seja, a avaliação retrata os resultados dos programas em termos de novos pesquisadores formados e titulados e da produção intelectual dos mesmos associados à produção docente.

Com relação ao quesito 2 - Corpo Docente, a Capes define os docentes dos programas de Pós-Graduação em 03 categorias: docentes permanentes, constituindo o núcleo

principal de docentes do programa; docentes visitantes e docentes colaboradores. Sendo que somente a quantidade de docente permanente no programa é levada em consideração no momento da avaliação. De acordo com a Portaria da Capes N° 2, de 4 de Janeiro de 2012, define-se por docente permanente aqueles que,

Enquadrados, declarados e relatados anualmente pelo programa, e que atendam a todos os seguintes pré-requisitos: I - desenvolvam atividades de ensino na Pós-Graduação e/ou graduação; II - participem de projetos de pesquisa do programa; III - orientem alunos de mestrado ou doutorado do programa, sendo devidamente credenciados como orientador pelo programa de Pós-Graduação e pela instância para esse fim considerada competente pela instituição; IV - tenham vínculo funcional-administrativo com a instituição ou, em caráter excepcional, consideradas as especificidades de áreas, instituições e regiões (MEC, 2012, p. 01)

Portanto, o Corpo docente tem papel estratégico dentro da Avaliação da Capes, pois, além de ser avaliado especificamente com relação aos perfil e atividades realizadas dentro do programa, todos os demais indicadores relacionados as outras dimensões da avaliação, como por exemplo, formação do corpo docente e produção intelectual são medidos e analisados com base na quantidade de docentes permanentes no programa.

No Quadro 1 apresentado a seguir, que está disponível no Documento de Área, descreve os itens avaliados dentro do Quesito 2 - Corpo docente, que leva em consideração na avaliação o perfil do corpo docente, a adequação e dedicação em relação às atividades de pesquisa e de formação do programa, a distribuição das atividades de pesquisa e de formação e a contribuição dos docentes para atividades de ensino e/ou de pesquisa na graduação.

Quadro 1 – Avaliação do corpo docente – Economia

Quesitos/ Itens	Peso	Definições e Comentários sobre o Quesito/Itens
2. Corpo Docente		
2.1 Perfil do corpo docente, consideradas titulação, diversificação na origem de formação, aprimoramento e experiência, e sua compatibilidade e adequação do programa	30%	Aspectos a serem observados: <ol style="list-style-type: none"> a) perfil dos docentes deve mostrar uma diversificação de formação, visando transmitir experiências oriundas de diferentes instituições. b) manutenção de um programa de formação, continuada (estágios pós-doutorais, licenças sabáticas, e programas de colaboração nacional e internacional). As informações sobre docentes em licença sabática/estágio pós-doutoral devem ser discriminadas com destaque no Coleta-Capes (campo “Informações Complementares”). c) para programas com doutorado: a contribuição do corpo docente no treinamento de estágios seniores, pós-doutorais ou atividades similares.

2.2. Adequação e dedicação dos docentes permanentes em relação às atividades de pesquisa e de formação do programa.	30%	Aspectos a serem considerados: a) existência de uma base estável no núcleo de docentes permanentes; b) verificar a dependência do programa de Professores colaboradores e visitantes; c) distribuição das orientações e produção científica entre os membros do programa; d) compatibilidade entre o corpo docente e áreas de concentração explicitadas no perfil do Programa. e) distribuição de atividades didáticas na PG entre os docentes do quadro permanente; f) ampliação/redução do corpo docente permanente, e devida justificativa
2.3. Distribuição das atividades de pesquisa e de formação entre os docentes do programa.	30%	Itens a serem observados: a) distribuição dos docentes permanentes na ministração de disciplinas e na orientação de discentes; b) distribuição dos docentes permanentes em projetos de pesquisa
2.4. Contribuição dos docentes para atividades de ensino e/ou de pesquisa na graduação, com atenção tanto à repercussão que este item pode ter na formação de futuros ingressantes na PG, quanto (conforme a área) na formação de profissionais mais capacitados no plano da graduação.	10%	No caso de programas associados a instituições de ensino com atividades de graduação, será avaliada a participação em ensino de graduação de docentes permanentes, bem como a existência e qualidade de programas de iniciação científica e outros voltados para a formação de discentes de graduação.

Fonte: (CAPES, 2013a, p. 22)

O documento de área, ao indicar que o quadro de formação deve possuir uma diversificação com o intuito de transmitir experiências oriundas de diferentes instituições, entende-se que é com o intuito de evitar a reprodução de práticas, de conhecimento e aprendizado uma vez que de modo geral é importante obter pontos de vista diferentes, para evitar provincianismo e outras práticas que podem acabar deixando um programa mais fechado em si mesmo. Em outras palavras, o programa de Pós-Graduação deve evitar a endogenia dentro do seu quadro de docentes. De acordo com Braga e Venturini (2013, p. 04) endogenia “é definida como uma prática de contratação onde as universidades contratam seus próprios doutores que, em virtude disto, permanecem na instituição onde estudaram, para trabalhar durante toda a sua carreira”. Para Horta (2012) apesar do crescimento de pesquisas sobre o trabalho e os resultados acadêmicos sobre a endogenia (também conhecido como endogamia acadêmica ou institucional), continua a ser uma dimensão pouco estudada, mesmo que seu efeito no universo científico é frequentemente mencionado em relatórios, discursos e artigos de opinião.

Na visão de Horta, Sato e Yonezawa (2011) a endogenia é comum durante as fases iniciais da criação de programas de Pós-Graduação, pois contribui para alcançar

rapidamente a capacidade de ensino e pesquisa, ou seja, para alcançar este objetivo tendem a contratar seus próprios doutorados. Braga e Venturini (2013, p. 06) explicam que “no contexto da estruturação organizacional, a endogenia é vista como favorável por alguns autores que argumentam que a contratação dos nativos reduz a busca por processos de contratação, custos de contenção a longo prazo, a incerteza de falha na decisão de contratação e permite uma utilização eficiente dos recursos humanos e do conhecimento”. No entanto, segundo Horta, Sato e Yonezawa (2011) quando os programas amadurecem a endogenia pode se tornar mais prejudicial que benéfica uma vez que pode promover a inércia, o paroquialismo institucional e isolamento ou estagnação intelectual diante de uma sociedade complexa. Outro sim, de acordo com Braga e Venturini (2013, p. 04) “a literatura aponta que as consequências fruto da endogenia acadêmica são negativas tanto para a produtividade acadêmica como para a qualidade do conhecimento produzido”.

Com base nos estudos de Horta (2012) nas últimas seis décadas, os sistemas de ensino superior e por conseguinte a carreira científica e acadêmica e a formação de doutores têm sofrido um longo processo de mudança, e com ele, as carreiras científicas e acadêmicas mudaram substancialmente. Como exemplo temos o crescimento da modalidade de doutorado, conhecido aqui no Brasil como “doutorado sanduiche” em que doutorandos passam períodos de sua pesquisa em outros países, ampliando seus contatos e experiências, e que pode afetar positivamente a produtividade de pesquisa e sua inserção internacional mais tarde. Outro sim, muitos docentes realizam pós-doutorado também fora do país, incorporando assim a sua vida acadêmica experiências advindas do exterior.

O autor Horta (2012) observa que essas práticas estão relacionadas com o aumento da mobilidade inter-institucional durante o doutorado e também durante o período entre o doutorado e a primeira nomeação acadêmica, práticas que eram mais raras quando o conceito de endogenia foi proposto por Berelson¹² na década de 1960. Horta (2012) conclui seus estudos sugerindo uma breve descrição de categorias de carreira acadêmica. Dentre estas estão as de *acadêmicos puros* e *endógenos móveis*. Braga e Venturini (2013, p. 08) explicam estas duas categorias: a primeira se refere “aqueles que nunca realizaram pesquisas em outros lugares, exceto na sua própria universidade, inclusive durante o doutorado e pós-doutorado”, e a segunda “a acadêmicos endógenos que passaram períodos específicos em outras instituições, quer durante a sua formação de doutorado, seu período de pós-doutorado ou ambos”.

¹² BERELSON, B. **Graduate education in the United States**. New York: McGraw-Hill, 1960.

Por fim, como observa Braga e Venturini (2013, p. 07) “O conceito de endogenia acadêmica precisa ser reexaminado, a fim de dar aos formuladores de políticas e gestores universitários uma visão genuína sobre o seu impacto” uma vez que tem ocorrido diversas mudanças relacionadas a formação de doutores e a carreira científica e acadêmica,

O Quesito 3 - Corpo Discente, Teses e Dissertações corresponde a 35% da nota, e os itens considerados são: a quantidade de teses e dissertações defendidas no período de avaliação, a distribuição das orientações das teses e dissertações e a qualidade das Teses e Dissertações e da produção de discentes na produção científica do programa, aferida por publicações e outros indicadores pertinentes à área. No Quadro 2, estão descritos os itens supracitados, conforme o Documento de Área.

Quadro 2 - Avaliação do corpo discente, teses e dissertações – Economia

Quesitos/ Itens	Peso	Definições e Comentários sobre o Quesito/Itens
3. Corpo Discente, Teses e Dissertações	35%	
3.1. Quantidade de teses e dissertações defendidas no período de avaliação, em relação ao corpo docente permanente e à dimensão do corpo discente.	15%	A análise será voltada para a capacidade do programa em titular seus discentes. a) número de teses/dissertações defendidas em relação ao corpo docente e discente, comparativamente à média da área. b) fluxo de alunos (número de titulados por número de discentes).
3.2. Distribuição das orientações das teses e dissertações defendidas no período de avaliação em relação aos docentes do programa.	15%	Tendo em conta as Portarias Capes nº 1 e nº 2/2012, neste item será observada a distribuição das orientações em relação ao corpo docente, verificando-se a existência de concentração de orientandos por orientador, observando a recomendação de número máximo e mínimo de orientandos por docente permanente no triênio.
3.3. Qualidade das teses e dissertações e da produção de discentes autores da Pós-Graduação e da graduação (no caso de IES com curso de graduação na área) na produção científica do programa, aferida por publicações e outros indicadores pertinentes à área.	60%	Serão observados: a) as teses/dissertações devem estar vinculadas ao perfil do programa. b) a participação de estudantes de Pós-Graduação na produção científica do programa (será considerado o percentual de discentes autores em periódicos do Qualis e o percentual da produção discente com relação à produção total do programa. c) a composição das bancas examinadoras; d) participação de alunos da graduação nas publicações (artigos completos, resumos, resumos expandidos e trabalhos completos em anais de congressos etc). <i>Obs:</i> O Programa deverá indicar (no campo livre “Informações Complementares” do Coleta-CAPES) a publicação mais relevante associada a cada tese e dissertação (se for o caso).

3.4.Eficiência do programa na formação de mestres e doutores bolsistas: tempo de formação de mestres e doutores e percentual de bolsistas titulados.	10%	Neste item será observado o tempo médio de titulação do mestrado e do doutorado, particularmente dos bolsistas, bem como o percentual de bolsistas titulados.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: (CAPES, 2013a, p. 23)

Analisar os indicadores relacionados ao corpo discente e as teses e dissertações (produtos), pode ajudar gestores dos PPG quanto a tomada de decisões gerenciais, principalmente com relação à definição de políticas e estratégias que orientem o futuro de seus programas relacionados, por exemplo, com sua expansão, sempre objetivando como aponta Moreira e Velho (2008, p. 629) “aumentar o “capital científico” e fortalecer os centros de investigação básica, principalmente as faculdades, universidades e institutos de investigação que fornecem o ambiente propício para a criação de novos conhecimentos científicos”.

Aos gestores envolvidos nas decisões relacionadas a políticas de C&T, pode servir de orientação para observar o crescimento ou não de demanda e a oferta de recursos públicos para financiamentos de pesquisas (bolsas de mestrado e doutorado). Contudo, ao mesmo tempo que é importante investir no crescimento da Pós-Graduação, a definição de políticas públicas que avaliem a qualidade dos produtos originados das pesquisas não deve ser deixada de lado, como assinala Moreira e Velho (2008)

O grande desafio das “novas políticas” de formação de recursos humanos em nível de Pós-Graduação é realizar ações que unam objetivos diferenciados: estimular a iniciativa, criatividade e capacitação científica dos pesquisadores que atuam na PG e daqueles que estão se formando e, ao mesmo tempo e criar mecanismos que levem estes recursos humanos a estabelecer um forte vínculo entre o que eles fazem com a realidade e as necessidades do país, a fim de fortalecer a produção e a aplicação dos conhecimentos científicos e tecnológicos (MOREIRA; VELHO, 2008, p. 641).

Ainda segundo Moreira e Velho (2008, p. 642) “os critérios necessários para avaliar o conhecimento produzido de forma multidisciplinar e interativa e que visa à aplicação ainda não foram desenvolvidos de forma sistemática: a trajetória de um problema prático a um projeto de pesquisa (ou vice-versa) não é trivial, a definição do que é socialmente relevante é matéria de debate”, pois “não há dúvida de que avaliar a aplicação prática do conhecimento não é simples. Esses desafios são diferentes daqueles enfrentados no período da organização da Pós-Graduação no Brasil. E diferentes contextos requerem diferentes estratégias” como afirma Moreira e Velho (2008, p. 627). Os autores continuam, ao dizer que:

Para a gestão de cursos de Pós-Graduação isso representa um desafio enorme: conduzir as atividades de formação de recursos humanos de forma interdisciplinar,

considerando o papel social da ciência e, ao mesmo tempo, ter os seus cursos avaliados de modo disciplinar, através de critérios e de valores que consideram o conhecimento produzido. Como proceder quando essa tensão se apresenta é um dilema enfrentado por vários Programas de Pós-Graduação que não se enquadram nos moldes das disciplinas mais tradicionais e institucionalizadas (MOREIRA; VELHO, 2008, p. 641).

Portanto, “dentre os desafios a serem enfrentados está o de criar estruturas capazes de identificar a relevância da pesquisa de modo inter e multidisciplinar, expandir a análise da relevância da pesquisa para além da revisão feita pelos pares, realizar avaliação do conhecimento produzido no contexto de aplicação do qual participam não-cientistas” como conclui Moreira e Velho (2008, p. 641).

O Quesito 4 - Produção intelectual está descrito no Quadro 3 e também corresponde a 35% da nota. Este quesito leva em consideração publicações qualificadas, distribuição de publicações qualificadas em relação ao corpo docente permanente além da produção técnica, patentes e outras produções consideradas relevantes, sendo que a produção em publicações qualificadas em relação ao corpo docente permanente é que tem maior valor, como podemos observar:

Quadro 3 - Avaliação da produção intelectual – Economia

Quesitos/ Itens	Peso	Definições e Comentários sobre o Quesito/Itens
4 – Produção Intelectual	35%	
4.1. Publicações qualificadas do Programa por docente permanente.	65%	Este item considera o número e a qualidade da produção de artigos científicos, capítulos de livros, livros e anais, pelos docentes permanentes.
4.2. Distribuição de publicações qualificadas em relação ao corpo docente permanente do Programa.	30%	Será observada a relação entre o número de docentes permanentes que publicaram em periódicos qualificados e o total de docentes permanentes, bem como o perfil das publicações do quadro docente permanente.
4.3. Produção técnica, patentes e outras produções consideradas relevantes.	5%	Produções relevantes (produção técnica, processos, patentes, produtos etc.) compatíveis com o perfil do programa e do corpo docente permanente.

Fonte: (CAPES, 2013a, p. 24)

Como enfatizado no Documento de Área (CAPES, 2013a), a avaliação dos PPG em Economia tem apontado na direção de uma maior internacionalização dos programas, com reflexo em suas notas. Para tanto são analisados diversos indicadores de inserção internacional como por exemplo:

“a) participação dos programas em convênios internacionais; b) presença de professores visitantes de universidades estrangeiras de alto nível; c) intercâmbio de discentes com universidades estrangeiras; d) organização de eventos internacionais; e) participação dos docentes em comitês e diretorias de associações científicas e acadêmicas internacionais” (CAPES, 2013b, p. 28).

Além dos indicadores supracitados, a produção científica divulgada em periódicos internacionais também é um indicador de internacionalização, e dentre todos é o que tem maior relevância no momento da avaliação de desempenho dos programas.

De fato, nos últimos anos a produção científica dos programas da área de Economia vem tendo um crescimento expressivo, em especial na publicação de artigos em periódicos internacionais de qualidade, fruto da mobilização dos diversos programas para alcançar as metas exigidas pela Capes.

Nas palavras de Horta e Moraes (2005, p. 95) programas “de excelência, compreendida como inserção internacional, e a organicidade entre linhas de pesquisa, projetos, estrutura curricular, publicações, teses e dissertações não deixam dúvidas quanto à finalidade esperada da pós-graduação: a de ser, prioritariamente, locus de produção de conhecimento e de formação de pesquisadores”, e concluem que “da mesma forma, a ênfase avaliativa sobre os produtos – basicamente, a produção bibliográfica qualificada – indica a expectativa de ampla divulgação dos resultados de pesquisa instalada” Kunzer e Moraes¹³ (apud HORTA; MORAES, 2005, p. 95) e a área de economia não foge desse padrão ao enfatizar no Documento de Área, que a avaliação do potencial de pesquisa dos programas é feita, em grande medida, com base na produção científica internacional do corpo docente, ou seja, “a produção científica é um ponto chave para a análise das propostas, pois, consideram que a mesma reflete bem a capacidade do corpo docente em viabilizar o funcionamento do programa e dar-lhe qualidade” (CAPES, 2013a, p. 09)

O autor Galvão (2008, p. 14) enfatiza que, "o principal resultado dos investimentos e da criação de novas leis e instrumentos de apoio à C&T foi menos o desenvolvimento de inovação tecnológica e mais o crescimento contínuo da pesquisa acadêmica", tanto é, que "na América Latina, a pesquisa é principalmente acadêmica, e ocorre em determinados departamentos e instituições dentro de universidades que são quase sempre voltadas à formação profissional, e com vínculos fracos com a Economia e a sociedade em geral" Galvão (2008, p. 21). Essa realidade vai ao encontro do que está expresso no Quesito 4 – Produção Intelectual, no item “4.1. Publicações qualificadas do Programa por docente

¹³ KUENZER, A. Z., MORAES, M. C. M., (2005). **Temas e tramas da pós-graduação em educação**. Curitiba: PPGE/UFPR; Florianópolis: PPGE/UFSC (no prelo).

permanente” que corresponde a 65% da avaliação deste quesito em detrimento do item “4.3. Produção técnica, patentes e outras produções consideradas relevantes” que corresponde a 5%, ou seja, pode-se observar a diferença de pontuação atribuída para cada item.

Enfatizar o mérito das publicações científicas é muito importante para o desenvolvimento da ciência, porém, também se faz necessário buscar na visão de Melo (2010, p. 33) “por indicadores de inovação, com a criação de estruturas sistemáticas para coleta de informação, bases de dados e métodos de análise e interpretação”, uma vez que segundo as palavras de Moreira e Velho (2008, p. 629) “é a pesquisa capaz de converter o avanço científico em avanço tecnológico que, por sua vez, irá gerar desenvolvimento econômico e social”.

Para Latour¹⁴ (1987 apud GALVÃO, 2008, p. 35) a “combinação de excelência acadêmica e competência empreendedora não é uma anomalia, mas um elemento comum à maioria das equipes e instituições de pesquisa bem-sucedidas”. Em um estudo realizado Galvão (2008) aponta que,

Em 16 centros de pesquisa universitários na Argentina, Brasil, Chile e México mostra que, em todos os países estudados, muitas equipes de pesquisa foram capazes de se abrir e fazer contribuições importantes para a sociedade, mantendo, ao mesmo tempo, a qualidade acadêmica de seu trabalho. Agindo assim, conseguiram recursos e criaram um ambiente rico e estimulante para seus pesquisadores e alunos de Pós-Graduação” (GALVÃO, 2008, p. 34).

O autor Galvão (2008, p. 163) conclui que “é preciso reconhecer que não há uma estrutura de instituições, instrumentos ou mesmo políticas que a priori se saiba serem ideais para a promoção da inovação. Também não há modelos internacionais que devam ser copiados integralmente. É preciso construir um modelo adequado às condições históricas, assim como às necessidades e ao projeto estratégico do país”. Mas, não deve-se negar que a produção intelectual contribui para verificar se o resultado diretamente almejado pela pesquisa foi atingido, em termos de produtos científicos, como publicações e patentes, pois muito raramente será possível medir diretamente o resultado socioeconômico.

Como a produção intelectual, na área de Economia é avaliada essencialmente por meio de artigos completos em periódicos científicos, o Qualis-Periódicos ou Qualis-Capes como é mais conhecido, é o referencial de análise da qualidade das publicações. O Qualis-

¹⁴ LATOUR, B. **Science in action**: how to follow scientists and engineers through society. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1987.

Capex “é o conjunto de procedimentos utilizados pela Capex para estratificação da qualidade da produção intelectual dos Programas de Pós-Graduação” (CAPES, 2013b, p. 01), ele foi desenvolvido para atender as necessidades específicas do Sistema de Avaliação da Capex, e tem como base as informações fornecidas por meio do “Coleta-Capex”, que é “um sistema informatizado desenvolvido com o objetivo de coletar informações dos cursos de mestrado, doutorado e mestrado profissional integrantes do Sistema Nacional de Pós-Graduação” (MEC/CAPES, 2014, p. 01). Essas informações são fornecidas pelos próprios PPG e são analisadas pela comissão de avaliação da área.

O Qualis-Capex recebe atualização anualmente, e os periódicos são classificados em estratos indicativos de qualidade - A1, o mais elevado; A2; B1; B2; B3; B4; B5; C - com peso zero. A Capex disponibiliza através do WebQualis, a classificação desses periódicos para consulta. “Dessa forma, o Qualis afere a qualidade dos artigos e de outros tipos de produção, a partir da análise da qualidade dos veículos de divulgação, ou seja, dos periódicos científicos” (CAPES, 2014b, p. 01). Cada área do conhecimento define qual será o peso atribuído para cada estrato, que será levado em conta no momento da avaliação da produção intelectual. O Quadro 4, permite visualizar o peso estabelecido para cada estrato, na área de Economia:

Quadro 4 - Estrato Qualis-Capex – Periódicos – Economia

Estrato	A1	A2	B1	B2	B3	B4	B5
Peso	100	80	60	40	25	15	5

Fonte: (CAPES, 2013b, p. 05)

É importante lembrar que o mesmo periódico, pode ser classificado em duas ou mais áreas distintas, e pode receber diferentes avaliações/extratos, o que expressa o valor atribuído em cada área, à pertinência do conteúdo veiculado. Outro sim, esta classificação é específica para o processo de avaliação da Capex para cada área e não define qualidade dos periódicos de forma absoluta.

Para gestores dos PPG, ao fazer a análise desse indicador, ou seja, identificar quantos e quais periódicos existem em determinado Extrato-Capex dentro da sua área, ou fora dela, é possível saber as opções que o programa tem para que seus pesquisadores possam publicar os resultados das suas pesquisas. Além disso, ao saber o peso que é atribuído a cada Extrato-Capex é possível definir políticas que visem o incentivo de publicações nos extratos

superiores, bem como acompanhar as publicações dos programas ao longo do triênio para identificar lacunas, com o intuito de alcançar um melhor desempenho na avaliação.

Este indicador também contribui para explorar padrões de internacionalização da Pós-Graduação no momento da definição de políticas de C&T que procurem a inserção dos grupos de pesquisa nacionais em redes internacionais de produção de conhecimento. Como observa Melo (2010) padrões de internacionalização dos grupos de pesquisa brasileiros é um tema que precisa ser explorado, e comenta que,

A inserção dos grupos de pesquisa nacionais em redes internacionais de produção de conhecimento impõe dinâmicas novas, cria condicionamentos relevantes para a agenda de pesquisa dos grupos nacionais e levanta questões importantes acerca da relevância e interface dessa agenda com as necessidades locais de conhecimento. A literatura que analisa essa questão mostra que, se em alguns casos essa tensão encontra soluções positivas, que produzem sinergia entre as demandas locais e os condicionantes criados pela comunidade internacional, mas em outros casos essa tensão permanece (MELO, 2010, p. 85).

Com relação as tensões que podem surgir, o autor Hamburger¹⁵ (1980 apud TAVARES, 2010, p. 28) explica que em 1980 houve uma iniciativa de se propor que os cursos de pós-graduação no Brasil desenvolvessem linhas de pesquisa de maior interesse nacional. No entanto, de acordo com Tavares (2010, p. 28) “tal ênfase, porém, quando adotada, acabou por gerar problemas em termos de repercussão internacional dos cursos, uma vez que dificultou a publicação de trabalhos no exterior, por serem os temas tão próprios e por vezes específicos da realidade brasileira, o que não foi tão comum nos trabalhos de Ciências Biológicas e Exatas”. E conclui ao afirmar que “a internacionalização das publicações é um padrão totalmente adequado aos trabalhos nas áreas de Ciências Exatas e Biológicas, cujos temas não estão, necessariamente, circunscritos a um espaço geográfico, cultural e histórico. A publicação em periódicos internacionais de trabalhos na área de Ciências Humanas é algo muito mais difícil e improvável” (TAVARES, D., 2010, p. 28).

No processo de avaliação da Capes, são as comissões de área que escolhem o método utilizado para a definição dos Extratos-Qualis, se os padrões de internacionalização serão baseados em pesquisas publicadas em periódicos internacionais, etc. E diversas áreas do conhecimento utilizam a base de dados *Journal Citation Reports (JCR)* da editora *Thomson Reuters*, como fonte para atribuir os extratos Qualis-Capes, pois trata-se de uma base de dados

¹⁵ HAMBURGER, E. **Para que pós-graduação? Encontros com a civilização brasileira**, Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1980.

estatísticos, que atribui relevância as publicações científicas por meio do fator de impacto, ou seja, ela permite avaliar e comparar publicações científicas utilizando dados de citações extraídos das revistas acadêmicas e técnicas indexadas pela coleção principal da Web of Science e o impacto destas na comunidade científica. É possível verificar estatísticas de citações desde 2001 até o presente, além de verificar os periódicos mais citados em uma determinada área e a relevância da publicação para a comunidade científica. Em números, esta base de dados avalia revistas de 3.300 editores, cerca de 200 disciplinas, e 60 países (CAPES, 2000).

Apesar de ser uma base de dados com uma enorme abrangência, a comissão de avaliação da área de Economia entende que ela não a representa em sua totalidade, sendo assim, atualmente usa por base para classificar seus periódicos o índice CLh (Combes - Linnemer – high). É este índice que atribui o fator de impacto para as revistas de Economia e foi desenvolvido pelos pesquisadores Combes e Linnemer (2010), que apresentam em seu artigo intitulado “*Inferring Missing Citations: A Quantitative Multi-Criteria Ranking of all Journals in Economics*”, uma nova metodologia que permite classificar os mais de 300 periódicos indexados na base de dados JCR, e os mais de 800 periódicos indexados na base de dados EconLit - base de dados considerada de maior abrangência na área de Economia e administração.

Os autores Davyt e Velho (2000, p. 10) comentam que “utilizar bases de dados construídas numa determinada realidade em outra consideravelmente distinta pode ser inadequado e trazer dificuldades e erros”, o que vem ao encontro da metodologia usada pela área de Economia ao utilizar além da base de dados multidisciplinar JCR, também uma base de dados mais específica da área.

Resumidamente, para chegar a esse índice de fator de impacto, os pesquisadores Comber e Linnemmer, primeiramente construíram um índice para classificar os 304 periódicos registrados no banco de dados da Thomson Reuters (JCR) – e que também estão na EconLit. Posteriormente, esse índice foi ajustado de acordo com os índices de citação JCR, e analisado de acordo com a área de especialização de cada periódico, e por último, usou-se o Google Scholar h-index. Depois estendeu-se a metodologia para construir um índice para as 898 revistas que estão na EconLit e que não estão indexadas na JCR para obter um índice de classificação consistente de todas as mais de 1.202 revistas indexadas na EconLit, resultando no seguinte índice de Fator de Impacto apresentado no Quadro 5:

Quadro 5 - Índice do fator de impacto – Economia

Extrato	Critério	Fator de Impacto/ CLh
A1	Periódicos com CLh igual ou superior a	10.0
A2	Periódicos com CLh igual ou superior a	3.0
B1	Periódicos com CLh igual ou superior a	0.9
B2	Periódicos com CLh igual ou superior a	0.45
B3	Periódicos com CLh igual ou superior a	0.28
B4	Periódicos com CLh inferior a	0.28
B5	Periódicos sem fator de impacto	-----

Fonte: (MEC/CAPES, 2013, p. 01)

Como este índice não contempla algumas revistas nacionais, que aos olhos da comissão de avaliação contemplam linhas de pesquisa muito especializadas desenvolvidas no Brasil, ainda sim são consultadas as associações científicas da área para garantir a inclusão destes periódicos, pois consideram que o coeficiente de impacto não reflete fielmente sua verdadeira importância para linhas de pesquisa do país, outrossim, são consideradas inserções/correções com base nas consultas às associações e também nas indicações dos integrantes da Comissão, tendo sempre em mente a estabilidade da avaliação (CAPES, 2013a).

Os autores Andrade e Galembeck (2010) corroboram essa prática ao dizer que os artigos científicos publicados em periódicos nacionais são significativos para a sociedade na qual se fazem presentes, mesmo que a inserção internacional seja um ponto notável para o desenvolvimento da própria área, especificamente no que diz respeito ao prestígio e reconhecimento. Baumgarten (2004, p. 46), compartilha dessa opinião ao dizer que o “critério de publicação internacional para revistas reconhecidas, pode se tornar problemático quando generalizado”, uma vez que “esse modelo utilizado pela Capes tem origem no modelo utilizado pelos pesquisadores do CNPq da área das Ciências Exatas” Baumgarten (2004, p. 46).

Na visão de Santos (2003, p. 631) “a internacionalização das publicações é um padrão adequado aos trabalhos de algumas áreas como as de Ciências Exatas e Biológicas, cujos temas de suas pesquisas não estão, necessariamente, circunscritos a um espaço geográfico, cultural e histórico”. Ou seja, nem tudo que se aplica a ciências naturais, por exemplo, pode ser o ideal para as ciências sociais. Baumgarten (2004, p. 46) complementa ao dizer que “as características específicas da área das Ciências Exatas permitem um alto nível de internacionalização em sua produção científica, caso semelhante ao da área de biológicas e biomédicas. No entanto, outras áreas, são mais voltadas para questões nacionais e locais”,

característica essa que pode fazer com que encontrem mais dificuldade de publicar em periódicos internacionais.

Portanto, para os gestores de PPG "criar condicionamentos relevantes para a agenda de pesquisa dos grupos de pesquisa dos programas e levantar questões importantes acerca da relevância e interface dessa agenda com as necessidades internacionais e locais de conhecimento é uma ação estratégica para elevar a qualidade do programa perante a Capes (MELO, 2010, p. 85).

Afinal, quando os critérios para a atribuição das notas se reduzem drasticamente em número de publicações internacionais pode-se enviar o processo, o que não deve ocorrer em avaliações institucionais. Além disso, com ênfase Horta e Moraes (2005, p. 106) "redirecionam seu foco, pois, não mais avaliam os indicadores do programa como um todo (teses e dissertações; atividades de pesquisa; formação; publicações nacionais etc.). Neste caso, há que se analisar se os programas avaliados com 6 e 7 são apenas diferentes, e não necessariamente melhores que os demais.

Por conseguinte, Pinto e Cunha (2008, p. 2225) estendem o conceito de internacionalização para além da perspectiva de disseminação da produção nacional em periódicos internacionais, e argumentam que "a internacionalização da produção científica brasileira depende antes de tudo de revistas científicas brasileiras de qualidade e com capacidade para atrair artigos científicos de pesquisadores do exterior."

Para a avaliação da produção intelectual na área de economia, são realizados alguns ajustes/travas na produção *per capita* com o intuito de não possibilitar aos programas a obtenção da totalidade dos pontos necessários apenas com publicações de menor circulação e impacto. No caso dos periódicos, estabelece-se um redutor de 20% para artigos publicados em periódicos do próprio programa, e 30% se houver concentração de publicações em determinado periódico. No caso dos periódicos de outras áreas são classificados conforme o Qualis das áreas respectivas (é dotada a classificação mais frequente, caso o periódico seja classificado em várias áreas), estabelecendo-se o teto de 30% do total de pontos de periódicos para as publicações fora da área (CAPES, 2013a).

Para avaliar a produção científica dos programas por meio de livros, capítulos de livros, anais e outros tipos de publicações, é utilizado outro método em que é necessário que o programa preencha uma ficha para cada tipo de publicação. Esta ficha, juntamente com o material em mãos, é avaliada pela comissão de avaliação do triênio, que leva em consideração alguns dos critérios, para averiguar a qualidade destas obras:

a) relevância: a contribuição para o desenvolvimento científico e tecnológico da área de conhecimento e para a resolução de problemas nacionais relevantes; atualidade da temática; a clareza e objetividade do conteúdo no que se refere à proposição, exposição e desenvolvimento dos temas tratados; rigor científico (estrutura teórica); precisão de conceitos, terminologia e informações; o senso crítico no exame do material estudado; a bibliografia que denote amplo domínio de conhecimento e por fim a qualidade das ilustrações, linguagem e estilo; b) inovação: a originalidade na formulação do problema de investigação; o caráter inovador da abordagem ou dos métodos adotados e a contribuição inovadora para o campo do conhecimento ou para aplicações técnica; c) potencialidade do Impacto: a circulação e distribuição prevista; a língua; a re-impressão ou re-edição; possíveis usos no âmbito acadêmico e fora dele (ROTEIRO, 2009, p. 04).

Para estas obras, também é feita uma classificação nos níveis L1 a L4, tendo como referência: o tipo da obra, natureza da obra, tipo e origem de autoria e outras características (editora, premiação, financiamento etc.) e cada estrato também recebe um peso, conforme Quadro 6.

Quadro 6 - Extrato Qualis-Capes – Livros – Economia

Livros		Cap. De Livros		Anais	
<i>Estrato</i>	<i>Peso</i>	<i>Estrato</i>	<i>Peso</i>	<i>Estrato</i>	<i>Peso</i>
L4	45	L4	15	L4	7
L3	35	L3	12	L3	5
L2	25	L2	7	L2	2
L1	12	L1	5	L1	0
NC	0	NC	0	NC	0

Fonte: (CAPES, 2010, p. 04)

Travas também são aplicadas para livros e capítulos de livros, como também para publicações em anais, ou seja, há um redutor de pontos para mais de três capítulos de autores do programa em um mesmo livro e “limite de 10% da pontuação geral para anais de congresso, não se computando o excedente além de não serem pontuados textos para discussão, relatórios técnicos, artigos em boletins, em jornais e em revistas não acadêmicas, etc. (CAPES, 2010). “O objetivo é de estimular um maior esforço dos programas da área para incrementar a publicação de artigos em periódicos qualificados, principalmente internacionais” (CAPES, 2013a).

Na visão de Beth et al. (2004), a divulgação dos resultados das pesquisas em outros tipos de publicações, ou seja, diferente dos periódicos, traz à tona a discussão de que para algumas áreas, pela característica teórica e metodológica, o conteúdo ficaria “prejudicado” se restrito às poucas páginas permitidas nos periódicos científicos. Talvez fosse

o caso das comissões de área repensar os critérios utilizados que avaliam a produção intelectual dos PPG, atribuindo a relevância necessária de cada tipo de publicação em cada área no momento da avaliação. Ou, por outro lado, que os programas revejam suas políticas e comecem a publicar mais em periódicos, e dentre estes, os melhores qualificados, já que publicações em periódicos refletem diretamente nas notas atribuídas pela Capes.

Portanto, aos gestores dos PPG é importante compreender o padrão de comportamento da área e do próprio programa tendo em vista a tomada de decisão por qual meio de publicação incentivar a divulgação de suas pesquisas, tomando por base também, é claro, as diretrizes da Capes através dos Documentos de Área, e posteriormente, oferecendo infra-estrutura, recursos, etc., para que as metas estabelecidas sejam alcançadas, uma vez que as publicações tem sido ponto chave no momento da avaliação Trienal, com reflexo na nota final do programa.

No que tange a definição de políticas em C&T, este indicador é importante também para averiguar o grau de internacionalização da ciência brasileira, identificar por quais caminhos tem ocorrido a divulgação dos resultados das pesquisas dos programas de cada área do conhecimento e desenvolver políticas que levem em consideração as particularidades de cada área do conhecimento quanto divulgação dos seus resultados. Além disso, analisar o crescimento de periódicos nacionais com qualidade internacional e direcionar ou não recursos para alcançar as metas dessa política também é importante. Como bem lembra Melo (2010),

Que o “sucesso” de um instrumento de política não seja medido mais apenas pelos resultados dos projetos financiados em termos de produção acadêmica (número de publicações e citações). É necessário desenvolver metodologias para estimar os impactos econômicos e sociais, assim como novos instrumentos para detectar oportunidades como foresight e até de participação pública na identificação das prioridades para financiamento da pesquisa pública. (MELO, 2010, p. 33).

Ao analisar o Sistema de Avaliação da Capes como um todo, Simon Schwartzman (Instituto de Estudos da pesquisa e Sociedade - RJ), autor do texto “Pesquisa Universitária e Inovação no Brasil”, cujo foco é o “Fortalecimento e ampliação de uma base de conhecimento ampla e socialmente relevante – integração do tema nas políticas de CT&I e sua avaliação”, questiona: “A pesquisa acadêmica no Brasil pode ser considerada uma história de sucesso? Como resposta, ele aponta os aspectos positivos e os problemáticos. Dentre esses, encontra-se o que ele chamou de engessamento do modelo Capes -- burocratização das avaliações, extensão do modelo acadêmico das ciências naturais para as sociais e engenharias, pouco

espaço para interdisciplinaridade e inovação" conforme as palavras de (GALVÃO, 2008, p. 14). Além disso, Galvão (2008, p. 32) complementa,

No processo de avaliação “a Capes tem pelo menos quatro limitações importantes. Primeiro, a dificuldade de estender os critérios e procedimentos de avaliação próprio das ciências básicas da natureza para as áreas aplicadas e de ciências sociais e humanas; segundo, a dificuldade em lidar com áreas novas, ou interdisciplinares, que não se enquadram facilmente nos moldes das disciplinas mais tradicionais e institucionalizadas; terceiro, a dificuldade de controlar a diversificação cada vez maior do sistema de pós-graduação no país, com a proliferação dos MBA, dos cursos de extensão, de convênios e títulos conjuntos com universidades estrangeiras, cursos semipresenciais e por internet, etc; e quarto, finalmente, valorizar excessivamente o lado acadêmico da atividade de pesquisa, em detrimento de seu lado mais aplicado e prático (GALVÃO, 2008, p. 32).

Para (HORTALE, 2003, p. 1838) “uma das principais características do atual modelo de avaliação, na opinião de observadores estrangeiros, é a de que ele é objetivo na sua natureza”, porém, “utiliza-se a abordagem de caráter mais subjetiva, especialmente para ilustrar os pontos fortes ou fracos identificados durante o processo de avaliação”. É possível observar essa abordagem mais subjetiva apontada por Hortale, ao alisar os pareceres fornecidos pelo CTC-ES nas fichas de avaliação dos programas.

No mais, os autores Moreira e Velho (2008) complementam ao dizer que as novas formas de produção do conhecimento, a importância do papel social que desempenha a ciência e a tecnologia, a relação entre universidade, governo e indústria e o “entendimento de que outros atores, além dos cientistas, participam do processo de construção do conhecimento contrasta com o modelo de avaliação desse processo de construção feita de modo disciplinar, por especialistas da área, com critérios internos de excelência.

Por fim, apesar das diversas críticas que a Capes tem recebido, com relação ao sistema de avaliação da Pós-Graduação, na sua maioria, referindo-se aos critérios e indicadores adotados, o ponto que parece consensual é de que não há dúvidas de que se é preciso avaliar, além do reconhecimento do fato de que as diferentes mudanças implementadas ao longo dos anos proporcionaram maior capilaridade ao Sistema de Pós-Graduação. “Hoje, dados referentes à Pós-Graduação do País são acessados facilmente, e tais informações tornaram-se fundamentais para sua consolidação e expansão” (OLIVEIRA, S. C., 2011, p. 45).

E como ilustrar de uma melhor forma estes dados para que se possa compreender mais objetivamente o Sistema de Avaliação da Pós-Graduação. A área de visualização de

informação pode vir a contribuir para este propósito, uma vez que um dos seus objetivos é possibilitar rapidamente a compreensão de um grande conjunto de dados, através de estruturas visuais. É este assunto que vamos tratar no capítulo a seguir.

3 Visualização de informação

Diariamente são geradas uma quantidade enorme de dados e informações e muitas vezes há dificuldade em encontrá-las, classifica-las e compreende-las. Existem várias ferramentas de software que auxiliam nessa tarefa. No entanto, tirar proveito dessas ferramentas vai depender de certa habilidade para usá-las. Como bem observou Few (2009), durante as últimas décadas, houve um enorme progresso nas tecnologias que permite coletar, armazenar e acessar dados, mas tem-se ignorado a ferramenta principal que torna a informação significativa e útil: o cérebro humano. Logo, é importante se concentrar no desenvolvimento e aprendizado de novas tecnologias, mas sem esquecer das habilidades humanas, afinal, os computadores não podem dar sentido aos dados, só as pessoas podem.

Neste contexto, com base nos estudos de Few (2009) a visão não é apenas um dos cinco canais através dos quais é possível observar o mundo; ele é, de longe, o sentido predominante e mais poderoso. A visão fornece mais informações do que todos os outros sentidos combinados. Cerca de 70% dos receptores sensoriais do corpo residem nos olhos. Representações visuais não só permitem identificar padrões, tendências, relações e exceções de maneira visualmente mais fácil e compreensível, elas também estendem a capacidade da memória e da cognição, tornando disponível na frente de nossos olhos uma infinidade de informação para nossas mentes. Por fim, Few (2009) conclui que a estreita relação entre a visão e cognição tem sido reconhecida, mas não compreendida. A visão não é apenas o portal sensorial mais rápido e mais sutil para o mundo, é também o mais intimamente ligado com a cognição. No entanto, é incipiente o entendimento e uso desta conexão por meio de pesquisas sobre o cérebro humano.

Para auxiliar na atividade de cognição, a humanidade vem desenvolvendo ao longo da história artefatos como ábacos, cartas de navegação e diagramas, com o intuito de registrar e expressar dados para serem posteriormente analisados por meio de nossos sentidos. Silva (2006, p. 07) explica que “a visão foi o sentido mais privilegiado ao longo do tempo na interação com esses artefatos, pois dentre os sentidos humanos é o que apresenta maior ‘largura de banda’ ”. Por meio da visão, “o ser humano pode reparar em detalhes e detectar padrões em dados representados pelos artefatos, trazendo à tona informações que seriam difíceis de se analisar sem o auxílio de representações de dados” como complementa Silva (2006, p. 07). E “imagens são processadas pelo sistema nervoso antes do que o texto e sua

visualização potencializa a memória ao fornecer um extenso conjunto de trabalho para análise e reflexão, tornando-se assim um facilitador externo da cognição” (SASIETA; BEPPLER; PACHECO, 2012, p. 382).

Além do mais, quando imagens que “a priori” fazem parte da visão de mundo de um grupo de pessoas são usadas, permitem que o conhecimento apresentado possam facilmente ser relacionados com os conhecimentos prévios dos indivíduos, facilitando a aprendizagem (SASIETA; BEPPLER; PACHECO, 2012). Grafos, gráficos de dispersão e de barras vêm sendo utilizados para apresentar valores quantitativos e relacionamentos entre dados armazenados, na tentativa de revelar informações (SILVA, 2006).

O interesse sobre a maneira como artefatos visuais e interativos podem ser desenvolvidos visando auxiliar esse processo de cognição externa facilitado por computadores deu origem à área de pesquisa denominada Visualização de Informação (*Information Visualization*), que estuda o uso de representações visuais e interativas de dados abstratos e não baseados em aspectos físicos, com o propósito de ampliar a cognição Card¹⁶ (1999 apud SILVA, 2006, p. 08).

Como exemplo de algumas representações visuais, temos: rede de relações, gráfico de dispersão, infográficos, etc. onde é possível ampliar a cognição e ajudar as pessoas a raciocinar sobre a informação apresentada. Além desses exemplos, existe um conjunto enorme de tipos de visualizações possíveis para representar os mais variados conjuntos de dados como afirma (TAVARES; PIMENTEL; ARAUJO, 2012). O autor Mcinerny (2014) complementa,

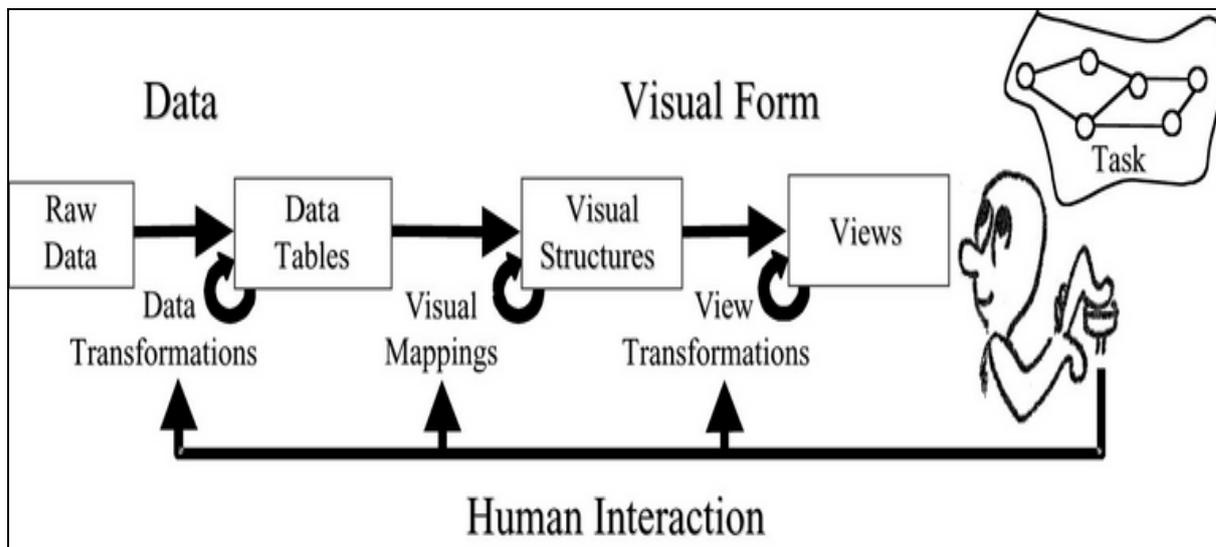
Visualização de informação são os processos de produção de representações visuais de dados, que visa melhorar a capacidade de realizar uma tarefa através da codificação de informações muitas vezes altamente abstrata, em uma forma visual. A visualização pode ser estática ou dinâmica e interativa e, através de uma variedade de meios de comunicação (por exemplo, jornal, cartaz, website ou software) (MCINERNY *et al.*, 2014, p. 149- tradução nossa).

Ao unir os recursos que os avanços das novas tecnologias, que possibilitam criar uma estrutura visual dinâmica em que é possível interagir, a capacidade de cognição é potencializada (TAVARES; PIMENTEL; ARAUJO, 2012).

O autor Stuart Card (1999), apresenta um modelo de referência para a visualização de informação, conforme Figura 4.

¹⁶ CARD, S.; MACKINLAY, J.; SHNEIDERMAN, B. Information visualization. In: **Readings in information visualization: using vision to think**. San Francisco: Mk, 1999. p. 1–36

Figura 4 – Modelo de referência de visualização de informação



Fonte: (CARD, S.; MACKINLAY; SHNEIDERMAN, 1999)

Dias e Carvalho (2010, p. 02) elucidam a figura acima, ao descrever que “a concepção de estruturas de visualização de informação é iniciada na organização dos dados brutos em uma tabela de dados, a partir da qual se constrói uma estrutura visual como: gráficos de barra, setores, diagramas, esquemas e mapas”. E essa estrutura visual aciona o sistema perceptivo do usuário, que por sua vez pode manipulá-la de várias maneiras, transformando a visão sobre os dados. Com isso, permite ao usuário realizar ações específicas e tomar decisões.

No entanto, para dar sentido aos dados, visando a tomada de decisões mais racionais e sustentáveis, se faz necessário conhecer e aplicar algumas regras da visão (FEW, 2009). Com base nos estudos de Few (2009), 90% das análises de dados feitas pela maioria das organizações podem ser realizadas usando um simples conjunto de habilidades que requerem apenas uma compreensão básica de um conjunto de regras da visão para explorar dados e descobrir padrões significativos. Afinal, a visualização de informação só é bem sucedida quando as suas ferramentas e processos estão alinhados com os pontos fortes da percepção visual humana e da cognição nos permitindo identificar relações, padrões, tendências e exceções, ou seja, a visualização de informação também deve estar embasada em uma compreensão de como as pessoas pensam, só então, visualizações poderão apoiar as operações cognitivas que fazem sentido a informação, portanto, ao desejar exibir informações de uma forma que permita fazer sentido, é preciso entender e seguir estas regras. As regras da visão, segundo Few (2009) estão distribuídas em quatro grupos:

- a) **Forma:** comprimento, largura, orientação, tamanho, curvatura, etc.
- b) **Cor:** colorido/tonalidade, intensidade (fraco/forte)
- c) **Posição espacial:** posição 2-D/localização, agrupamento espacial
- d) **Movimento:** direção

Na , é possível visualizar as regras da visão (ou atributos), que segundo Few (2009) estão diretamente relacionados ao sucesso do processo de comunicação.

Figura 5 - Regras da visão

Group	Attribute		
Form	Length	Width	Orientation
	Size	Shape	Curvature
	Enclosure	Blat	
Color	Hue	Intensity	
Spatial Position	2-D Position	Spatial Grouping	
	Direction		

Fonte: (FEW, 2009, p. 39)

Segundo Few (2009), é possível identificar estas regras da visão sem a necessidade ou consciência de que elas existem, pois são percebidas num olhar: forma, cor, posição espacial e movimento, e todas elas contribuem para um propósito muito importante: a ampliação da cognição. A seguir apresenta-se alguns exemplos:

- a) **Forma:** comprimento, largura, tamanho. Segundo Few (2009), apenas duas regras da visão são percebidas quantitativamente com um alto grau de precisão: o comprimento e a posição espacial 2D. Com relação ao **comprimento**, um exemplo são os gráficos de

barras/colunas, que usam as colunas (comprimento vertical) ou as barras (comprimento horizontal) para codificar e comparar facilmente valores. Outro exemplo são gráficos de caixas, semelhantes aos gráficos de barras, mas que são usados para exibir a distribuição de todo um conjunto de valores do menor para o maior, juntamente com pontos significativos no meio, tais como a mediana (valor médio). A *largura* representa também a noção de maior e menor. Como exemplo, temos os gráficos de rede em que a largura das linhas da conexão representa mais ou menos conexões. Por fim, Few (2009) explica que o *tamanho* pode ser utilizado para organizar dados, do maior para o menor, assim como para representar valores quantitativos. Um exemplo são os “mapas de árvores” ou “*treemaps*” que podem mostrar duas variáveis quantitativas simultaneamente: uma representada pelo tamanho de cada retângulo e outra representada pela cor (intensidade), no entanto, mapas de árvores não foram projetados para suportar comparações quantitativas precisas como os gráficos de barras, mas, é um tipo de visualização que pode exibir o máximo de itens hierarquicamente estruturados de uma só vez, ou seja, pode exibir uma grande quantidade de informações ao organizar retângulos, que se encaixam perfeitamente, de modo que muitos itens possam ser exibidos em uma única imagem.

- b) **Cor:** colorido/tonalidade, intensidade (fraco/forte). De acordo com Few (2009), a *cor* está entre as regras da visão mais fáceis de se perceber, juntamente com a forma. Percebe-se a cor não em termos absolutos, mas a diferença entre a cor focada e a cor ao redor. Em outras palavras, pode-se ver a cor no contexto que se rodeia, e a percepção é fortemente influenciada por esse contexto. No geral, matizes/cores/tonalidades são geralmente mais fáceis de interpretar do que formas (círculos, quadrados, triângulos, etc.). Em muitos gráficos, tais como os de dispersão, os de barra e os de linha pode-se usar, por exemplo, tons (*tonalidade* da cor = maior/menor, *intensidade* da cor = maior/menor) para associar objetos (barras ou linhas) e categorias específicas. Um outro exemplo, segundo Few (2009) do uso de cores é o “mapa de calor”, que codifica valores em um mapa geográfico, em que as cores são usadas para representar variações de temperatura ou de precipitação.
- c) **Posição espacial:** posição 2-D/localização, agrupamento espacial. Para Few (2009), a *posição* também é percebida quantitativamente com alto grau de precisão por

representar com muita clareza a informação: maior/menor que está relacionada ao *agrupamento espacial* de dados (posição horizontal ao longo do eixo-X e posição vertical ao longo do eixo-Y). A *localização* nos permite ver padrões, tendências e exceções, pois facilita a comparação de um valor com outro simplesmente porque os valores estão próximos. Ainda de acordo com Few (2009), os dados também podem ser representados através de posições 2-D por meio de objetos simples (pontos, praças, triângulos, e assim por diante) para codificar os valores. Por fim, linhas que usam as posições 2-D de pontos conectados também podem ser utilizadas para dar forma a uma série de valores.

- d) **Movimento:** direção. Ao observar a *direção* dos dados em uma imagem, é possível acompanhar as mudanças e alterações desses dados. Por exemplo, no caso de valores quantitativos que foram alterados durante um período contínuo de tempo, o gráfico de linha torna visível o fluxo sequencial desses valores e como eles mudam com a passagem do tempo. Por sua própria natureza, uma linha traça claramente a conexão de um valor para o próximo e através de sua inclinação exhibe a extensão e a direção da mudança, como exemplifica Few (2009). Já o gráfico de dispersão, por exemplo, permite observar valores durante um período de tempo que tendem a mover em uma direção similar ou em uma direção diferente, movendo-se para cima, da esquerda para a direita (correlação positiva), para baixo, da esquerda para a direita (correlação negativa) (FEW, 2009). Há outros tipos de gráficos, como por exemplo, o gapminder, que permite utilizar a regra do *movimento*, pois trata-se de um gráfico dinâmico.

Para ilustrar as diferenças significativas que uma estrutura visual pode causar em alguns contextos, os autores Dias e Carvalho (2010) construíram estruturas de visualização, fundamentados nos experimentos de (CARD; MORAN; NEWELL, 1983). O interessante é que estas estruturas utilizam algumas das regras da visão apontadas por Few (2009).

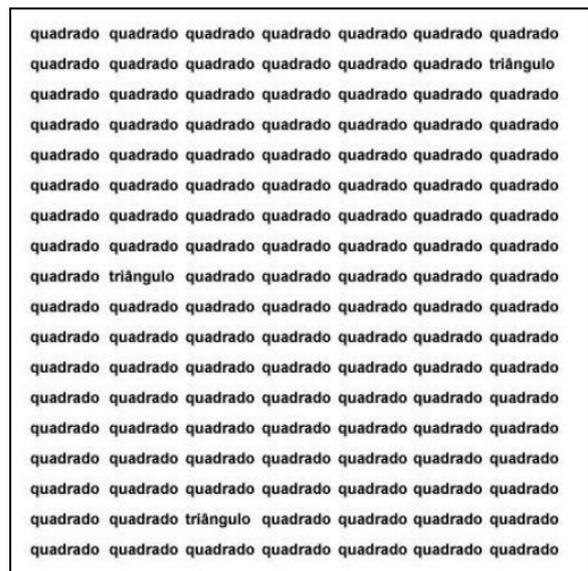
Por exemplo, na Figura 6 existe uma certa dificuldade para encontrar a informação, assim, demora-se um tempo para visualizar as três palavras “triângulo”, uma vez que as palavras estão desalinhadas. No entanto, ao se repetir a mesma experiência na Figura 7, pode-se perceber que é possível obter melhor desempenho na busca pela palavra “triângulo”, quando estas estão alinhadas. Segundo Dias e Carvalho (2010), o tempo de busca pela palavra “triângulo” é menor porque as palavras estão alinhadas e a cognição humana passa a

comparar padrões, diferentemente da Figura 6, em que não se tem um padrão de alinhamento (localização), em alguns casos, Figura 7, leitores passam a verificar, somente a primeira letra da palavra, ou seja, “se a palavra iniciar com “t”, significa que tem grande chance de ser a palavra triângulo”. Os autores concluem “que o alinhamento entre as palavras é um importante recurso utilizado pela visualização de informação para a comparação de padrões entre as partes observadas de uma estrutura” (DIAS; CARVALHO, 2010, p. 04).

Figura 6 - Palavras “quadrado” e “triângulo”
desalinhadas



Figura 7 - Palavras “quadrado” e “triângulo”
alinhadas

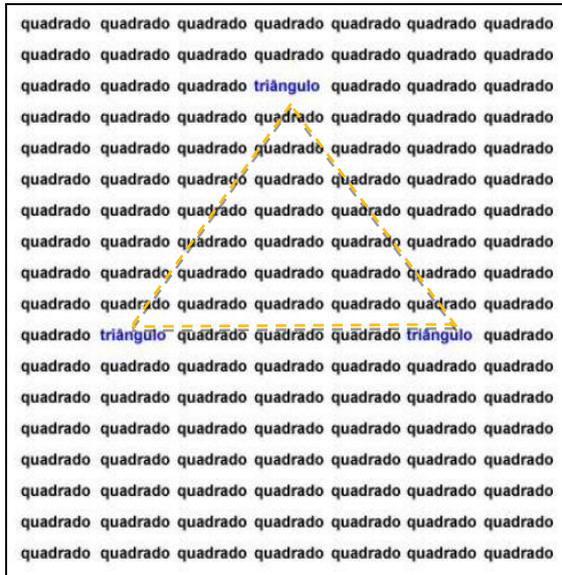


Fonte: (DIAS; CARVALHO, 2010, p. 03)

Fonte: (DIAS; CARVALHO, 2010, p. 04)

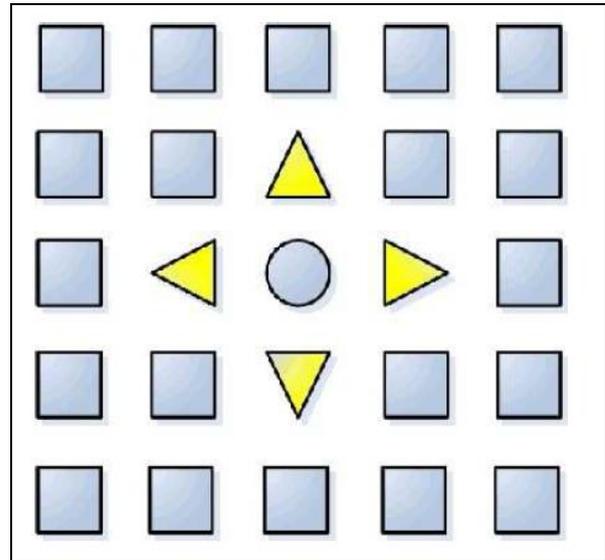
No exemplo externalizado pela Figura 8, ao se acrescentar, também, o recurso da cor é possível encontrar com facilidade as três palavras “triângulo”. Dessa forma, pode-se destacar a importância deste recurso nas representações de informações (DIAS; CARVALHO, 2010). A experiência foi concluída ao construir uma imagem, conforme Figura 9, representando, visualmente, as formas das palavras. Portanto, a palavra quadrado foi trocada pela figura de um quadrado, enquanto a palavra triângulo, pela figura de um triângulo. Ainda, houve a utilização do recurso cor para representar e diferenciar triângulos e quadrados. É possível perceber como as formas e as cores estimulam a percepção humana na diferenciação dos padrões dos quadrados em relação aos triângulos. A circunferência foi inserida de forma proposital pelos autores, para que os usuários pudessem deduzir novos conhecimentos acerca da estrutura visual, (DIAS; CARVALHO, 2010).

Figura 8 - Palavras “quadrado” e “triângulo” alinhadas e coloridas



Fonte: (DIAS; CARVALHO, 2010, p. 05)

Figura 9 – Representação gráfica das palavras



Fonte: (DIAS; CARVALHO, 2010, p. 05)

Além das regras da visão, atualmente, existem diversas iniciativas que buscam oferecer ferramentas para a visualização de informação, com o objetivo de ampliar a cognição e auxiliar as pessoas a compreender padrões e significados em um conjunto de dados. Por exemplo, o *Calc*, o *Microsoft Excel*, o *Adobe Illustrator*, o *IBM Many-eyes* entre outros softwares. Essas iniciativas possibilitam por exemplo, a elaboração e edição de gráficos a partir de dados tabulares, oferecendo uma significativa quantidade de recursos, como : cores e formas, com o objetivo de proporcionar diversos tipos de visualização sobre os mesmos dados (TAVARES; PIMENTEL; ARAUJO, 2012).

O Google também fornece várias ferramentas de visualização de informação para elaborar diversos tipos de gráficos, possibilitando interação e efeitos elaborados a partir de planilhas do aplicativo *Googledocs*. Em particular, o *Gapminder*, que permite a utilização de uma das mais relevantes regras da percepção visual, o movimento, ao projetar uma animação que representa a alteração de um conjunto de números ao longo de um período.

Algumas áreas já têm se beneficiado da visualização de informação. Por exemplo, segundo Ribeiro (2012, p. 41) “a produção jornalística tem claramente se apropriado dos conhecimentos produzidos em visualização de informação”, o formato visual dos jornais *New York Times* e *Cable News Network (CNN)* são alguns exemplos dessa utilização. No Brasil, a revista *Super Interessante* (Grupo Abril) e a revista *Época* (Globo), são “reconhecidas por sua

produção de infográficos, tanto em suas versões impressas quanto digitais, jornais e revistas também vêm se aprimorando na produção de gráficos capazes de sintetizar e apresentar informações, evitando tabelas e narrativas mais difíceis de compreender” (RIBEIRO, 2012, p. 41).

O repórter Alisson (2013, p. 01), ao entrevistar o vice-presidente da *Microsoft Research*, Tony Hey, durante o *Latin American eScience Workshop 2013* descreve que “a análise, visualização, prospecção (*data mining*, na expressão em inglês), preservação e compartilhamento de grandes volumes de dados representam grandes desafios não só na ciência hoje, mas também no setor privado” e que o desenvolvimento de novas tecnologias de visualização de dados voltadas para o desenvolvimentos das atividades científicas, poderão contribuir para que os resultados de pesquisas possam ser melhores, mais rápidos e com maior impacto. Para tanto, será preciso que os cientistas aprendam a lidar com essas novas tecnologias, para Tony Hey, conforme as palavras de Alisson (2013),

É preciso treinar os cientistas para lidar com o *big data* – como é chamado o conjunto de soluções tecnológicas capaz de lidar com a acumulação contínua de dados pouco estruturados, capturados de diversas fontes e da ordem de petabytes (quatrilhões de bytes) – tanto para realização de projetos científicos, como também para atuarem, eventualmente, em empresas. “O *data scientist* [cientista capaz de lidar com grandes volumes de dados] será um requisito imprescindível para o cientista” (ALISSON, 2013, p. 01).

Por fim, Alisson (2013), conclui que a ciência orientada por dados, conhecida como *eScience* “integra pesquisas em computação a estudos nas mais variadas áreas por meio do desenvolvimento de softwares específicos para visualização e análise de informações” (ALISSON, 2013, p. 01).

As organizações encontram-se envoltas em uma quantidade considerável de conhecimento explícito, espalhados em diversos documentos, e muitas vezes o acesso a esse conhecimento fica limitado, devido à dificuldade de recuperação (SASIETA; BEPLER; PACHECO, 2012). Essa dificuldade pode ser exemplificada por intermédio da iniciativa de avaliação dos PPG realizada pela Capes, que compreende o uso de diversos indicadores, fruto da análise dos dados gerados por meio do Sistema antes conhecido como Coleta-Capes e que passou a se chamar de Sucupira no ano de 2014. Contudo, efetuar a análise do desempenho dos PPG tende a ser difícil, pois os dados, informações e indicadores são disponibilizados em diversos formatos, sendo que os mais comuns são arquivos PDF e planilhas do Microsoft Excel, essa diversidade de formatos, somada a falta de integração e a quantidade de

informações, dificultam a compreensão dos resultados em um nível mais abstrato de análise, ao reduzir o potencial de observação dos padrões e tendências relevantes ao entendimento da atuação dos PPG.

Segundo Few (2009), quando as organizações aprenderem e começarem a praticar as habilidades de análise de dados, essas serão capazes de operar de forma mais inteligente. Com essas habilidades, juntamente com o uso de bons softwares, será possível construir uma interface de trabalho entre o computador e o cérebro humano, que será a base da verdadeira inteligência de negócios. Segundo Few (2009) o objetivo principal dessa interface é entender o que os dados mostram sobre o que está realmente acontecendo nas organizações e esse entendimento deverá ser usado para diversos fins, dentre eles melhorar a gestão e o planejamento da organização, visando criar oportunidades e evitar problemas futuros para o sucesso organizacional (FEW, 2009).

3.1 Visualização de informação e a ciência

Para (FEW, 2009), há diversos significados e usos do termo "*Visualization*", que se aplica às representações visuais de informações e pode ser precedido por três palavras, que dão origem a três termos um pouco diferentes nos seus significados: a) visualização de dados; b) visualização de informações; e c) visualização científica. Essa última, está muito relacionada com a representação visual de dados científicos, como por exemplo, um MRI (Imagem de Ressonância Magnética), e conclui que os termos “visualização de informações” e “visualização científica” são subconjuntos da visualização de dados. Eles referem-se a determinados tipos de representações visuais que têm fins particulares.

No que se refere a ciência, de acordo com Costa e Cunha (2014, p. 189) sua evolução “está altamente relacionada com o aprimoramento do instrumental tecnológico que permite a realização de observações, como por exemplo, através de telescópios, de satélites, de sensores especializados dentre outros”. Assim, a tecnologia contribui com “a necessidade de melhor captar, analisar, modelar, visualizar e preservar as informações científicas” como afirma Costa e Cunha (2014, p. 189). Essas ações estão intimamente ligadas com a área de visualização de informação. Porém, há uma carência na literatura sobre o tema de visualização científica bem como das iniciativas de estudos e de relatos de pesquisas na área, que ainda são muito incipientes.

Pesquisadores e cientistas ainda precisam se aprofundar no tema, assim como todos aqueles que de uma forma ou de outra estão envolvidos com a atividade científica, inclusive aqueles que fazem parte da gestão de políticas científicas e tecnológicas, bem como os que estão envoltos na gestão dos programas de Pós-Graduação. “Infelizmente, somos amadores na comunicação visual, mas, o uso do bom senso já ajuda muito. Porém, o ideal é nos instruímos mais nessa área”, conforme afirma Volpato (2011, p. 148), especialista na área de redação científica, ao se referir ao uso da visualização de informação na ciência.

Uma área que tem usufruído da visualização de informação na elaboração e apresentação dos resultados das pesquisas científicas é a área do jornalismo científico, que tem contribuído para a difusão da ciência e do conhecimento científico, buscando criar uma relação mais próxima com o cidadão comum. O uso da visualização de informação mostra-se adequado, pois simplifica a compreensão dos dados com o uso de representações visuais dos resultados das pesquisas, transpondo a barreira existente entre a comunidade acadêmica e a sociedade.

Os autores, Alves (2010), Modolo (2007) e Shmitt (2006) relatam experiências do uso da visualização de informação no jornalismo científico. Inclusive, é importante comentar que em muitos trabalhos é possível encontrar o termo “infografia” como sinônimo para visualização de informação.

A área de visualização de informação ainda não é muito explorada para auxiliar a análise e compreensão de indicadores relacionados a gestão das atividades científicas, mas existem algumas iniciativas que merecem ser destacadas:

- a) *National Science Foundation (NSF)*: é uma agência federal independente criada pelo Congresso dos EUA em 1950 "para promover o progresso da ciência, para o avanço da saúde nacional, prosperidade e bem-estar e para garantir a defesa nacional ..." (NATIONAL, 2014, p. 01 - tradução nossa). Diversas áreas recebem financiamento da NSF, tais como: a matemática, a ciência da computação e as ciências sociais. A NSF tem financiado pesquisas na área de visualização científica, como relata Santos (2011, p. 10) ao comentar que “um relatório do *National Science Foundation* recomendou o financiamento de uma pesquisa de longo prazo para tratar do que atualmente é conhecido como a área de visualização científica”. Segundo Few (2009) este relatório é de 1987 intitulado “*Visualization in Scientific Computing*”;
- b) *SCImago*: trata-se de “um grupo de pesquisa dedicado à análise de informação, representação e recuperação por meio de técnicas de visualização” (SCIMAGO, 2011,

- p. 01). O SCImago tem diversos produtos que contribuem para a visualização de indicadores científicos, dentre eles: a) *SCImago Institutions Rankings (SIR)*, que “é uma plataforma de avaliação e geração de rankings para analisar a produção de pesquisa das universidades e instituições”. Além disso, “A plataforma SIR visa desenhar ferramentas analíticas que ajudem as Instituições a monitorar e avaliar os resultados de pesquisa e tomar decisões para melhorar o seu desempenho na área e as suas oportunidades de financiamento” (SCIMAGO, 2011, p. 01); b) o portal *SCImago Journal & Country Rank* que “conta com revistas, publicações e principais indicadores científicos de cada país contidos na base de dados Scopus”, sendo que “estes indicadores podem ser utilizados para avaliar e analisar domínios científicos” (SCIMAGO, 2011, p. 01); c) o projeto *Atlas of Science* que “propõe a criação de um sistema de informação cujo objetivo é conseguir uma representação gráfica da Pesquisa Científica Íbero-americana. Esta representação é concebida como uma coleção de mapas interativos que permitem a navegação através dos espaços semânticos formados pelos mapas” (SCIMAGO, 2011, p. 01);
- c) *Web of Science*: trata-se de uma base de dados que oferece “ferramentas para análise de citações, referências, índice h, permitindo análises bibliométricas.” (CAPES, 2000, p. 01). A base de dados “inclui referências contendo informações retiradas de milhares de revistas científicas em todas as áreas do conhecimento, indexadas nas coleções: Science Citation Index; Social Sciences Citation Index; Arts & Humanities Citation Index; Conference Proceedings Citation Index” (SBU, 2012). A facilidade na recuperação, exportação, visualização e análise dos dados tem feito com que muitas pesquisas relacionadas principalmente a indicadores bibliométricos, sejam realizadas com base nos dados extraídos desta base;
- d) *GeoCapes*: trata-se de “uma ferramenta de dados georreferencial. De forma simplificada que pode ser definida como uma base de dados que consiste em referenciar informações de acordo com sua localização geográfica. É uma maneira de disponibilizar informações acerca dos mais diversos cenários em que a Capes participa ou está relacionada” (FUNDAÇÃO CAPES; MEC, 2014, p. 01). Esta ferramenta apresenta “mapas interativos que exibem, em escala de cores, a variação numérica de indicadores selecionados, para cada município, unidade da Federação ou país. Além disso, a ferramenta oferece opções de visualização de gráficos e de tabelas com dados referentes a vários indicadores” (FUNDAÇÃO CAPES; MEC, 2014, p. 01), a saber:

concessão de bolsas da Pós-Graduação; distribuição de bolsistas da Capes no exterior; distribuição de discentes; distribuição de PPG; distribuição de docentes; acesso ao Portal de Periódicos; articulações de cursos e polos “Universidade Aberta do Brasil – UAB”; distribuição de cursos UAB e investimento da Capes em Bolsas e fomento por Estado (FUNDAÇÃO CAPES; MEC, 2014). A Capes também disponibiliza os relatórios e planilhas relacionadas a Avaliação Trienal 2013 que “podem ser visualizados em formato de gráfico, com possibilidades de filtros por área, região, nota e IES” (CAPES, 2015, p. 01), disponíveis no site da Capes: <http://www.avaliacaotrienal2013.Capes.gov.br/resultados>, no item “Painel de Divulgação dos Resultados da Trienal”.

4 Método e desenvolvimento

4.1 Método

A tipologia desta pesquisa pode ser classificada como sendo uma pesquisa aplicada, pois segundo Apolinário (2007, p. 152) “tem o objetivo de resolver problemas ou necessidades concretas”, o que vai ao encontro da dificuldade de ser compreender o grande volume de dados e informações gerados pelas ICT's, que dificultam sua compreensão pela sociedade e em especial pelos tomadores de decisão envolvidos com a definição de políticas de C&T e com a gestão das ICT. De estudo exploratório, “que tem por objetivo aumentar a compreensão de um fenômeno ainda pouco conhecido” como aponta Apolinário (2007, p. 86), uma vez que ainda são incipientes as iniciativas de pesquisa que buscam entender os indicadores de ciência e tecnologia por intermédio da área de visualização da informação.

Também é de caráter documental, pois trata-se de um “procedimento que se utiliza de métodos e técnicas para a apreensão, compreensão e análise de documentos dos mais variados tipos” (SÁ-SILVA; ALMEIDA; GUINDANI, 2009, p. 05) . No caso desta pesquisa, para a coleta de informações foram utilizados os documentos informais do Sistema de Avaliação da Capes. Como explica Apolinário (2007, p. 67) a pesquisa documental se utiliza de “qualquer documento que contenha informação registrada, formando uma unidade, que possa servir para consulta, estudo ou prova”. Os documentos informais do Sistema de Avaliação da Capes possuem essas características, pois registram todos os procedimentos utilizados durante o processo de avaliação e os resultados, que juntos formam uma unidade, e que são disponibilizados para consulta, estudo ou prova no próprio site da Capes.

Esta pesquisa também é de abordagem quantitativa, visto que busca analisar e medir os indicadores utilizados. O que está de acordo com (TERENCE; FILHO ESCRIVÃO, 2006, p. 07) ao afirmar que a pesquisa de abordagem quantitativa “preocupa-se em medir (quantidade, frequência e intensidade) e analisar as relações causais entre as variáveis”. Trata-se também de uma pesquisa qualitativa pois através da análise dos indicadores, busca compreender padrões de comportamento dentro do contexto estudado. Os mesmos autores (TERENCE; FILHO ESCRIVÃO, 2006, p. 02) concluem que a pesquisa qualitativa “ênfatiza o processo e seu significado” em que “o pesquisador procura aprofundar-se na compreensão dos fenômenos que estuda – ações dos indivíduos, grupos ou organizações em seu ambiente e

contexto social”. Esta pesquisa também procura proporcionar condições para um aprofundamento maior na compreensão dos resultados da avaliação do SNPG.

Como método foi utilizado o estudo de caso. De acordo com Miguel (2007, p. 2019) “o estudo de caso é um estudo de natureza empírica que investiga um determinado fenômeno, geralmente contemporâneo, dentro de um contexto real de vida, quando as fronteiras entre o fenômeno e o contexto em que ele se insere não são claramente definidas”. O autor conclui que “o estudo de caso é uma espécie de histórico de um fenômeno, extraído de múltiplas fontes de evidências onde qualquer fato relevante à corrente de eventos que descrevem o fenômeno é um dado potencial para análise” (MIGUEL, 2007, p. 223)

A unidade de caso foi o Sistema de Avaliação dos PPG da Capes, em especial a área de conhecimento ou área de concentração denominada Economia. Esta área foi escolhida por haver grande interesse na compreensão dos resultados da avaliação trienal da Capes, e a área de Economia apresenta um case muito interessante para esta pesquisa, o Instituto de Economia da Unicamp compreende dois programas de mestrado e dois programas de doutorado com notas distintas, assim, a elaboração de indicadores com base nos conceitos de visualização pode facilitar a compreensão das diferenças no desempenho dos PPG.

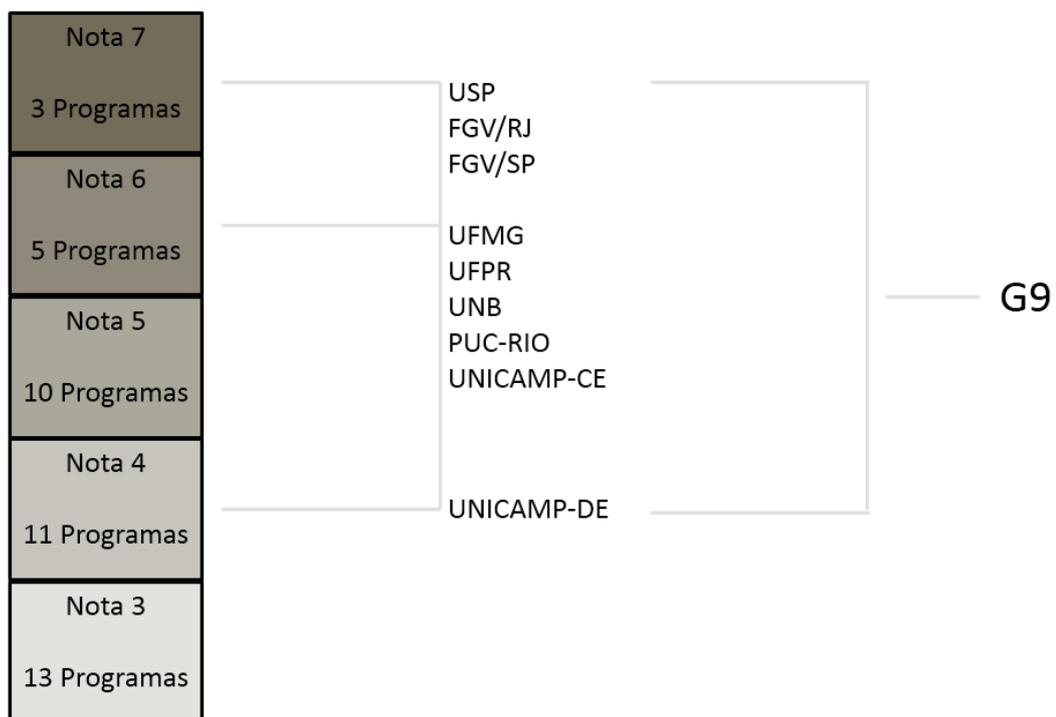
4.2 Desenvolvimento da pesquisa

Foram selecionados dentre os 42 PPG na área de Economia no Brasil, os três programas que receberam a nota sete no Triênio de 2013, (USP, FGV/SP e FGV/RJ), os cinco programas que receberam nota 06 (UFMG, UFPR, UNB, PUC-RIO, UNICAMP-CE – Ciência Econômica), e um programa com nota 4 (UNICAMP-DE - Desenvolvimento Econômico), totalizando nove programas para compor a amostra analisada nesta pesquisa. Optou-se por nomear este grupo de G9 (grupo dos 9). O intuito da amostra é facilitar a comparação da evolução de cada programa com relação a algumas das dimensões do Sistema de Avaliação da Capes, maximizando a sua compreensão

O Instituto de Economia da Unicamp tem realizado uma ampla discussão com relação as notas obtidas pelos seus dois programas na Avaliação Trienal da Capes, por haver uma grande discrepância entre as notas alcançadas pelos dois programas. Essa discussão tem levantado muitos questionamentos com relação ao modo como são avaliados os programas e como é a dinâmica de cada programa para que as melhores notas sejam alcançadas. O interesse em tentar compreender como são avaliados os programas da área de economia e

poder comparar o comportamento de dois programas de uma mesma instituição com notas diferentes, tendo participado de um mesmo processo de avaliação foi considerado um aspecto relevante para a pesquisa, por isso, o programa de Desenvolvimento Econômico da Unicamp, que recebeu nota quatro, também fez parte da seleção da amostra, uma vez que haviam sido selecionados primeiramente, somente os programas com as melhores notas (7 e 6). Na Figura 10 é possível visualizar a composição da amostra analisada.

Figura 10 – Amostra da pesquisa – PPG em Economia – G9



Fonte: Figura elaborada pela autora através de dados extraídos da (PLANILHA, 2013)

Foram utilizados como fonte de informação o Documento de Área da Avaliação Trienal 2013, o Relatório da Avaliação Trienal 2013, as Fichas de Avaliação, os Cadernos de Indicadores da Capes e a Planilha de Indicadores referentes ao triênio de 2013. Na visão de Marconi e Lakatos (2010), os documentos constituem em uma fonte poderosa de informação, pois fornecem dados de um determinado contexto, além do mais, os documentos podem explicar um determinado objeto e os fenômenos relacionados a problemática da pesquisa. Nesta pesquisa, os documentos utilizados também contribuíram para esse propósito.

Os Dados foram obtidos por intermédio da análise de três dos doze Cadernos de Indicadores da Capes: TE - Teses e Dissertações, PB - Produção Bibliográfica, CD - Corpo Docente, Vínculo e formação correspondentes aos programas de mestrado acadêmico e doutorado na área de Economia e que estão disponíveis no site da Capes¹⁸. “No propósito de garantir amplo conhecimento sobre a forma como é realizada a avaliação da Pós-Graduação, a Capes assegura o pleno acesso de todos os interessados a esse conjunto de relatórios. Para isso basta selecionar o ano desejado para a pesquisa, digitar o código, o nome ou a sigla da IES, e selecionar a área de avaliação do respectivo relatório” (CAPES, 2010a, p. 01). Também foram obtidos dados da Planilha de Indicadores 2010-2012 que apresentam por área de avaliação e por programa de Pós-Graduação, os dados referentes a produção bibliográfica distribuída segundo a estratificação Qualis, a produção artística, a quantidade de teses e dissertações defendidas, o ano de início dos programas e a modalidade, o número de docentes permanentes e a nota final da Avaliação Trienal 2013 (CAPES, 2015). Estas informações também estão disponíveis no site da Avaliação Trienal de 2013¹⁹.

Para os autores Marconi e Lakatos (2010), a coleta de dados é atividade cansativa e toma, quase sempre, mais tempo do que se espera. Também exige paciência, perseverança e esforço pessoal, além do cuidadoso registro dos dados. O que não foi diferente nessa pesquisa, pois, embora a Capes apresente a facilidade no acesso às informações, os Cadernos de Indicadores estão disponibilizados em arquivos no formato PDF, o que dificultou a extração e compilação dos dados, pois precisaram ser exportados para uma planilha do *Microsoft Excel* para a edição dos dados demandando mais tempo do que o esperado. Ao passo que a Planilha de Indicadores já está disponibilizada em formato do *Microsoft Excel* o que facilitou a extração e compilação dos dados contidos nela. Para ilustrar como estes dados estão disponibilizados, apresentamos no Anexo A, a “Planilha de Indicadores da Avaliação Trienal de 2013” e no Anexo B, um exemplo do “TE – Caderno de Indicadores de Teses e Dissertações”.

A preparação e compilação dos dados foram feitos em planilhas do *Microsoft Excel*, o que permitiu uma análise exploratória para a definição do conjunto de indicadores que possibilitassem a realização da análise e comparação de desempenho entre os PPG com base nas dimensões do Sistema de Avaliação da Capes. Após a definição dos indicadores, foi feita a elaboração dos gráficos, com base na área de visualização de informação, utilizando as

¹⁸<http://conteudoweb.capes.gov.br/conteudoweb/CadernoAvaliacaoServlet>

¹⁹<http://www.avaliacaotrienal2013.capes.gov.br/resultados/planilhas-comparativas>

ferramentas *Microsoft Excel* e *Gapminder* para apresentação dos indicadores com base nos conceitos de visualização de informação. Por fim, a divulgação dos resultados na forma desta dissertação e posteriormente na forma de artigos.

Os procedimentos metodológicos empregados nesta pesquisa envolveram as etapas sintetizadas na Figura 11 e no Quadro 7.

Figura 11 – Síntese dos procedimentos metodológicos



Fonte: Figura elaborada pela autora

Quadro 7 - Procedimentos metodológicos

Procedimento Metodológico	Descrição
Seleção da Amostra	Foram selecionados dentre os 42 PPG em Economia do Brasil, os três programas que receberam nota sete no Triênio de 2013, (USP, FGV/SP e FGV/RJ), os cinco programas que receberam nota 06 (UFMG, UFPR, UNB, PUC-RIO, UNICAMP-CE – Ciência Econômica), e um programa com nota 4 (UNICAMP-DE- Desenvolvimento Econômico), totalizando nove programas, para compor a amostra analisada nesta pesquisa. Com o intuito de maximizar a compreensão da comparação da evolução de cada programa com relação a algumas das dimensões do Sistema de Avaliação da Capes, optou-se por nomear este grupo de G9 (grupo dos 9).
Coleta dos dados	Os dados foram obtidos por intermédio da análise documental de 03 dos 12 Cadernos de Indicadores da Capes: TE - Teses e Dissertações, PB - Produção Bibliográfica, CD - Corpo Docente, Vínculo e formação correspondentes aos programas de mestrado acadêmico e doutorado na área de Economia, e da Planilha de Indicadores disponíveis no site da Capes do Triênio de 2013.
Preparação dos dados	Em seguida, foi realizada a compilação dos dados, em planilhas do <i>Microsoft Excel</i> e <i>Gapminder</i> .
Análise exploratória	Análise exploratória para o desenvolvimento dos gráficos para apresentação dos indicadores, uma vez que os dados apresentados pela Capes não são disponibilizados com formato e estrutura visual adequados a realização de comparações de desempenho entre os PPG da área de Economia, o que dificulta a compreensão do desempenho dos PPG.
Definição dos indicadores	Definição de um conjunto de indicadores que possibilitassem a realização da análise e da comparação de desempenho entre os PPG com base nas dimensões do Sistema de Avaliação da Capes.
Elaboração e visualização dos Indicadores	Elaboração e apresentação dos indicadores com base nos conceitos da área de visualização de informação.
Divulgação dos resultados	Divulgação dos resultados

Fonte: Elaborado pela autora

A visualização de informação pode possibilitar a ampliação cognitiva de várias formas por intermédio de representações visuais. Estas representações visuais possibilitam a redução, por exemplo, do tempo na busca por informação, assim como ajuda na a detecção de padrões, tornando óbvia a resposta de um problema. Ou seja, ao utilizar recursos gráficos, é possível interagir com os dados coletados, o que viabiliza extrair rapidamente mais informação do que os dados apresentados em tabelas, planilhas, etc., na forma textual (SILVA, 2006).

Portanto, a sistemática utilizada para a definição e elaboração dos indicadores com base na área visualização de informação para representar e comparar o desempenho dos PPG esta sintetizada nos Quadros 8 e 9. Esta sistemática compreendeu a caracterização da área e as dimensões da avaliação da Capes no triênio de 2013 descrevendo os indicadores selecionados, a análise de como estes indicadores estão disponibilizados pela Capes, e ainda, o que não é possível visualizar da forma como estão disponibilizados. Após análise do que não é possível visualizar, foram elaborados alguns gráficos com base na área de visualização de informação, e por fim apresenta-se os benefícios alcançados.

Quadro 8 - Caracterização da área de Economia no Brasil

Caracterização da área de economia	Indicadores	Como estão disponibilizados pela Capes	O que não é possível visualizar	Apresentação visual indicada	Regras de visualização de informação	Benefícios ao se utilizar as regras de visualização de informação
Notas recebidas no Triênio 2013	Nota final indicada pela Comissão de Área e Nota Final do CTC-ES (Conselho Técnico Científico da Educação Superior)	A Nota final indicada pela Comissão de Área está disponível no documento de área em formato PDF. A Nota Final do CTC-ES está disponível na Planilha de Indicadores em formato do Microsoft Excel	Não é possível comparar as notas atribuídas pelo CTC-ES que estão em documento no formato do Microsoft Excel, com as notas atribuídas pela Comissão de Área que estão em formato PDF	Gráfico de colunas Os gráficos de colunas são úteis para ilustrar comparações entre itens ou mostrar alterações de dados em um período de tempo (MICROSOFT, 2014), neste caso, permitem explorar algumas regras da visão de forma muito simples e eficaz, através das colunas que facilitam a comparação e categorização das	Ponto (indicando posição), linha (indicando valores), barras/colunas (comprimento) e cor.	Neste caso é possível obter um alto grau de precisão de análise utilizando as regras da visão: comprimento e cor, pois segundo Few (2009) são propriedades individuais que a visão está especificamente ajustada para sentir, ou seja, é possível comparar facilmente o comprimento das colunas no gráfico, o que torna possível interagir de forma mais rápida categorizando informações. As cores auxiliam na busca por tendências e exceções dos dados apresentados. Além disso, um subconjunto foi destacado, , pois, de acordo com Few (2009), é possível interagir com os dados de várias maneiras: classificando, comparando, adicionando variáveis, filtrando, re-expressando, re-visualizando, ampliando e deslocando, destacando, etc., tornando-se possível concentrar neles e ao mesmo tempo é possível observar o

				informações.		contexto de todo o conjunto.
Ano de início dos programas de Pós-Graduação	Ano de Início dos programas de mestrado e de Doutorado em Economia	Este indicador está disponível na Planilha de Indicadores da Avaliação Trienal 2013 no formato do Microsoft Excel.	Só é possível identificar casos isolados.	Gráfico de Dispersão. O gráfico de dispersão é usado principalmente para visualizar a associação entre duas variáveis Yau (2012).	Cor e posição	Neste caso é possível visualizar e analisar potencialmente muitos valores ao mesmo tempo. As regras de visualização usadas foram a cor para categorizar e posição/localização, o que segundo Few (2009), nos permite ver padrões, tendências e exceções que não eram visíveis até então por se tratar de um grande volume de dados. Como havia a necessidade de trabalhar com dois volumes de dados para análise, optou-se por incluir mais de um gráfico na mesma figura. Segundo Volpato (2011, p. 182) “uma estratégia interessante é a inclusão de mais de um gráfico, em uma mesma figura. Isso é vantajoso e coerente, quando a lógica de nosso discurso exige comparação entre esses gráficos”.

<p>Meios de publicação mais utilizados pelos programas de Pós-Graduação</p>	<p>Tipo de publicação</p>	<p>Este indicador está disponível na Planilha de Indicadores da Avaliação Trienal 2013 no formato do Microsoft Excel.</p>	<p>Não é possível comparar os tipos de publicações e a quantidade de publicações da área de Economia. Ou seja, não é possível identificar quais são mais utilizados e quais são menos utilizados.</p>	<p>Gráfico de barras, que permite explorar uma regra da visão de forma muito simples e eficaz, o comprimento das barras, pois o comprimento pode ser percebido facilmente e de forma quantitativa com alto grau de precisão. A altura de cada barra ou eixo y representa o valor de cada categoria, e o eixo x apresenta as categorias (MICROSOFT, 2014).</p>	<p>Comprimento</p>	<p>Por intermédio de um gráfico simples, e utilizando apenas uma das regras de visualização de informação (o comprimento) é possível facilmente comparar a quantidade de publicações através do comprimento de barras. Segundo Few (2009), o comprimento é um dos atributos que podem ser percebidos intuitivamente, facilmente e de forma quantitativa e com alto grau de precisão. Para uma melhor visualização, foi necessário categorizar os dados gerando duas imagens, e optou-se por deixá-las juntas, pois, de acordo com Few (2009) devemos evitar fragmentação das informações que estamos examinando, colocando-o em locais separados</p>
------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

<p>Evolução dos periódicos classificados no Qualis-Capes e a área de economia</p>	<p>Número de periódicos de acordo com os Extratos Qualis-Capes.</p>	<p>Este indicador está disponível no Relatório de área da Avaliação Trienal 2013 no formato PDF.</p>	<p>As informações estão disponíveis em tabelas, em formato PDF. Ou seja, o próprio formato do documento não permite gerar gráficos para acompanhar a evolução da quantidade de periódicos em cada extrato. Além disso, dados disponibilizados em tabelas não permitem facilmente a análise dos dados fornecidos.</p>	<p>Gráfico de colunas. Trata-se de um gráfico simples, no entanto é possível fazer comparações e análises de forma muito fácil. Os gráficos de colunas são úteis para ilustrar comparações entre itens ou mostrar alterações de dados em um período de tempo (MICROSOFT, 2014).</p>	<p>Comprimento e cor</p>	<p>As regras da visão usadas foram o comprimento das colunas para indicar quantidade, e a cor para categorizar os dados, pois segundo Few (2009), são atributos que a visão esta especificamente ajustada a perceber facilmente.</p>
------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: Elaborado pela autora

Quadro 9 – Dimensões da avaliação da Capes no triênio de 2013

Caracterização da área de economia	Indicadores	Como estão disponibilizados pela Capes	O que não é possível visualizar	Apresentação visual indicada	Regras de visualização de informação	Benefícios aos se utilizar as regras de visualização de informação
Corpo docente	Endogenia	Este indicador está presente no Caderno de indicadores 2010-2012 “CD - Corpo Docente, Vinculo e formação” em formato PDF e os dados totais de docentes na Planilha de Indicadores em formato do Microsoft Excel	Estes documentos não permitem realizar comparações, pois os dados além de estarem separados em vários arquivos (um para cada ano) a própria extensão do documento (PDF) não facilita gerar gráficos.	Gapminder. Dentre os gráficos utilizados nesta pesquisa, o Gapminder é o único que permite explorar o movimento, que possibilita visualizar a evolução de dados por um determinado período. Além disso, diferente dos demais ele possibilita a interação com os dados de forma	Cor, tamanho, posição e movimento	O Gapminder possibilita utilizar quatro regras da área de visualização da informação: a cor para categorizar; o tamanho dos círculos para representar quantidade; a posição e o movimento que permitem visualizar a evolução de todos os dados possibilitando alcançar uma boa comunicação. Além disso, há várias maneiras de interagir com os dados que são especialmente úteis para a sua compreensão, e dentre estas está a revisualização. O Gapminder possibilita a revisualização e ou troca de dados de forma rápida com um clique do mouse possibilitando diversas análises. Assim, quando a informação é apresentada visualmente, é dado forma, o que permite obter facilmente <i>insights</i> que seriam difíceis ou impossíveis de perceber a partir dos mesmos dados apresentados textualmente e de forma estática.

				rápida, através de um clique de mouse possibilitando diversas análises.		
Corpo Discente, Teses e Dissertações	Quantidade de teses e dissertações defendidas	Este indicador está disponível na Planilha de Indicadores da Avaliação Trienal 2013 no formato do Microsoft Excel.	As informações sobre a quantidade de teses e dissertações defendidas estão disponibilizadas em tabelas que permitem a leitura de valores individuais (um por vez), pois, é a forma como percebemos as tabelas, portanto, não é possível obter uma visão ampla de todas as informações	Gapminder Dentre os gráficos utilizados nesta pesquisa, o Gapminder é o único que permite explorar o movimento, e que possibilita visualizar a evolução de dados por um determinado período. O Gapminder possibilita a revisualização e	Cor, tamanho, posição e movimento	O uso do Gapminder permite uma visão ampla de todas as informações. Além disso é possível utilizar quatro regras da área de visualização da informação: a cor para categorizar os programas; o tamanho dos círculos para representar a quantidade/média; a posição e o movimento que permitem visualizar a evolução de todos os dados durante o Triênio de 2013, possibilitando uma boa comunicação. Além do mais, quando os valores quantitativos são apresentados como imagens visuais que apresentam padrões significativos, a informação é fragmentada em conjunto nestas imagens, de modo que é possível analisar um maior volume de informações ao mesmo tempo do que se estivesse utilizando tabelas ou texto por si só, pois, os gráficos multiplicam o número e complexidade dos <i>insights</i> que podem surgir.

			contidas nela.	ou troca de dados de forma rápida com um clique do mouse possibilitando diversas análises.		Com este gráfico em específico (o gapminder) é possível obter interação entre os dados de várias maneiras, como por exemplo: adicionar variável, revisualização, etc.
Produção intelectual	Produtividade da área, ponderada pela qualidade dos veículos.	Este indicador está disponível na Planilha de Indicadores da Avaliação Trienal 2013 no formato do Microsoft Excel.	As planilhas são boas para analisar dados individuais, mas, não permitem realizar comparações, identificar padrões de comportamento, etc.	Gráfico de Colunas. Para Yau (2012), o gráfico de colunas é um dos tipos mais comuns e pode ser usado para vários tipos de dados. Gráfico de Linhas. Segundo Few (2009) padrões ou diferenças podem ser expressados e observados por	Gráfico de Colunas: comprimento e cor. Gráfico de linhas: posição	Segundo Few (2009), nossos olhos são naturalmente atraídos para as tendências, padrões e exceções que seria difícil ou impossível encontrar utilizando abordagens mais tradicionais, tais como tabelas e planilhas, incluindo tabelas dinâmicas. Visualização de informação é ideal para a análise exploratória de dados. Neste caso foi utilizado o gráfico de colunas, e como regra da visão o comprimento das colunas, pois é possível compará-las facilmente e a cor para categorizar os programas. Também é possível ter uma visão geral, e ao mesmo tempo possibilita analisar cada programa individualmente. Para Few (2009) ter uma visão geral é muito importante. Ela reduz o tempo de busca, permite a detecção de padrões globais, e auxilia o usuário a escolher o próximo movimento. Ou seja, geralmente a heurística da

				uma única linha facilitando a sua compreensão.		visualização começa com uma visão geral, e também é possível ao usuário acessar informações rapidamente. Como regra de visualização, no gráfico de linhas foi utilizada a cor para diferenciar os extratos e a posição dos pontos. Também utilizou-se outros recursos para poder interagir com os dados. Segundo Few (2009), é possível interagir com os dados de várias maneiras: classificando, comparando, adicionando variáveis, filtrando, re-expressando, re-visualizando, ampliando e deslocando, destacando, etc. Neste caso, um subconjunto foi destacado, tornando-se possível concentra-se neles e aos mesmo tempo é possível observar o contexto de todo o conjunto.
--	--	--	--	------------------------------------------------	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Fonte: Elaborado pela autora

5 Resultados

Retomando o problema desta pesquisa que são os desafios inerentes ao tratamento, a análise e a compreensão dos dados gerados pelas iniciativas de pesquisa, em especial das ICT's, que dificultam a análise e comparação entre os PPG e a compreensão dessas informações pela sociedade, em especial pelos tomadores de decisão envolvidos com as atividades de pesquisa no país, devido ao volume e os formatos em que dados, informações e indicadores são disponibilizados pela Capes.

Como exemplo, temos os dados disponíveis nos Cadernos e na Planilha de Indicadores da Capes, resultado da avaliação dos PPG no país, e a dificuldade de compreensão desses dados, que apesar de estarem disponíveis para acesso público em diversos formatos, a expressiva quantidade e a forma como estão organizados e apresentados, dificultam seu entendimento. Os dados presentes nestes documentos foram reorganizados na forma de indicadores, com base na área de visualização de informação e externalizados na forma de gráficos, criados com o auxílio de softwares como o Microsoft Excel, o Tableau e o GapMinder, obtidos por intermédio dos Cadernos de Indicadores e da Planilha de Indicadores da Capes. A compreensão desses dados pode auxiliar tomadores de decisão, por exemplo, no processo de gestão dos PPG, visando a sua melhoria e na definição de políticas públicas de C&T.

Quanto a utilização dos gráficos para a representação visual dos indicadores de desempenho dos PPG, de todos os métodos de análise e comunicação, os gráficos são extremamente eficientes no seu propósito, como aponta (FEW, 2009), pois, muitas vezes a maneira mais eficaz de descrever, explorar e resumir um conjunto de dados (até mesmo um conjunto muito grande), é olhar para a “imagem” desses dados.

Os resultados desta pesquisa estão externalizados na forma de dois conjuntos de indicadores sobre o desempenho dos PPG, com base nas características da área de Economia e nas dimensões do Sistema de Avaliação Capes:

- a) *Caracterização da área de Economia*, com o intuito de obter uma visão geral da área sobre alguns aspectos, a saber: comparar a nota atribuída aos PPG na Avaliação Trienal 2013 indicada pela Comissão de Área com a nota final atribuída pelo CTC-ES, verificar a relação entre o ano de início dos programas e suas notas,

verificar os meios de publicações mais utilizados pela área para publicação de seus trabalhos, e a evolução da quantidade de periódicos Qualis-Capes disponíveis para a divulgação das pesquisas da área, uma vez que, este tipo de publicação é o que tem mais relevância no momento da avaliação;

- b) *dimensões da Avaliação Trienal 2013 compreendidas pelo Sistema de Avaliação da Capes*, a saber: comparar o perfil do corpo docente com relação a formação (endogenia) e a quantidade de docentes permanentes em cada um dos programas analisados, analisar a quantidade de teses e dissertações defendidas pelo corpo docente no Triênio de 2013 de cada um dos programas analisados e por fim uma análise sobre a produção intelectual dos programas analisados com relação a quantidade de artigos publicados dentro do Qualis-Capes.

5.1 Caracterização da área de Economia

A seguir são apresentados indicadores com o intuito de obter a caracterização da área sobre alguns aspectos.

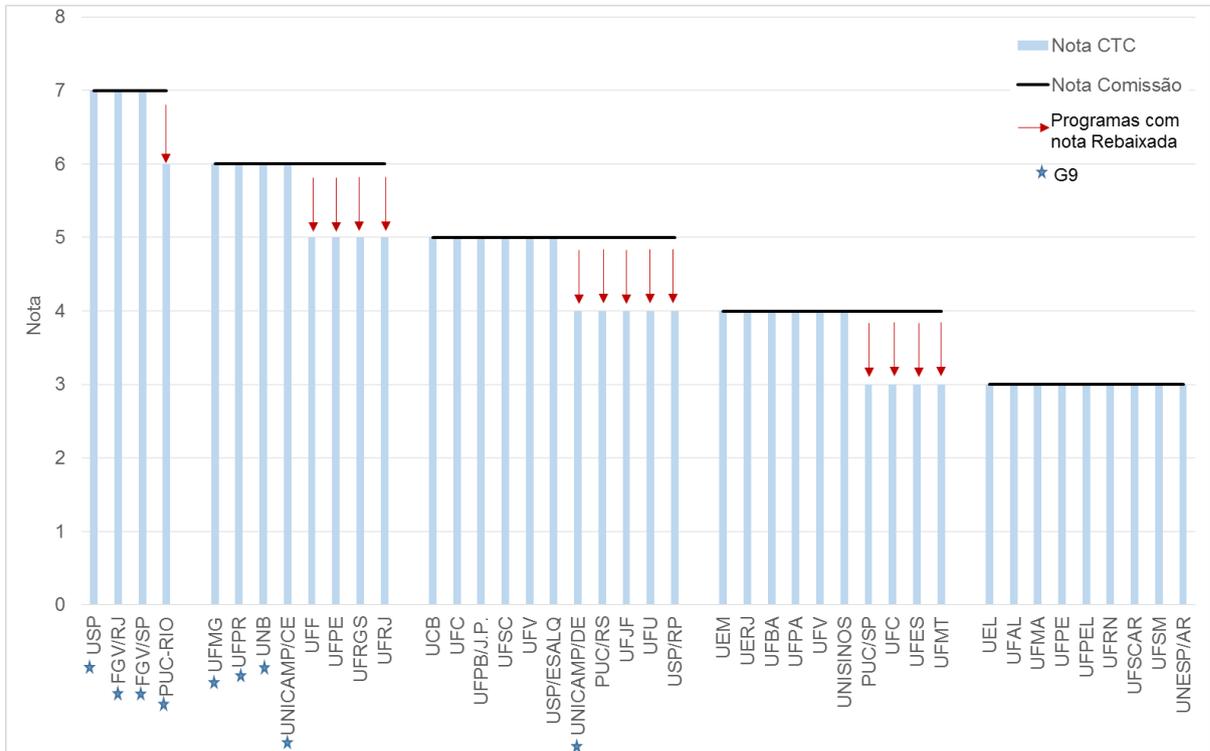
5.1.1 Notas recebidas no Triênio 2013

Ao final do processo da Avaliação Trienal 2013, as Comissões de Área indicam a nota que cada programa deve receber, então, essa indicação passa pelo crivo do CTC-ES que pode acatar ou não a indicação da Comissão de Área. As notas atribuídas pela comissão e pelo CTC-ES são divulgadas separadamente e em formatos diferentes, o que dificulta a extração, tratamento e análise desses dados, inviabilizando realizar comparações.

Para representar as diferenças entre as notas indicadas pela Comissão de Área da Economia, e as notas finais atribuídas aos programas, após apreciação do CTC-ES, foram extraídos dados de uma tabela em arquivo PDF e outra em arquivo do *Microsoft Excel*, ambas disponibilizadas pela Capes, em seguida os dados foram compilados em uma única planilha do Microsoft Excel, e então foi possível gerar o Gráfico 1. Trata-se de um gráfico de colunas, onde foi possível explorar algumas regras da visão: pontos para indicar posição com objetos simples (estrelas, quadrados, triângulos, etc.), linhas para indicar valores, barras/colunas que facilitam comparar e categorizar informações através da altura ou comprimento e cores que

podem identificar diferenças, tendências etc., o que segundo Few (2009) garantem uma boa comunicação.

Gráfico 1 – Nota final da Comissão de Área e nota final do CTC-ES



Fonte: Elaborado pela autora, a partir das informações disponíveis no (CAPES, 2013b) e (PLANILHA, 2013)

No Gráfico 1, é possível observar que 14 dos 42 programas tiveram suas notas modificadas pelo CTC-ES, ou seja, algumas das notas sugeridas pelas comissões não foram acatadas, o que corresponde a 33,33% do total dos programas. Também é possível observar que todas as notas finais modificadas após passar pelo crivo do CTC-ES são menores do que as notas indicadas pela comissão de área de Economia.

Este resultado corrobora com o trabalho de Melo (2010), Horta e Moraes (2005) e Verhise (2006) que destacou a reforma no processo de avaliação da Capes nos anos 90, o que reduziu o poder das comissões de área, onde o CTC-ES passou a ter um papel executor e não mais deliberativo, analisando e acatando ou não as notas sugeridas pelas comissões.

5.1.2 Ano de início dos Programas de Pós-Graduação

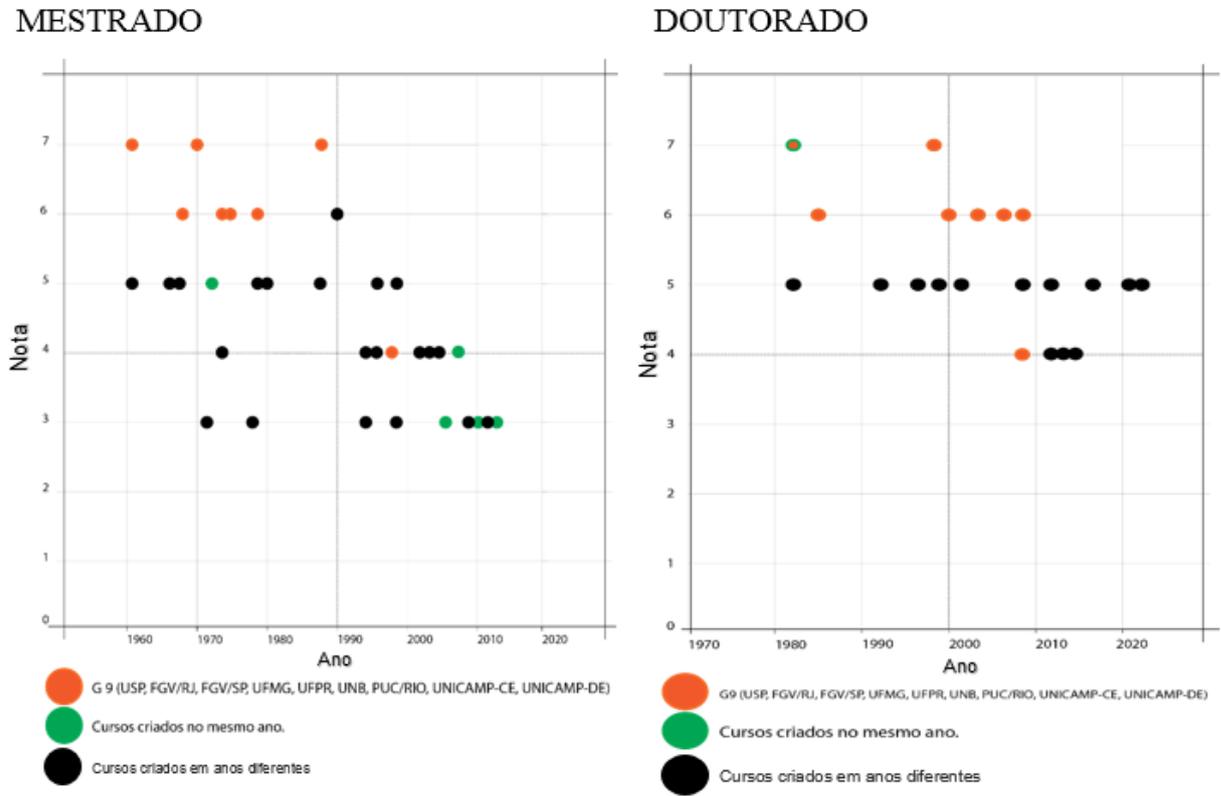
Na planilha de indicadores da Capes, além do resultado final dos dados coletados através do Coleta-Capes, é apresentado a modalidade e o ano em que o programa foi iniciado. No entanto, na planilha só é possível ver casos isolados o que não possibilita ter uma visão geral de todos os programas.

Para a análise desses dados foi desenvolvido o Gráfico 2, um gráfico de dispersão cujo modelo é usado principalmente para visualizar a associação entre duas variáveis Yau (2012). As variáveis utilizadas nesse caso foram o ano de início de cada PPG e a nota da Avaliação Triênal 2013. A vantagem do uso deste tipo de gráfico esta na viabilidade de análise de um volume expressivo de dados ao mesmo tempo. Como explica Few (2009) os gráficos tem superioridade considerável para a exposição de dados sobre tabelas ou planilhas que costumam ser cansativas aos olhos.

Foram utilizadas as regras da visão: a cor para categorizar e a posição indicada por pontos. Como alguns PPG possuem somente cursos de mestrados e outros programas possuem cursos de mestrado e doutorado, optou-se por trabalhar com duas categorias: programas de mestrado e programas de doutorado. Ao trabalhar com duas categorias, decidiu-se por seguir a recomendação de Volpato (2011, p. 182) ao observar que “uma estratégia interessante é a inclusão de mais de um gráfico, em uma mesma figura. Isso é vantajoso e coerente, quando a lógica de nosso discurso exige comparação entre esses gráficos”.

Este recurso foi utilizado com o intuito de facilitar a comparação do tomador de decisão. As notas plotadas no Gráfico 2 são referentes ao resultado da avaliação do desempenho individual dos cursos dos PPG, é importante ressaltar que a avaliação compreende os cursos de mestrado e doutorado juntos, por isso, alguns mestrados estão representados com a nota 06 e 07, já que programas que ofereçam só mestrado podem ter no mínimo nota 3 e no máximo a nota 5.

Gráfico 2 – Ano de início - Mestrado e Doutorado - Economia



Ao observar o Gráfico 2, é possível identificar que todos os mestrados com nota 7 ou 6 e a maioria daqueles com nota 5 foram criados antes de 1980. Já os mestrados com nota 4, com exceção de 01, foram criados após 1990, e a maioria dos mestrados com nota 3 foram instituídos, também, após 1990 (o conceito 3 é atribuído apenas aos PPG que não contemplam cursos de doutorado).

Com relação aos doutorados da área de Economia, dos 03 doutorados com nota 07, dois foram criados na década de 1980. Aqueles com nota 06 tendem a ser mais recentes, dos 05 doutorados 04 foram instituídos na década de 2000. Os doutorados com nota 05 estão distribuídos ao longo dos anos, e a maioria com nota 04 (nota mínima para programas com doutorado), foram instituídos a partir de 2010. Ou seja, os mais novos tendem a apresentar conceitos menores, e os mais antigos tendem a apresentar conceitos maiores, portanto, podemos observar uma associação entre a tradição acadêmica e a nota obtida pelo programa. Esta análise vai ao encontro da pesquisa realizada por Castanha (2014), que ao comparar os PPG da área de concentração em Matemática, sinalizou também, que, de modo geral, a consolidação de um programa tende a ser resultado de um processo contínuo.

5.1.3 Meios de publicação mais utilizados pelos Programas de Pós-Graduação

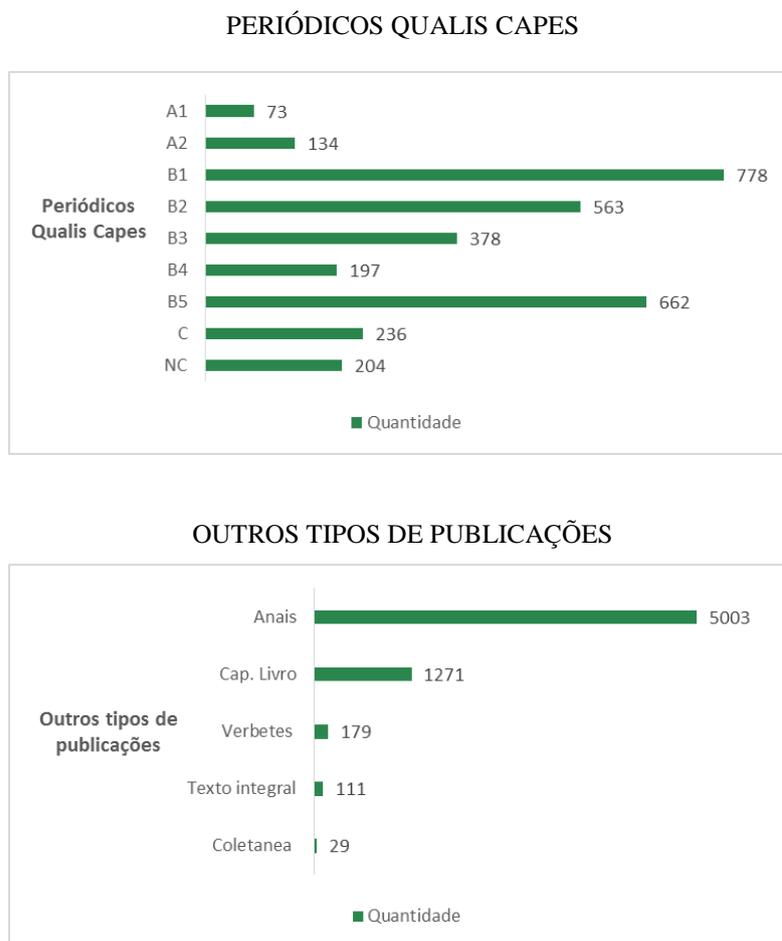
Conforme a literatura aponta, sempre houve discussões com relação aos meios de publicações mais utilizados por determinadas áreas, pois acreditam que algumas áreas do conhecimento fazem uso de livros e capítulos de livros, em detrimento de periódicos.

Para verificar como é o comportamento da área de Economia com relação aos meios de publicações mais utilizados, um conjunto de dados foram coletados a partir da Planilha de Indicadores (Triênio 2013), disponível no formato do Microsoft Excel pela Capes. Porém, essa planilha apresenta muitos dados e valores nas formas textual e numérica, separados individualmente por PPG. Assim, foi necessário reunir e somar todos os dados de cada um dos PPG referente a cada tipo de publicação para que fosse possível elaborar o indicador sobre a tipologia das publicações mais utilizadas pelos PPG da área, e ainda, representá-lo com base nos conceitos da visualização de informação, por intermédio de um gráfico que compreendesse os dados da área como um todo. Segundo Few (2009) ao colocar o máximo de informações em uma imagem, é possível comparar e analisar os dados de uma forma mais ampla, maximizando os resultados das observações, do que se estivesse contando com a análise de tabelas ou texto por si só.

Para visualizar os meios de publicação mais utilizados na área de Economia, optou-se pelo gráfico de barras (Gráfico 3). Trata-se de um gráfico simples em que foi utilizado apenas uma das regras da visão: o comprimento. No entanto, foi possível facilmente comparar a quantidade de publicações utilizando-se o comprimento das barras, pois, o comprimento pode ser percebido facilmente e de forma quantitativa e com alto grau de precisão.

Para melhor visualização deste indicador foi necessário categorizar os dados em: periódicos Qualis-Capes, e outros tipos de publicações, gerando duas imagens. Decidiu-se por deixá-las juntas, pois, de acordo com Few (2009) deve-se evitar a fragmentação das informações, sob o risco de dificultar a análise, ou seja, ao ficar indo e voltando entre páginas é desperdiçado tempo além de interromper o fluxo do pensamento e pode tornar o processo frustrante.

Gráfico 3 – Meios de publicações – área de Economia



Fonte: Elaborado pela autora, a partir das informações disponíveis na (PLANILHA, 2013).

É notável que a área de Economia têm publicado predominantemente mais em Anais de Congresso e Capítulos de livros (Gráfico 3). Essas tipologias somadas correspondem a 6.274 publicações do total de 9.818 publicações do Triênio 2013, ou seja, 63% do total de publicações, mesmo que esteja descrito no Documento de Área que há um limite na pontuação de livros e capítulos de livros limitada a 40%, e na pontuação de anais limitada a 10% do total dos pontos em publicações científicas (CAPES, 2013a).

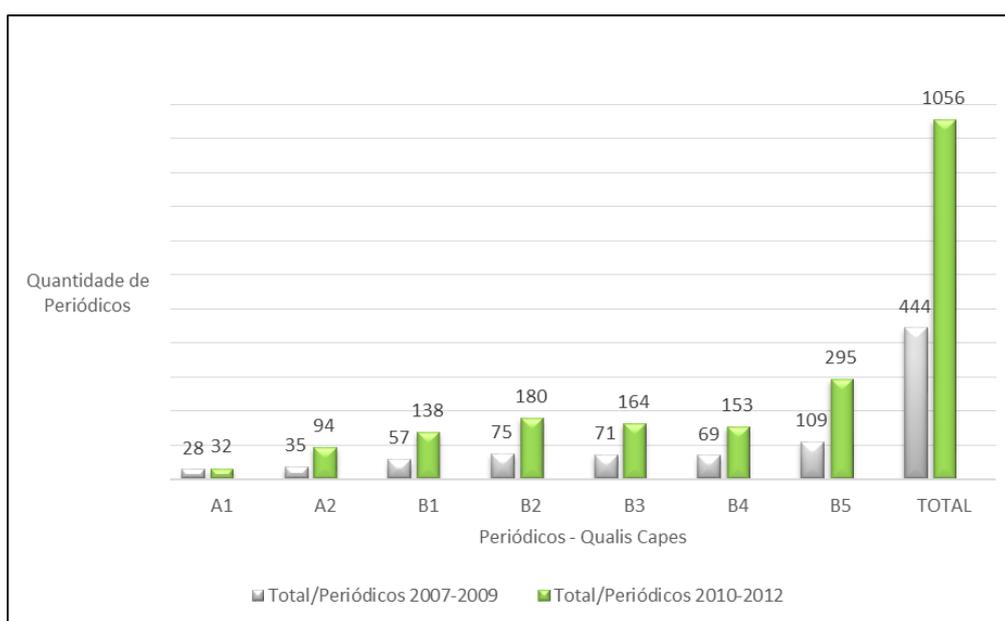
Portanto, observa-se que embora o documento de área têm apontado na direção de uma maior internacionalização dos programas, atribuindo mais pontos a publicações em periódicos, principalmente em periódicos Qualis A1 e A2, ou seja, em publicações internacionais, e travas na pontuação de publicações em livros, capítulos de livros e anais, no geral a área vai no sentido contrário, pois tem mais publicações em anais e capítulos de livros, portanto, talvez haja necessidade de repensar a avaliação em especial a dimensão das publicações.

Esse resultado tem direta relação com as observações de Betti (2004) e Galvão (2004) que aponta a dificuldade da Capes, muitas vezes, em estender um modelo de avaliação que dá certo nas ciências básicas para a área de ciências aplicadas e ciências humanas, e com as observações de Baumgarter (2004) ao apontar que algumas áreas cuja a pesquisa são temas nacionais encontram dificuldade em publicar em periódicos internacionais.

5.1.4 Evolução dos periódicos Qualis-Capes e a área de Economia

O Relatório de área da Avaliação Trienal 2013 apresenta a evolução dos periódicos da área de Economia dentro do Qualis-Capes entre o Triênio de 2009 e o de 2013 em uma tabela. A questão é que a tabela está em formato PDF, ou seja, para elaborar o indicador sobre a evolução dos periódicos (Gráfico 4), foi necessário extrair os dados disponíveis em formato PDF e convertê-los para o formato Microsoft Excel, o que viabilizou a geração de um gráfico de colunas para a representação visual do indicador. Os gráficos de colunas são úteis para ilustrar comparações entre itens ou mostrar alterações de dados em um período de tempo. A altura de cada coluna ou o eixo y representa o valor de cada categoria, e o eixo x apresenta as categorias (MICROSOFT, 2014). Novamente se faz o uso de duas das regras da visão: o comprimento das colunas para indicar quantidade, e a cor para categorizar cada triênio, pois a visão está especificamente ajustada a percebê-las facilmente.

Gráfico 4 - Número de periódicos - QualisCapes – Economia



Fonte: Elaborado pela autora, a partir das informações disponíveis no (CAPES, 2013b).

Por intermédio do Gráfico 4, é possível identificar um crescimento expressivo na quantidade total de periódicos qualificados pela Capes, tais periódicos são utilizados para a divulgação dos resultados das pesquisas da área de Economia, sendo que, com relação aos Extratos A1 e A2, além da divulgação, podem ser utilizados como um indicador da internacionalização dos programas. O estrato A2 foi o que obteve maior crescimento na quantidade de títulos de periódicos disponíveis para publicação

Pode-se concluir então que esse crescimento vem ao encontro da nova metodologia que a área adotou para classificar seus periódicos, utilizando tanto os periódicos indexados na JCR como também na EconLit. Ou seja, houve um esforço da Comissão da Área em aumentar as opções para divulgação das pesquisas e motivar os programas a publicarem mais em periódicos do que em outros tipos de publicações, sempre levando em consideração os estratos Qualis-Capes (CAPES, 2013a). A decisão em incentivar publicações em periódicos, corrobora com Galvão (2008) e com Kuenzer e Moraes (2005 apud HORTA; MORAES, 2005), ao afirmarem que há uma ênfase à produção acadêmica de docentes e discentes dos PPG.

5.2 Dimensões da avaliação trienal da Capes

A avaliação dos PPG é feita com base em cinco quesitos, padronizados para todas as áreas do conhecimento, a saber: proposta do programa; corpo docente; corpo discente, teses e dissertações; produção intelectual; inserção social e relevância, sendo que a comissão de cada área define o peso que cada quesito terá, divulgados no Documento de Área.

Para a área de Economia, os quesitos “Corpo Discente, Teses e Dissertações” e “Produção Intelectual” são considerados como os pontos mais relevantes na avaliação e representam os resultados dos programas em termos de novos pesquisadores formados e titulados e da produção científica dos mesmos associados à produção docente. Já o quesito Corpo docente é considerado ponto chave, pois, todas as análises são feitas com base na quantidade de docentes permanentes que cada programa possui.

5.2.1 Corpo docente

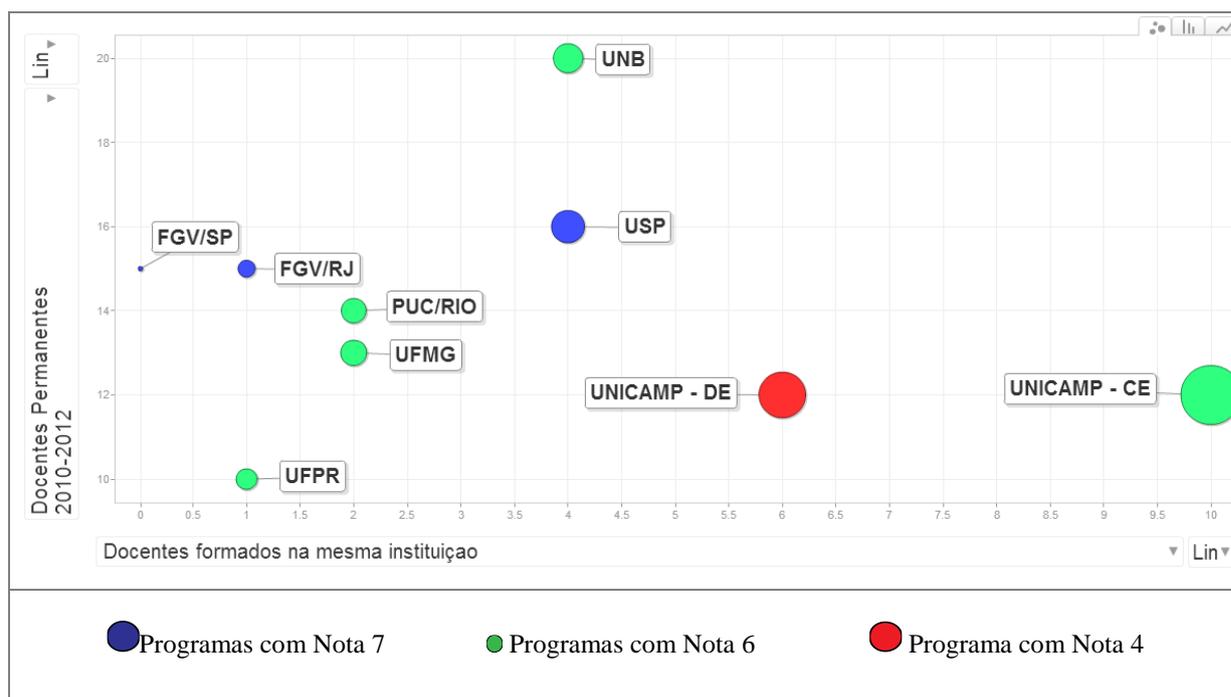
No Relatório da Avaliação da Trienal 2013, no quesito Corpo Docente foram avaliados alguns indicadores, por exemplo, a titulação, a atuação do docente dentro do programa, se há intercâmbio de pesquisa, se ocorre endogenia etc. Com relação a este último indicador, de modo geral, para a Capes a qualidade do corpo docente corresponde a um quadro de origem diversificada, portanto, a endogenia é um indicador negativo, e pode prejudicar o programa a alcançar a nota máxima dentro deste quesito, portanto, é importante compreender como se dá a endogenia na área de Economia. Este indicador é calculado pelo número de docentes permanentes (DP) titulados na mesma instituição dividido pelo total de docentes permanentes.

Os dados referentes a formação dos docentes dos programas está presente no Caderno de indicadores 2010-2012 “CD - Corpo Docente, Vinculo e formação”, e a primeira dificuldade encontrada para analisar esses dados é que além de estarem em formato PDF, os cadernos estão divididos ano a ano. Portanto, foi necessário extrair os dados dos três documentos referentes aos anos de 2010, 2011 e 2012 e compilar os dados em uma planilha no Microsoft Excel do *Googledocs* para gerar o indicador corpo docente externalizado por intermédio do gráfico conhecido como *Gapminder*. Além disso, foram encontradas inconsistências nos dados disponibilizados pela Capes, com relação a quantidade de docentes permanentes. Uma hipótese para essa inconsistência pode estar relacionada a dinâmica de entrada e saída dos docentes, que pode influenciar diretamente na quantidade de docentes considerados permanentes durante a avaliação do PPG, então foi realizada uma simulação com os dados presentes nos cadernos, porém não foi possível visualizar alterações significativas no comportamento de entrada e saída de docentes permanentes. Por fim, para se chegar a um denominador comum com relação a quantidade de docentes permanentes a Comissão de área define a quantidade que será usada no momento da avaliação, baseada nos dados dos três anos correspondente ao triênio e são disponibilizados na Planilha de Indicadores.

Sendo assim, optou-se por utilizar o gráfico *gapminder* neste momento somente para explorar a discrepância entre a endogenia apresentada pelos PPG, aqui analisados. Ao elaborar o Gráfico 5, foi possível utilizar quatro regras da área da visão: a cor para categorizar; o tamanho dos círculos para quantificar; a posição e o movimento que permitem visualizar a evolução dos dados durante o Triênio 2013 de forma dinâmica possibilitando uma

boa comunicação. No entanto, nesse momento não foi possível explorar a regra do movimento. Na visão de Few (2009) a eficácia da visualização de informação depende de duas coisas: da capacidade de representar de forma clara e com precisão as informações e a capacidade de interagir com ela para compreendê-la. O *Gapminder* possibilita interação com os dados de forma rápida com um clique do mouse possibilitando diversas análises.

Gráfico 5 – Perfil corpo docente – G9 - Endogenia



Nota: O tamanho do círculo representa a quantidade de Docentes Permanentes²⁰ titulados na mesma Instituição dividido pelo total de Docentes Permanentes = Endogenia

Fonte: Elaborado pela autora, a partir das informações disponíveis nos Cadernos de Indicadores de 2012 “CD - Corpo Docente, Vínculo Formação” (CAPES, 2010a) e da (PLANILHA, 2013).

É possível identificar no Gráfico 5, tanto pela posição quanto pelo tamanho dos pontos, que os dois PPG da Unicamp se desatacam com relação a quantidade de docentes permanentes formados na mesma instituição. Ou seja, seu grau de endogenia é auto. Esta constatação corrobora com Schwartzman (2013) ao observar que a maioria dos doutores diplomados acabam trabalhando muito frequentemente nas mesmas universidades a partir do qual se formou. Ao analisar os programas com nota sete, há um padrão de comportamento com relação a quantidade de docentes permanente apresentando pouco ou nenhuma

²⁰ Enquadrados, declarados e relatados anualmente pelo programa, e que atendam a todos os requisitos da Portaria Capes n. 02 de 04 de Janeiro de 2012.

endogenia. No caso dos programas com nota 06 não há nenhum padrão de comportamento com relação a quantidade de docentes permanentes e endogenia.

De fato, possuir um quadro docente de natureza mais diversificada contribui para a qualidade dos PPG, pois há possibilidade de ser incorporar experiências oriundas de outras instituições. Portanto, há necessidade de se entender melhor a endogenia na área de Economia, levando em consideração os estudos de Horta (2012) ao categorizar a carreira acadêmica em vários perfis endógenos, pois, como aponta Braga e Venturini (2013), a carreira acadêmica tem sofrido diversas mudanças ao longo dos anos e merece ser reexaminada. Afim de entender a discrepância entre os PPG, uma forma possível é analisar como se dá a formação do corpo docente da área, isso pode ser realizado através da investigação do número de teses e dissertações de cada um dos PPG analisados.

5.2.2 Corpo discente, teses e dissertações

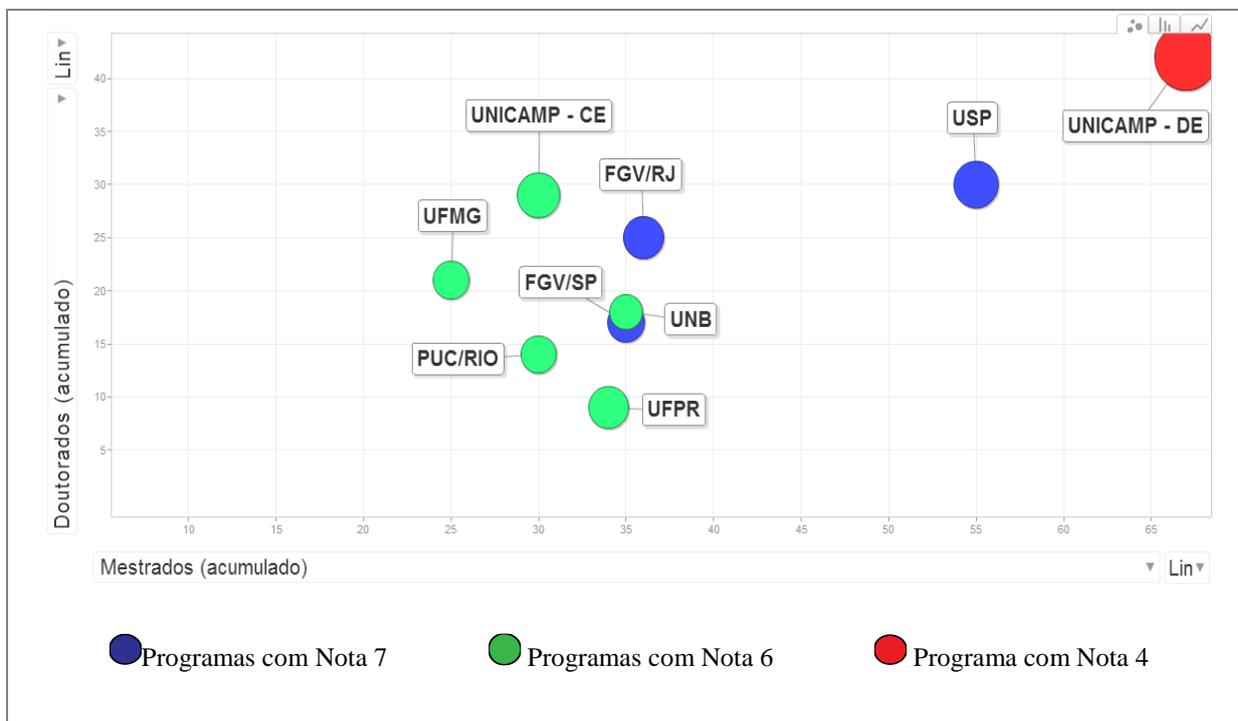
Dentro deste quesito, são avaliados diversos indicadores como, por exemplo, a quantidade de teses e dissertações defendidas pelos discentes do programa, o número médio de orientações concluídas por docente permanente, a produção científica discente, etc. Estes dados encontram-se na Planilha de Indicadores em formato do Microsoft Excel, que só permitem a leitura de valores individuais (um por vez) o que impossibilita fazer análises quando se tem um grande volume de dados.

Verificar a quantidade de teses e dissertações concluídas pelos PPG pode ajudar a entender a discrepância entre os PPG com relação a endogenia já que está diretamente ligada com o local de formação dos docentes. Portanto, para tentar compreender o comportamento dos programas com relação ao número de teses e dissertações defendidas e a média das orientações por docente permanente de cada um dos PPG analisados, optou-se pelo gráfico *Gapminder*. Assim, foi possível utilizar quatro regras da visão: a cor para categorizar os programas; o tamanho dos círculos para representar a quantidade/média; a posição e o movimento que permitiram visualizar a evolução dos dados durante o Triênio de 2013. De acordo com o estatístico John Tukey²² (apud FEW, 2009) uma grande virtude da boa visualização gráfica é que ela pode servir para apresentar de forma clara e eficaz uma

²² Tukey, J. W.; M. B. Wilk, **Proceedings of the Symposium on Information Processing in Sight Sensory Systems**. Pasadena CA: California Institute of Technology, 1965.

mensagem cujo cálculo ou observação pode não ser tão simples. Este é caso, afinal para se chegar ao Gráfico 6, foram necessários alguns cálculos que estão por trás das representações.

Gráfico 6 – Teses e dissertações – G9



Nota: O tamanho do círculo representa a média de orientações concluídas por docente permanente no triênio

Fonte: Elaborado pela autora, a partir das informações disponíveis nos Cadernos de Indicadores de 2010, 2011 e 2012 “TE - Teses e Dissertações” (CAPES, 2010a) e da (PLANILHA, 2013).

Ao analisar o Gráfico 6, é possível identificar que os dois programas da Unicamp se destacam com relação a quantidade de teses e dissertações defendidas, junto como o programa da USP, ou seja, curiosamente dentre os programas analisados, as instituições que apresentam alto índice de endogenia também são os que mais formaram doutores no Triênio de 2013. Ao analisar especificamente o Programa de Desenvolvimento Econômico da Unicamp, é possível notar que o mesmo é líder na formação tanto de mestres como doutores, no entanto, embora essa liderança seja reconhecida na ficha de avaliação, há também um alerta que o programa apresenta um alto índice de endogenia. E é recomendado que o programa incorpore em suas futuras contratações docentes com origem de formação mais diversificada.

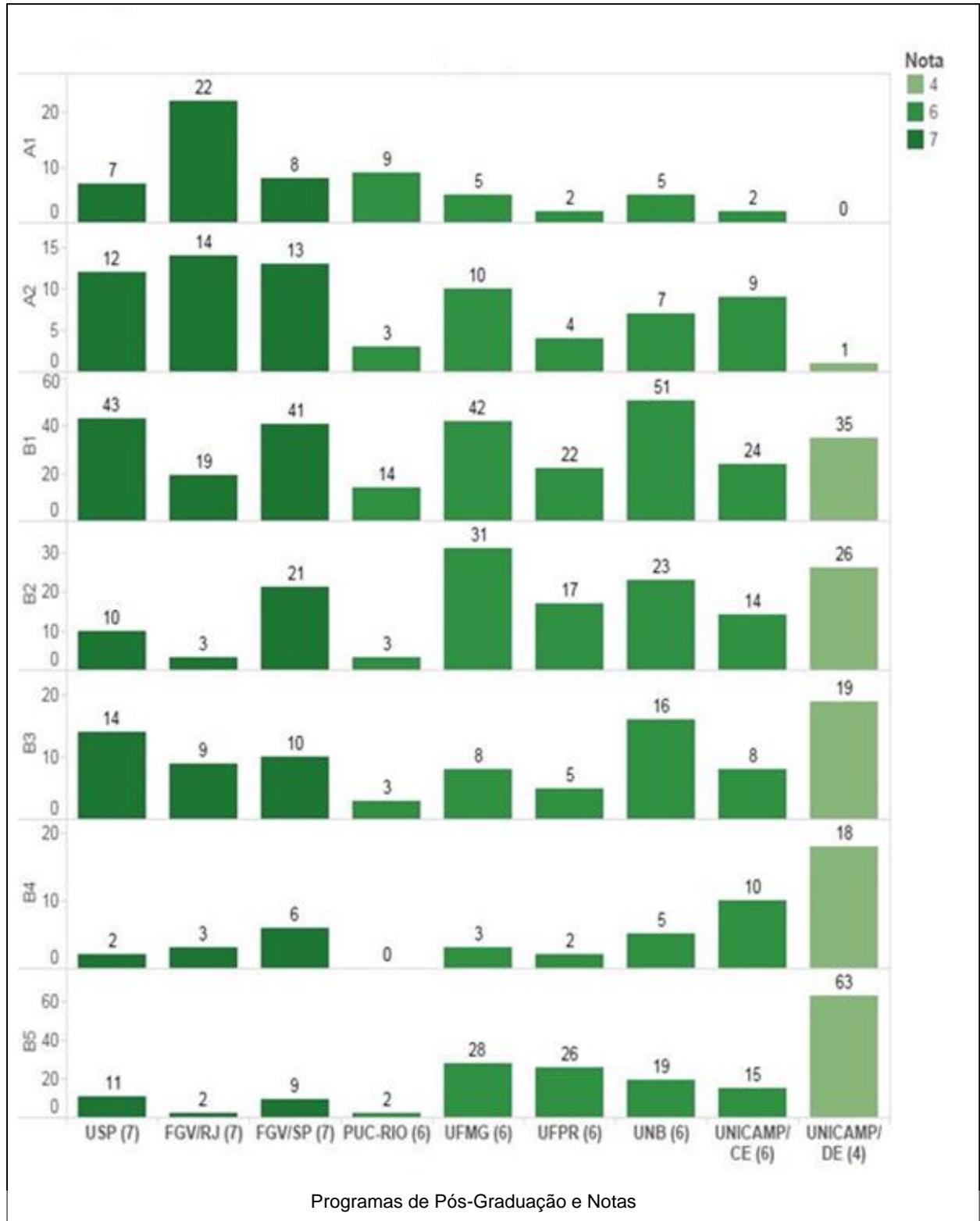
Em casos assim, é importante realizar uma análise mais aprofundada, pois de acordo com Faria (2011) a elaboração e o emprego de indicadores dependem fortemente do contexto focalizado e dos propósitos almejados, portanto, é fundamental a realização de estudos que considerem a incorporação das especificidades e interesses daquilo que se está analisando. No mais, além da quantidade de mestres e doutores formados, Moreira e Velho (2008) levantam também a questão relacionada qualidade e não só quantidade de pesquisas, que é o grande desafio para aqueles que criam as políticas de C&T: repensar a formação de recursos humanos para criar mecanismos e estabelecer um forte vínculo entre pesquisas com a realidade e necessidades do país.

5.2.3 Produção intelectual

O quesito produção intelectual é o que tem mais peso no momento da avaliação. Segundo a Capes (2013b) este quesito é avaliado de acordo com a produção per capita dos docentes permanentes em relação a produtividade média da área, ponderada pela qualidade dos veículos. Ocorre que são muitos dados e estão dispostos em uma planilha do Microsoft Excel. Como a compreensão desses dados na planilha fica comprometida devido à grande quantidade de informações, optou-se por analisar o comportamento dos programas com relação a quantidade de artigos publicados em periódicos técnico-científicos aferidos pelo Qualis-Capes, através do gráfico de colunas. Para Yau (2012), o gráfico de colunas é um dos tipos mais comum e pode ser usado para vários tipos de dados. Ele é utilizado, por exemplo, para comparar itens ou mostrar alterações de dados em um período de tempo. Há diversas variações desse tipo de gráfico e a que apresentamos no Gráfico 7 é uma delas.

No Gráfico 7 foi utilizado como regra da visão o comprimento das colunas que indica quantidade e a cor para categorizar os programas. No mais, ele possibilita ter uma visão geral, e ao mesmo tempo analisar cada programa individualmente com relação as publicações por extrato Qualis-Capes. Para Few (2009) ter uma visão geral é muito importante, ela reduz o tempo de busca, permite a detecção de padrões globais, pois, geralmente a heurística da visualização começa com uma visão geral.

Gráfico 7 - Quantidade de artigos publicados em periódicos técnico-científicos

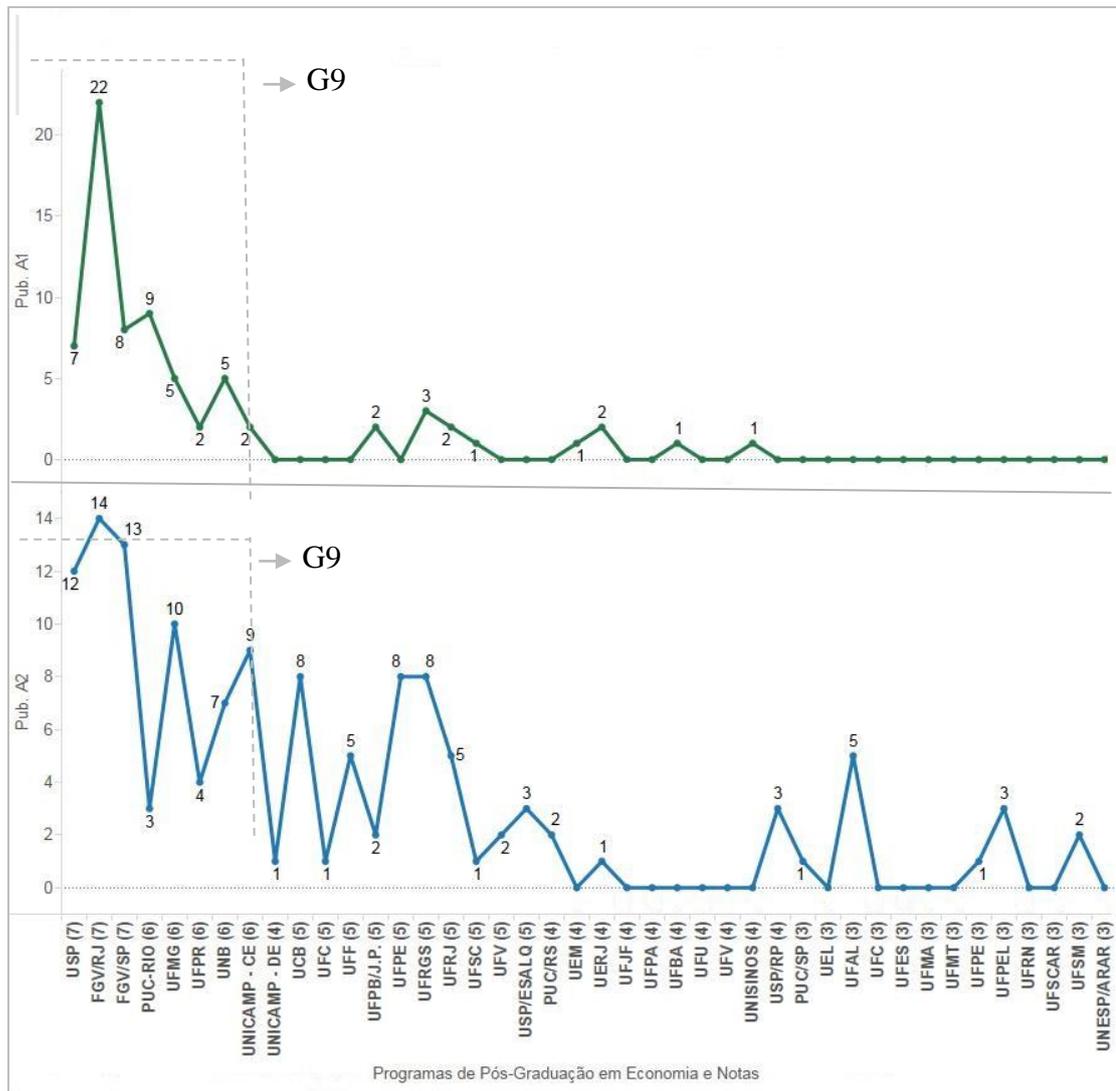


Fonte: Elaborado pela autora, a partir das informações disponíveis na Planilha de Indicadores (PLANILHA, 2013).

Ao analisar o Gráfico 7, observa-se um padrão de comportamento: os programas que possuem nota mais alta (nota 7) são os que possuem mais publicações em periódicos de extratos Qualis-Capes superiores, ao passo que o comportamento do programa com a menor nota (nota 4) é o inverso e apresenta mais publicações em extratos Qualis-Capes inferiores. Com relação aos programas com nota 6 não foi possível identificar nenhum padrão de comportamento, no entanto, o programa da PUC-Rio destaca-se ao apresentar uma quantidade total de publicações menor que os demais, no entanto, suas poucas publicações estão concentradas em extratos superiores, o que lhe garante a nota 6. Portanto, temos o exemplo de um programa que optou pela qualidade (aferida pelo Qualis-Capes) ao invés da quantidade.

Este indicador vai ao encontro do Documento de Área (CAPES, 2013a) em que aponta que o grau de internacionalizações dos programas, resulta principalmente por meio de publicações em periódicos internacionais, expresso em publicações no Qualis-Capes A1 e A2, como é possível observar no Gráfico 8. Trata-se de um gráfico de linhas, com duas imagens: uma para o extrato A1 e outra para o extrato A2. A regra da visão utilizada é a cor para diferenciar os extratos e a posição indicada pelos pontos. Este gráfico foi escolhido, pois segundo Few (2009) padrões ou diferenças podem ser expressados e observados por uma única linha facilitando a sua compreensão. No gráfico Gráfico 8 é possível analisar o padrão de comportamento dos 42 programas, e ao mesmo tempo dos programas que fazem parte do G9, que estão destacados, tornando possível concentrar-se nesse subconjunto de dados, pois, é possível interagir com os dados de várias maneiras, dentre elas destacando aqueles que deseja dar maior ênfase (FEW, 2009).

Gráfico 8 – Quantidade de publicações em A1 e A2



Fonte: Elaborado pela autora, a partir das informações disponíveis na Planilha de Indicadores (PLANILHA, 2013).

Ao analisar o Gráfico 8, é possível observar que os três programas com nota sete, são os que mais publicam em A1 e juntos correspondem a um total de 51% do total das publicações em periódicos A1. Se unir os programas com nota 7 e 6, juntos correspondem a 82% do total de publicações em A1. Já no caso de publicações em A2, com relação ao G9, os programas juntos correspondem a um total de 53,7% das publicações, sendo que o programa com nota 04 (Desenvolvimento Econômico – Unicamp), não obteve nenhuma publicação em A1 e apenas 01 publicação em A2. Estes indicadores corroboram com Horta e Moraes (2005), ao frisar que os critérios da Avaliação se reduzem ao número de publicações

internacionais e ratifica o que Hortale (2003) já observou, ao dizer que o Sistema de Avaliação da Capes está mais orientado para a pesquisa do que para a qualidade do ensino, uma vez que a qualidade dos programas é aferida basicamente pelo número de publicações.

6 Conclusão

A presente pesquisa objetivou elaborar e analisar um conjunto de indicadores científicos, com base na área da visualização de informação, com o intuito de maximizar a compreensão sobre as dinâmicas da ciência, em especial sobre as informações disponibilizadas pelo Sistema de Avaliação da Capes sobre o desempenho dos PPG, por intermédio dos Cadernos e Planilhas de Indicadores da Capes. A pesquisa também objetivou de forma específica, estabelecer as melhores práticas na visualização da ciência, analisar os indicadores de desempenho dos PPG e por fim divulgar os resultados aqui alcançados e discutidos.

Sobre as melhores práticas em visualização de informação, foi possível identificar e aplicar, no contexto das dinâmicas científicas, um conjunto de regras: cor, posição, cumprimento, movimento, largura, tamanho e forma, e assim, foi possível selecionar diferentes ferramentas, na forma de gráficos, para maximizar a compreensão dos indicadores científicos sobre o desempenho dos PPG, com base nos dados advindos dos Cadernos de Indicadores e da Planilha de Indicadores, resultado da avaliação da Trienal 2013 da Capes.

Os indicadores aqui apresentados e discutidos foram agrupados em dois conjuntos: 1) Caracterização da área de Economia, que proporcionou uma visão geral da área e 2) dimensões da Avaliação Trienal 2013 compreendidas pelo Sistema de Avaliação da Capes, que viabilizou comparações entre o desempenho dos PPG da área de Economia. Os dois conjuntos de indicadores, ao utilizar os conceitos da visualização de informação, facilitam a compreensão das dinâmicas da ciência e provem insights significativos para os tomadores de decisão, que atuam especialmente na implementação de políticas públicas e na gestão dos PPG.

Com relação a caracterização e análise da área de Economia observou-se uma forte presença do CTC-ES nos rumos do resultado da Avaliação Trienal - 2013, ao não acatar as notas sugeridas pela Comissão de área. Em relação ao período de início dos PPG de mestrado e doutorado, observou-se que de modo geral, PPG mais antigos obtiveram melhor nota na avaliação, indicando que a consolidação de um PPG, tende a ser resultado de um processo contínuo, associado à consolidação e à tradição do mesmo. É notável que a área de Economia concentra a suas publicações em anais de congresso e capítulos de livros, mesmo o Documento de Área apontar “travas” na pontuação desse tipo de publicação, ao mesmo tempo é possível observar um esforço da área em aumentar as opções de periódicos Qualis-Capes

para divulgação dos resultados de pesquisa. Com relação as dimensões da avaliação, no quesito corpo docente, dentre os PPG analisados, a endogenia aparece fortemente relacionada aos dois PPG da Unicamp, que também são os que mais formam doutores e mestres juntos com a USP, o que sugere a necessidade de um aprofundamento no tema, para tentar compreender se há relação entre esses dois indicadores. Com relação a produção intelectual, os PPG com nota 7 são os que mais publicam em periódicos com maiores Qualis-Capes A1 a A2, ao passo que em periódicos Qualis-Capes B5 a ordem é inversa. Os resultados reforçam que os critérios do Sistema de Avaliação da Capes tende a premiar os PPG com mais publicações internacionais uma vez que o peso deste requisito no Sistema apara a área de Economia é maior.

Quanto as limitações impostas pelo método, estudo de caso, elas estão relacionadas à impossibilidade de se fazer generalizações com os resultados alcançados, pois a pesquisa tratou um caso específico, o caso do Sistema de Avaliação da Capes dos PPG da área de economia. Porém, a sistemática utilizada nesta pesquisa para a elaboração dos indicadores científicos, com base nos conceitos da área de visualização de informação, mostrou-se adequada aos objetivos propostos nesta pesquisa, e ainda, pode ser replicada a outras áreas do conhecimento.

Se faz necessário avançar nos estudos envolvendo a aplicação da visualização de informação no contexto científico, como por exemplo: 1) ampliar o escopo da pesquisa, ao abranger todas as áreas de concentração da pós-graduação brasileira; 2) comparar diferentes áreas do conhecimento, a fim de buscar identificar padrões de comportamento de cada área para a definição de políticas públicas em C&T; 3) desenvolver *templates* para as dimensões do Sistema de Avaliação da Capes, contribuindo para uma maior compreensão da avaliação do desempenho dos PPG, entre outras iniciativas.

Com base no referencial teórico e na discussão dos resultados alcançados, conclui-se que é viável fazer uso dos conceitos da área de visualização de informação, para facilitar a compreensão das dinâmicas da ciência, em especial sobre a atuação dos Programas de Pós-Graduação, por intermédio da elaboração de indicadores a partir dos dados e informações disponibilizados pelo Sistema de Avaliação da Capes, auxiliando os tomadores de decisão a respeito da implementação de políticas públicas e na gestão dos PPG.

7 Referências

ALISSON, E. “**e-Science revoluciona a forma como se faz ciência**”. 2013. Disponível em: <<http://agencia.fapesp.br/17279>>. Acesso em: 13 Maio 2013.

ALVES, C. A infografia como fator de influência na compreensão de temas de C&T. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 36, 2013, Manaus. **Anais...** Novo Hamburgo: Intercom, 2010. Disponível em: <<http://www.intercom.org.br/sis/2013/resumos/R8-0995-1.pdf>>. Acesso em: 2 Nov. 2014.

ANDRADE, J. B. DE; GALEMBECK, F. Qualis: Quo Vadis? **Química Nova**. São Paulo, v. 32, n. 1, p. 01, 2010.

APPOLINARIO, F. **Dicionário de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2007.

BARRETO, F. C. DE S. *et al.* **Plano Nacional de pós-graduação (PNPG) 2005-2010**. 2010. Disponível em: <<http://www.if.ufrgs.br/public/spin/2005/spin415/pnpg2005-2010.pdf>>. Acesso em: 14 Abr. 2013.

BAUMGARTEN, M. Avaliação e gestão de ciência e tecnologia: Estado e coletividade científica. **Revista Crítica de Ciências Sociais**, Coimbra, n. 70, p. 33–56, 1 Dez. 2004. Disponível em: <<http://rccs.revues.org/1046>>. Acesso em: 5 Abr. 2013.

BESSI, N. C. *et al.* Informação tecnológica: mapeando documentos de patentes e organizações atuantes no desenvolvimento de instrumentação agropecuária. **InCID: Revista em Ciência da Informação e Documentação**, Ribeirão Preto, v. 4, p. 107–128, 2013.

BETTI, M. *et al.* A avaliação da Educação Física em debate : implicações para a subárea pedagógica e sociocultural. **RBPG**, Brasília, v. 1, n. 2, p. 183–194, 2004.

BOURDIEU, P. O Campo Científico. In: ORTIZ, R. (Org.). **Pierre Bourdieu: sociologia**. São Paulo: Ática, 1983. .

BRAGA, M. M. S.; VENTURINI, A. E. J. F. Endogenia acadêmica em um programa de pós-graduação em direito. **PublicaDireito**. 2013. Disponível em: <<http://www.publicadireito.com.br/artigos/?cod=30f0641c041f03d9>>. Acesso em: 9 Fev. 2015.

CAPES. **Caderno de Indicadores**. Brasília: Capes, 2010. Disponível em: <<http://conteudoweb.capes.gov.br/conteudoweb/CadernoAvaliacaoServlet>>. Acesso em 24 de Jul. 2014.

CAPES. **Caracterização do Sistema de Avaliação da Pós-Graduação**. Brasília: Capes, 2014a. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/entrada-no-snp-grad-propostas/mestrado-profissional/pedidos-de-reconsideracao/91-conteudo-estatico/avaliacao-capes/6871-caracterizacao-do-sistema-de-avaliacao-da-pos-graduacao>>. Acesso em: 22 Abr. 2014.

CAPES. **Classificação da produção intelectual: qualis Periódicos**. Brasília: Capes, 2013b. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/instrumentos-de-apoio/classificacao-da-producao-intelectual>>. Acesso em: 21 Jul. 2014.

CAPES. **Documento de área - 2013**. Brasília: Capes, 2013a. Disponível em: <https://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacaotrienal/Docs_de_area/Economia_doc_area_e_comissao_16out.pdf>. Acesso em: 05 de Maio 2013

CAPES. **Portal de periódicos Capes**. Brasília: Capes, 2000. Disponível em: <http://www.periodicos.capes.gov.br/?option=com_pcollection&mn=70&smn=79&cid=94>. Acesso em: 20 Jun. 2014.

CAPES. **Relatório de Avaliação 2007-2009 – Trienal 2010**. Brasília: Capes, 2011. Disponível em: <<http://trienal.capes.gov.br/wp-content/uploads/2010/12/ECONOMIA-RELAT%C3%93RIO-DE-AVALIA%C3%87%C3%83O-FINAL-dez10.pdf>>. Acesso em: 10 Mar. 2013.

CAPES. **Relatório de avaliação 2010-2012 - Trienal 2013**. Brasília: Capes, 2014b. Disponível em: <<https://docs.google.com/viewer?a=v&pid=sites&srcid=Y2FwZXMuZ292LmJyfHRyaWVuYWwtMjAxM3xneDoxZTIxZDQxZDU4MDlmNzcy>>. Acesso em: 10 Ago. 2013.

CAPES. **Resultado Trienal 2013**. Brasília: Capes, 2015. Disponível em: <<http://www.avaliacaotrienal2013.capes.gov.br/>>. Acesso em: 12 Mar. 2015.

CAPES. **Tabela de áreas de conhecimento**. Brasília: Capes, 2012. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/avaliacao/instrumentos-de-apoio/tabela-de-areas-do-conhecimento-avaliacao>>. Acesso em: 10 Jan. 2015.

CARD, S. K.; MORAN, T. P.; NEWELL, A. **The Psychology of Human-Computer Interaction**. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1983.

CARD, S.; MACKINLAY, J.; SHNEIDERMAN, B. **Information visualization. Readings in information visualization: using vision to think**. San Francisco: Mk, 1999. p. 1–36.

CASTANHA, R. C. G. **Indicadores de avaliação de programas de pós-graduação no Brasil: uma análise multivariada na área de Matemática**. 2014. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Filosofia e Ciências, Universidade Estadual Paulista, 2014.

CIÊNCIAS econômicas. 2009. Disponível em: <<http://guiadoestudante.abril.com.br/profissoes/administracao-negocios/ciencias-economicas-684565.shtml>>. Acesso em: 12 Dez. 2014.

COFECON. **7 razões para estudar economia**. Cofecon: Brasília, 2006. Disponível em: <<http://www.cofecon.org.br/noticias/outras-noticias/184-7-razoes-para-estudar-economia>>. Acesso em: 12 dez. 2014.

COFECON. **Sessenta anos de história da regulamentação da profissão de economista. Conselho Federal de Economia 1951-2011**. São Paulo: Narrativa Um, 2012.

COMBES, P.; LINNEMER, L. Inferring missing citations: a quantitative multi-criteria ranking of all journals in economics. **Dt - Greqam**, v. 28, Janeiro. 2010. Disponível em: <[http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/52/03/25/PDF/DTGREQAM2010-28.pdf0journals in economics](http://halshs.archives-ouvertes.fr/docs/00/52/03/25/PDF/DTGREQAM2010-28.pdf0journals%20in%20economics)>. Acesso em: 02 de Fev. de 2013.

COSTA, M. M.; CUNHA, M. B. DA. O bibliotecário no tratamento de dados oriundos da e-science : considerações iniciais. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 19, n. 3, p. 189–206, 2014.

DAGNINO, R. **Ciência e tecnologia no Brasil: o processo decisório e a comunidade de pesquisa**. Campinas: Unicamp, 2007.

DANTAS, F. Responsabilidade social e pós-graduação no Brasil: idéias para (avali) ação. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, Brasília, v. 1, n. 2, p. 160–172, 2004. Disponível em: <<http://ojs.rbpg.capes.gov.br/index.php/rbpg/article/view/46>>. Acesso em: 29 out. 2014.

DAVYT, A.; VELHO, L. A avaliação da ciência e a revisão por pares: passado e presente. Como será o futuro? **História, Ciências, Saúde-Manguinhos**, Rio de Janeiro, v. 7, n. 1, p. 93–116, 2000.

DIAS, M. P.; CARVALHO, J. O. F. DE. A Visualização da Informação e a sua contribuição para a Ciência da Informação. **DataGramaZero**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 5, p. 1–16, 2010. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/out07/Art_02.htm>. Acesso em 15 de Ago. de 2014.

DORTA-GONZÁLEZ, P.; DORTA-GONZÁLEZ, M. I. Indicador bibliométrico basado en el índice h. **Revista española de Documentación Científica**. Madrid, v. 33, n. 2, p. 225–245, 3 maio 2010. Disponível em: <<http://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/view/553/627>>. Acesso em: 7 abr. 2014.

FARIA, L. *et al.* Análise da produção científica a partir de publicações em periódicos especializados. In: BRETANI, R. R. (Org.). **Indicadores de ciência, tecnologia e inovação em São Paulo-2010**. São Paulo: Fapesp, 2011. Disponível em: <<http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Análise+da+produção+científica+a+partir+de+publicações+em+periódicos+especializados#5>>. Acesso em: 10 mar. 2014.

FERREIRA, A. B. DE O. Tecnologia. In: FERREIRA, M. B.; SANTOS, M. DOS (Org.). **Novo dicionário da língua portuguesa**. 5. ed. São Paulo: Positivo, 2010.

FEW, S. **Simple Visualization Techniques for Quantitative Analysis**. California: Analytics Press, 2009.

FREITAS, M. C. *et al.* Introdução à visualização de informações. **RITA**, Porto Alegre, v. 8, n. 2, p. 143–158, 2001.

FUNDAÇÃO CAPES; MEC. **GeoCapes**. 2014 Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/component/content/article?id=6886>>. Acesso em: 24 nov. 2014.

GALVÃO, A. C. F. (Sup.). **Avaliação de políticas de ciência, tecnologia e inovação: diálogo entre experiências internacionais e brasileiras**. Brasília: CGEE, 2008.

GILBERT, N. Measuring the growth of science: a review of indicators of scientific growth. **Scientometrics**, v. 1, n. 1, 1978.

GREGOLIN, J. A. R. Análise da produção científica a partir de indicadores bibliométricos. In: LANDI, F. R. .; GUSMÃO, R. (Org.). **Indicadores de ciência, Tecnologia e Inovação em São Paulo-2004**. São Paulo: Fapesp, 2005. p. v.1.

GUIMARÃES, C. Considerações sobre o uso de visualização de informação no auxílio à gestão de informação. In: SEMINÁRIO INTEGRADO DE SOFTWARE E HARDWARE - SEMISH, 33, 2006, Mato Grosso do Sul. **Anais...** Mato Grosso do Sul: UFMS, 2006, p. 2070–2084.

GUIMARÃES, V. A. L. **A comunidade científica da UFSCar e a comunicação da ciência: um estudo sobre o significado dos eventos científicos.** 2012. Dissertação (Mestrado) - Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012.

GUIMARÃES, V. A. L.; HAYASHI, M. C. P. I.; BENZE, B. G. Estratégias metodológicas da pesquisa sobre comunicação científica no campo dos Estudos Sociais da Ciência. **Revista Brasileira de Ciência, Tecnologia Sociedade**, São Carlos, v. 2, p. 120–134, 2012.

HAYASHI, M. C. P. I. *et al.* Indicadores de CT&I no pólo tecnológico de São Carlos: primeiras aproximações. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v. 3, n. 2, p. 17–30, 2006.

HORTA, B. J. S.; MORAES, C. M. M. DE. O sistema Capes de avaliação da pós-graduação: da área de educação à grande área de ciências humanas. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 30, p. 95–117, 2005.

HORTA, H. Deepening our understanding of academic inbreeding effects on research information exchange and scientific output: New insights for academic based research. **Higher Education**, v. 65, n. 4, p. 487–510, 2012.

HORTA, H.; SATO, M.; YONEZAWA, A. Academic inbreeding: exploring its characteristics and rationale in Japanese universities using a qualitative perspective. **Asia Pacific Education Review**, v. 12, 2011. Disponível em: <http://www.academia.edu/395785/Academic_Inbreeding_Exploring_Its_Characteristics_and_Rationale_In_Japanese_Universities_Using_a_Qualitative_Perspective>. Acesso em 22 de Julho, 2013.

HORTALE, V. A. Modelo de avaliação Capes: desejável e necessário, porém, incompleto. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 6, p. 1837–1840, 2003.

ISSLER, J. V.; FERREIRA, R. C. Avaliando pesquisadores e departamentos de economia no Brasil a partir de citações. **Pesquisa e Planejamento Econômico**, Rio de Janeiro, v. 34, n.3, 2004.

KOBASHI, N. Y.; SANTOS, R. N. M. DOS. Institucionalização da pesquisa científica no Brasil: cartografia temática e de redes sociais. **TransInformação**, Campinas, v. 18, n. 1, p. 27–36, 2006.

KUNZ, I. **Dinâmica de produção de conhecimento na área de direito no Brasil**. 2011. Tese (Doutorado) - Instituto de Geociencias, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2011.

LIBERAL, C. G. Indicadores de ciência e tecnologia: conceitos e elementos históricos 1. **Ciência & Opinião**, v. 2, n. 1/2, p. 121–141, 2005.

LIMA, R. A. DE. **Análise bibliométrica da atividade científica em bioprospeção (1986 - 2006)**. 2007. Dissertação (Mestrado) - Instituto de Geociencias, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2007.

MANTEN, A. A. Publication of scientific information is not identical with communication. **Scientometrics**, v. 2, n. 4, 1980.

MARCHLEWSKI, C.; MAIA, P.; SORIANO, J. B. A influência do sistema de avaliação Qualis na produção de conhecimento científico : algumas reflexões sobre a Educação Física. **Motriz**, Rio Claro, v. 17, n. 1, p. 104–116, 2011.

MARCONI, M. DE A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARTIN, B. The use of multiple indicators in the assessment. **Scientometrics**, v. 36, n. 3, p. 343–362, 1996. Disponível em: <<http://150.214.190.154/hindex/pdf/Martin1996.pdf>>. Acesso em: 23 de Março, 2014.

MARTINS, C. B. O ensino superior brasileiro nos anos 90. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 14, n. 1, p. 41–60, Março. 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392000000100006&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt>. Acesso em 10 de Set. 2014.

MCINERNY, G. J. *et al.* Information visualisation for science and policy: engaging users and avoiding bias. **Trends in ecology & evolution**, v. 29, n. 3, p. 148–57, mar. 2014. Disponível em: <<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/24565371>>. Acesso em: 15 jul. 2014.

MEADOWS, A. J. **Comunicação científica**. Brasília: Brinquet Lemos, 1999.

MEC. **Portaria Mec/Capes nº 1, de 4 de Janeiro de 2012**. Brasília, 2012. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/images/stories/download/legislacao/Portaria-1_4-jan-2012.pdf>. Acesso em 15 de Set. 2014.

MEC. **Portaria normativa n.7, de 22 de Junho de 2009**. Brasília, 2009. Disponível em: <http://proex.unifesp.br/coreme3/docs/meparem/apresentacao/Portaria_Normativa_N_07_de_22_de_junho_de_2009.pdf>. Acesso em 28 de Set. de 2014.

MEC. **Pós Stricto Sensu**. Brasília, 2013. Disponível em: <http://mecsrv125.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=385&Itemid=316>. Acesso em: 15 set. 2013.

MEC; CAPES. **Coleta de dados - conceitos e orientações**: manual de preenchimento da Plataforma Sucupira. Brasília: Capes, 2014. Disponível em: <<https://sucupira.capes.gov.br/sucupira/public/lancamento/manual.jsf;jsessionid=g4CA8Ju0mDUIEsElt776TWeb.sucupira-75>>. Acesso em: 28 Out. 2014.

MEC;CAPES. **Comunicado nº 001/2013 - Área de Economia**. Brasília, 2013. p. 12–13. Disponível em: <https://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacao/Comunicado_01-2013_webqualis-ref2011_28_econ.pdf>. Acesso em: 13 de Nov. 2013.

MELO, L. C. P. DE (SUP). **Nova geração de política em ciência, tecnologia e inovação**: seminário internacional. Brasília: CGEE, 2010. p. 182. Disponível em: <<http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:No+Title#0>>. Acesso em: 25 Nov. 2014.

MICROSOFT. **Tipos de gráficos disponíveis**. Disponível em: <<http://office.microsoft.com/pt-br/excel-help/tipos-de-graficos-disponiveis-HA001233737.aspx>>. Acesso em: 15 maio 2014.

MIGUEL, P. A. C. Estudo de caso na engenharia de produção: estruturação e recomendações para sua condução. **Produção**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 216–229, 2007.

MODOLO, C. M. Infográficos: características, conceitos e princípios básicos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO DA REGIÃO SUDESTE, 12, 2007, Juiz de Fora. **Anais...** Novo Hamburgo: Intercom, 2007. Disponível em: <http://ddiprojeto2.xpg.uol.com.br/infograficos_caracteristicas_conceitos_e_principios_basicos.pdf>. Acesso em 22 de Maio 2014.

MOREIRA, M. L.; VELHO, L. L. Pós-graduação no Brasil: da concepção “ofertista linear” para “novos modos de produção do conhecimento”. **Avaliação**, Campinas, v. 13, n. 3, p. 625–645, 2008.

NATIONAL Science Foundation. Disponível em: <<http://www.nsf.gov/>>. Acesso em: 22 nov. 2014.

NOVAES, W. A pesquisa em economia no Brasil: uma avaliação empírica dos conflitos entre quantidade e qualidade. **Revista Brasileira de Economia**, Rio de Janeiro, v. 62, n. 4, Out./Dez., p. 1–42, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0034-71402008000400005&script=sci_arttext&tlng=es>. Acesso em: 29 out. 2014.

OECD. **Frascati Manual**: Proposed standard practice for surveys on research and experimental development. 6. ed. França: OECD Publishing, 2002. Disponível em: <http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/science-and-technology/frascati-manual-2002_9789264199040-en#page1>. Acesso em: 19 de Jun. 2013.

OECD. **Oslo Manual**: guidelines for collecting and interpreting innovation data. 3. ed. França: OECD Publishing, 2005. Disponível em: <http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/science-and-technology/oslo-manual_9789264013100-en#page1>. Acesso em: 19 de Jun. 2013

OECD/EUROSTAT. **Measurement of scientific and technological activities**: manual on the measurement of human resources devoted to S&T - Canberra Manual. Paris: OECD Publishing, 1995. Disponível em: <http://www.keepeek.com/Digital-Asset-Management/oecd/science-and-technology/measurement-of-scientific-and-technological-activities_9789264065581-en#page1>. Acesso em: 19 de Jun. 2013

OKUBO, Y. Bibliometric indicators and analysis of research systems: methods and examples. **OECD - Science, technology and industry working papers**, Paris, p. 1–71, 1997. Disponível em: <<http://ideas.repec.org/p/oec/stiaaa/1997-1-en.html>>. Acesso em: 9 mar. 2014.

OLIVEIRA, C. DE M. B. DE. **A produção científica em sustentabilidade e a contribuição da Ciência dos Materiais**. 2012. Dissertação (Mestrado) - Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012.

OLIVEIRA, S. C. **Redes de colaboração científica: a dinâmica da rede em nanotecnologia**. 2011. Dissertação (Mestrado) - Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2011.

PACIEVITCH, T. **Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES**. 2013. Disponível em: <<http://www.infoescola.com/educacao/coordenacao-de-aperfeiçoamento-de-pessoal-de-nivel-superior-capes/>>. Acesso em: 24 de Out. 2014.

PINTO, A. C.; CUNHA, A. S. Avaliação da pós-graduação da área de Química na Capes e a internacionalização das revistas da Sociedade Brasileira de Química: Journal of the Brazilian Chemical Society e Química Nova. **Quim. Nova**, São Paulo, v. 31, n. 8, p. 2221–2226, 2008.

PLANILHA de indicadores. Brasília: Capes, 2013. Disponível em: <<http://www.avaliacaotrienal2013.capes.gov.br/resultados/planilhas-comparativas>>. Acesso em: 02 de Ago. 2014

PRESSER, N. H.; SILVA, E. L. DA; SANTOS, R. N. M. Resources to formulate and to visualize indicators to support processes of educational management in higher education institutes. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Campinas, v. 7, n. 2, p. 247–259, 2010.

PRICE, D. J. DE S. Os colégios invisíveis na época atual. In.: PRICE, D. J. DE S. **O desenvolvimento da ciência: análise histórica, filosófica, sociológica e econômica**. Rio de Janeiro: LTC, 1976. p. 40-58.

PUERTA, A. A.; FARIA, L. I. L. DE; PETEADO FILHO, R. DE C. Desenvolvimento científico em nanotecnologia para o agronegócio: indicadores bibliométricos de produção científica a partir da Web of Science (2001-2010). **Em questão**, Rio Grande do Sul, v. 18, n. Ed. Esp., p. 145–160, Dez. 2012. Disponível em: <<http://seer.dev.ufrgs.br/index.php/EmQuestao/article/view/33227>>. Acesso em: 30 Out. 2014.

RAMOS, R. C. **Análise da produção científica da UNESP**. 2013. Tese (Doutorado) - Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2013.

RIBEIRO, A. E. Visualização de informação e analfabetismo gráfico: questões para a pesquisa. **Informação & Sociedade**, Paraíba, v. 22, n. 1, p. 39–50, 2012.

ROTEIRO para classificação de livros. Brasília: Capes. 2009. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/images/stories/download/avaliacao/Roteiro_livros_Triennio2007_2009.pdf>. Acesso em: 22 de Maio 2013.

SANTOS, C. M. DOS. Tradições e contradições da pós-graduação no Brasil. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 24, n. 83, p. 627–641, 2003.

SANTOS, P. C. DE J. DOS. O componente espacial da informação: mapeando relações entre web geográfica e conhecimento científico. In.: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO E PESQUISA EM INFORMAÇÃO, 10, 2011, Salvador. **Anais...** Bahia: UFBA, 2011. p. 1–31.

SANTOS, M. P.; COSTA, L. S. F. O Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo: a importância da ciência, tecnologia e sociedade para o ensino. **Revista Illuminart**, Sertãozinho, v. 5, n. 10, 2013.

SASIETA, H. A. M.; BEPLER, F. D.; PACHECO, R. C. D. S. Um modelo para a visualização do conhecimento baseado em arquétipos visuais. **Acta Scientiarum. Technology**, Maringá, v. 34, n. 4, p. 381–389, 2 Out. 2012. Disponível em: <<http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ActaSciTechnol/article/view/10435>>. Acesso em: 17 abr. 2014.

SÁ-SILVA, J. R.; ALMEIDA, C. D. DE; GUINDANI, J. F. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**, São Leopoldo, v. 1, n. 1, p. 1–15, 2009. Disponível em: <http://redenep.unisc.br/portal/upload/com_arquivo/pesquisa_documental_pistas_teoricas_e_metodologicas.pdf>. Acesso em: 05 de Set. 2014.

SBU. **Sistema de Bibliotecas da Unicamp**. Disponível em: <<http://www.sbu.unicamp.br/fontes-eletronicas/index.php/bases-de-dados?op=titlelike&q=web>>. Acesso em: 23 set. 2013.

SCHMITT, V. **A Infografia jornalística na ciência e tecnologia**. 2006. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Engenharia e Gestão do Conhecimento - Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2006. Disponível em: <<http://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/88874>>. Acesso em: 2 Nov. 2014.

SCHWARTZMAN, S. Uses and abuses of education assessment in Brazil. **Prospects**, Manchester, v. 43, n. 3, p. 269–288, 11 Jun. 2013. Disponível em: <<http://link.springer.com/10.1007/s11125-013-9275-9>>. Acesso em: 08 de Out. de 2013.

SCIMAGO research group. 2011. Disponível em: <<http://www.excelencia.universia.net/scimago/pt/scimago.jsp>>. Acesso em: 15 dez. 2014.

SILVA, A. C. L. DA. **Análise das estratégias de desenvolvimento acadêmico da UFSCar e suas implicações para a distribuição de recursos do MEC**: indicadores de gestão. 2011. Dissertação (Mestrado) - Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2011.

SILVA, C. G. DA. **Exploração de bases de dados de ambientes de Educação a distância por meio de ferramentas de consulta apoiadas por Visualização de Informação**. 2006. Tese (Doutorado) - Instituto de Computação, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2006.

SILVA, J. M. P. DA. **O Estado-da-arte da literatura em Economia e Gestão da Inovação e Tecnologia: um estudo bibliométrico**. 2008. (Dissertação) Mestrado - Faculdade de Engenharia - Universidade do Porto, Porto, 2008. Disponível em: <<http://www.fep.up.pt/docentes/ateixeira/Tese Mestrado JMPS.pdf>>. Acesso em: 29 out. 2014.

SOARES, L.; GUTIERREZ, D. C. Ciência, tecnologia e inovação em serviços públicos: o caso Poupatempo. **Temas de Administração Pública**, Araraquara, v. 4, n. 7, 2012.

SOARES, M. S. A. (Org.). **A educação superior no Brasil**. Brasília: Capes, 2002.

SOBERANO, F. **Relatório de Gestão do exercício de 2011**. Brasília: Capes, 2012. Disponível em: <<http://scholar.google.com/scholar?hl=en&btnG=Search&q=intitle:Relatório+de+Gestão+do+exercício+de+2011#0>>. Acesso em: 28 out. 2014.

SPINAK, E. Indicadores cientiométricos. **Ciencia da Informação**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 141–148, 1998. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/349/1690>>. Acesso em 25 de Jan. 2014.

SUCUPIRA, N. **Parecer CFE nº 977/65, aprovado em 3 dez. 1965**. ver. Bras. Educ. Rio de Janeiro, n. 30, Set./Dez. 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-24782005000300014&script=sci_arttext>. Acesso em: 31 Ago. 2014.

TARGINO, M. DAS G. Comunicação científica: uma revisão de seus elementos básicos. **Informação & Sociedade: Estudos**, Paraíba, v. 10, n. 2, p. 1–27, 2000. Disponível em: <<http://www.biblionline.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/viewFile/326/248>>. Acesso em: 9 Mar. 2014.

TAVARES, D. **A Pós-Graduação em educação no Mato Grosso do Sul: desafios de flexibilização e inserção social no contexto das políticas de expansão dos anos FHC (1995-2002)**. 2010. Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Educação - Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2010.

TAVARES, R. L.; PIMENTEL, M.; ARAUJO, R. M. DE. Information Visualization in Political Discussions. In: BRAZILIAN SYMPOSIUM ON COLLABORATIVE SYSTEMS, 2012, São Paulo. **Anais...**São Paulo: IEEE, 2012. p. 75–83

TERENCE, A. C. F.; FILHO ESCRIVÃO, E. Abordagem quantitativa, qualitativa e a utilização da pesquisa-ação nos estudos organizacionais In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO - ENEGEP, 16, 2006, Fortaleza. **Anais...**Fortaleza: ABEPRO, 2006. v. 26, p. 1–9. Disponível em: <http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2006_tr540368_8017.pdf>. Acesso em: 27 de Jul. 2014

TRUJILLO, A. M. **Desenvolvimento, aprimoramento e consolidação de uma educação nacional de qualidade**. Brasília: Unesco, 2013. Disponível em: <http://www.catedra.uevora.pt/unesco/index.php/unesco_pt/content/download/881/5575/file/Acordo.pdf>. Acesso em: 26 Out. 2014.

VELHO, L. Conceitos de ciência ea política científica, tecnológica e de inovação. **Sociologias**, Porto Alegre, n. 26, p. 128–153, 2011. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/soc/v13n26/06.pdf>>. Acesso em: 9 Março 2014.

VERHINE, R. As recentes políticas da CAPES e suas implicações para a área de educação. In: MONTEIRO, F. M. A.; MULLER, M. L. R. (Org.). **Educação na Interface da Relação Estado/Sociedade**. Cuiabá: UFMT, 2006. .

VIOTTI, E. B. Fundamentos e evolução dos indicadores de CT&I. In: VIOTTI, E. B.; MACEDO, M. DE M. (Org.). **Indicadores de ciência, Tecnologia e Inovação no Brasil**. Campinas: Unicamp, 2003. p. 613.

VOLPATO, G. L. **Metodo lógico para a redação científica**. Botucatu: Best Writhing, 2011. p. 320

VOLPATO, G. L. Zootecnia: desafios da publicação científica no século XXI. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, n. 42, 2005, Goiânia. **Anais...**Goiânia: ABZ, 2005. Disponível em: <http://www.gilsonvolpato.com.br/pdf/2005/Volpato - SBZ - Desafios publica___o s__c XXI.pdf>. Acesso em: 25 de Abril 2014.

YAU, N. **Visualise isto**: o guia do FlowingData para design, visualização e estatística. Rio de Janeiro: Alta Books, 2012.

ZACKIEWICZ, M. Coordenação e organização da inovação: perspectivas do estudo do futuro e da avaliação em ciência e tecnologia. **Revista Parcerias Estratégicas**, Brasília, n. 17, p.

191–214, 2003. Disponível em: <http://www.cgee.org.br/arquivos/pe_17.pdf#page=191>. Acesso em: 02 de Nov. 2014.

Anexo 1 - Ficha de Avaliação - Programa de Desenvolvimento Econômico - Unicamp



Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

Ficha de Avaliação

Ficha de Avaliação do Programa

Período de Avaliação: 2010 a 2012 Etapa: Avaliação Trienal 2013
 Área de Avaliação: 28 - ECONOMIA
 IES: 33003017 - UNICAMP - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS
 Programa: 33003017071P0 - DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO
 Modalidade: Acadêmico

Curso	Nível	Ano Início	Ano Início
DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO	Mestrado		1998
ECONOMIA APLICADA	Doutorado	1997	

Dados Disponíveis na Coleta de Dados

Curso	Nível	Ano	Ano	Ano
DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO	Mestrado	2010	2011	2012
ECONOMIA APLICADA	Doutorado	2010	2011	2012

1 - PROPOSTA DO PROGRAMA

Ítems de Avaliação	Peso	Avaliação
1.1. Coerência, consistência, abrangência e atualização das áreas de concentração, linhas de pesquisa, projetos em andamento e proposta curricular.	50.00	Muito Bom
1.2. Planejamento do programa com vistas a seu desenvolvimento futuro, contemplando os desafios internacionais da área na produção do conhecimento, seus propósitos na melhor formação de seus alunos, suas metas quanto à inserção social mais rica dos seus egressos, conforme os parâmetros da área.	20.00	Muito Bom
1.3. Infraestrutura para ensino, pesquisa e, se for o caso, extensão.	30.00	Muito Bom
Comissão:		Muito Bom

Apreciação

O Programa tem áreas de concentração e linhas de pesquisa bem definidas e consolidadas. O currículo do Programa inclui as disciplinas consideradas básicas pela área: macroeconomia, microeconomia e métodos quantitativos. O programa e a instituição encontram-se comprometidos com o avanço do mesmo e disponibilizam as condições materiais necessárias. O corpo docente é apropriado tendo em vista a proposta do programa.

2 - CORPO DOCENTE

Ítems de Avaliação	Peso	Avaliação
2.1. Perfil do corpo docente, consideradas titulação, diversificação na origem de formação, aprimoramento e experiência, e sua compatibilidade e adequação à Proposta do Programa.	30.00	Muito Bom
2.2. Adequação e dedicação dos docentes permanentes em relação às atividades de pesquisa e de formação do programa.	30.00	Muito Bom
2.3. Distribuição das atividades de pesquisa e de formação entre os docentes do programa.	30.00	Muito Bom
2.4. Contribuição dos docentes para atividades de ensino e/ou de pesquisa na graduação, com atenção tanto à repercussão que este item pode ter na formação de futuros ingressantes na PG, quanto (conforme a área) na formação de profissionais mais capacitados no plano da graduação.	10.00	Muito Bom



Ficha de Avaliação do Programa

		Comissão:	Muito Bom
Apreciação			
<p>O corpo docente tem uma formação adequada ao perfil do programa. Todos os professores são doutores. Todavia, apresenta um problema de endogenia, com a maioria do seu quadro docente formado pela própria instituição. O programa apresenta intercâmbio amplo e consolidado tanto com outros centros de primeira linha do país quanto com centros internacionais reconhecidos na área de atuação do programa. O número de docentes permanentes em relação ao corpo docente do programa é muito bom (73%) e o corpo discente é 3 vezes superior ao corpo docente permanente. As horas aula são adequadamente distribuídas entre os membros do corpo docente e todos os docentes ministram aulas na graduação. O programa tem várias atividades que o associam ao ensino de graduação e geram um intercâmbio profícuo entre pós-graduação e graduação: estágio docência, orientação de monografias, iniciação científica etc.</p>			

3 - CORPO DISCENTE, TESES E DISSERTAÇÕES

Itens de Avaliação	Peso	Avaliação	
3.1. Quantidade de teses e dissertações defendidas no período de avaliação, em relação ao corpo docente permanente e à dimensão do corpo discente.	15.00	Muito Bom	
3.2. Distribuição das orientações das teses e dissertações defendidas no período de avaliação em relação aos docentes do programa.	15.00	Muito Bom	
3.3. Qualidade das Teses e Dissertações e da produção de discentes autores da pós-graduação e da graduação (no caso de IES com curso de graduação na área) na produção científica do programa, aferida por publicações e outros indicadores pertinentes à área.	60.00	Muito Bom	
3.4. Eficiência do Programa na formação de mestres e doutores bolsistas: Tempo de formação de mestres e doutores e percentual de bolsistas titulados.	10.00	Muito Bom	
		Comissão:	Muito Bom

Apreciação

O número de titulados no mestrado e no doutorado é adequado em relação ao tamanho do corpo discente, o que gera um conceito muito bom no item. As orientações estão bem distribuídas pelo corpo docente. O corpo discente apresentou produção intelectual significativa no período, o que demonstra a qualidade das teses e dissertações. O número médio de meses para a titulação foi considerado muito bom.

4 - PRODUÇÃO INTELECTUAL

Itens de Avaliação	Peso	Avaliação	
4.1. Publicações qualificadas do Programa por docente permanente.	65.00	Muito Bom	
4.2. Distribuição de publicações qualificadas em relação ao corpo docente permanente do Programa.	30.00	Muito Bom	
4.3. Produção técnica, patentes e outras produções consideradas relevantes.	5.00	Muito Bom	
		Comissão:	Muito Bom

Apreciação

A produção intelectual recebeu conceito muito bom. A produção em pontos CAPES per capita é igual a média da área (66%). Os docentes permanentes do Programa publicaram 71 artigos completos em periódicos, sendo 23 deles em periódicos classificados nos estratos A2 e B1. Nestas duas dimensões o Programa apresentou uma grande melhoria em relação ao triênio anterior, no qual foram publicados 20 artigos em periódicos, sendo 2 deles em periódicos no estrato A2 e B1. É importante também destacar que, em atendimento a uma recomendação da Comissão anterior, o Programa aumentou sua produção



Ficha de Avaliação do Programa

intelectual em periódicos internacionais classificados no Qualis da área. Finalmente, convém também registrar que o programa apresenta conceito muito bom no quesito distribuição de publicações qualificadas em relação ao corpo permanente do Programa.

5 - INSERÇÃO SOCIAL

Itens de Avaliação	Peso	Avaliação
5.1. Inserção e impacto regional e (ou) nacional do programa.	40.00	Muito Bom
5.2. Integração e cooperação com outros programas e centros de pesquisa e desenvolvimento profissional relacionados à área de conhecimento do programa, com vistas ao desenvolvimento da pesquisa e da pós-graduação.	40.00	Muito Bom
5.3 - Visibilidade ou transparência dada pelo programa à sua atuação.	20.00	Muito Bom
Comissão:		Muito Bom

Apreciação

O Programa apresenta uma inserção social consolidada. É líder na formação de professores para vários outros centros universitários e parte de seus docentes participa de intercâmbio com programas mais jovens do país, o que contribui para o processo de amadurecimento de tais Programas. Ele possui intercâmbios com outros centros de pós-graduação na área, tanto no nível nacional como no nível internacional. Lidera vários grupos de pesquisa que incluem programas reconhecidos na academia brasileira. A instituição edita uma revista acadêmica conceituada no Brasil e grande parte de seu corpo docente participa como parecerista de vários periódicos muito bem classificados no Qualis da área. O programa tem grande peso em órgãos de fomento do país. Além disso, possui uma boa página web que permite a qualquer pessoa ter uma boa visão do programa e de suas principais atividades.

**Ficha de Avaliação do Programa****Qualidade dos Dados**

Quesitos	Qualidade
1 - PROPOSTA DO PROGRAMA	Muito Bom
2 - CORPO DOCENTE	Muito Bom
3 - CORPO DISCENTE, TESES E DISSERTAÇÕES	Muito Bom
4 - PRODUÇÃO INTELECTUAL	Muito Bom
5 - INSERÇÃO SOCIAL	Muito Bom
Comissão:	
Muito Bom	

Comentário

O relatório do Programa apresentou adequadamente as informações pertinentes.



Ficha de Avaliação do Programa

Conceito/Nota CA

Quesitos	Peso	Avaliação Comissão
1 - PROPOSTA DO PROGRAMA	0.00	Muito Bom
2 - CORPO DOCENTE	20.00	Muito Bom
3 - CORPO DISCENTE, TESES E DISSERTAÇÕES	35.00	Muito Bom
4 - PRODUÇÃO INTELECTUAL	35.00	Muito Bom
5 - INSERÇÃO SOCIAL	10.00	Muito Bom

Data Chancela: 27/11/2013	Conceito Comissão:	Muito Bom
	Nota Comissão:	5

Apreciação

O Programa apresenta uma proposta boa e sua atuação é compatível com a mesma. O corpo docente é bem formado, tendo, contudo, um problema sério de endogenia. O corpo discente tem uma dimensão adequada e um bom desempenho em termos de conclusão de teses e dissertações tendo um tempo de titulação adequado. O Programa foi bem sucedido no seu esforço no sentido de ampliar sua produção intelectual em periódicos classificados no QUALIS da área, conforme recomendado pela última Comissão de Avaliação Trienal. A quantidade de artigos em periódicos QUALIS aumentou de 20 para 71 artigos. Além disso, a qualidade das publicações também melhorou bastante com um aumento significativo da publicação em estratos superiores do QUALIS da área. Nesse sentido, observou-se uma elevação da produção nos estratos A2 e B1 do QUALIS da área de 2 para 25 artigos. Por estes motivos, o Programa merece ter sua nota aumentada de 4 para 5.



Ficha de Avaliação do Programa

Complementos

Apreciações ou sugestões complementares sobre a situação ou desempenho do programa.

Recomendações da Comissão ao Programa.

A CAPES deve promover visita de consultores ao Programa? Não

Justificativa da recomendação de visita ao programa.

A Comissão recomenda mudança de área de avaliação? Não

Área Indicada:

Justificativa da recomendação de mudança de área de avaliação do programa (em caso afirmativo)



Ficha de Avaliação do Programa

Nota CTC-ES

Data Chancela: 09/12/2013

Nota CTC-ES: 4

Apreciação

O CTC-ES ao analisar de forma comparativa os vários programas da área, observou que a produção intelectual do programa em análise por docente permanente por ano encontra-se próxima a média dos programas da área. Além disso, o programa não produziu de forma consistente artigos nos extratos superiores do extrato Qualis. Desta forma, em desacordo com a área o CTC-ES na 150ª reunião indica a nota 4 para o programa.



Ficha de Avaliação do Programa

Reconsideração

Nota CA

Data Chancela: 10/04/2014	Nota: 5
----------------------------------	----------------

Apreciação

O programa solicita reconsideração da nota 4 atribuída pelo CTC-ES em detrimento da nota 5 indicada pela comissão de área. Os argumentos levantados pelo CTC são os seguintes: i) a produção intelectual do programa em análise por docente permanente por ano encontra-se próxima a média dos programas da área; ii) o programa não produziu de forma consistente artigos nos estratos superiores do estrato Qualis.

A comissão de reconsideração avalia em relação ao primeiro argumento que a média per capita da produção científica da área serve apenas como um indicador para avaliar a tendência de melhoria dos Programas ao longo tempo. Em assim sendo, um Programa que tenha obtido nota abaixo, acima ou próximo desta média não necessariamente tem que ficar com nota igual, abaixo ou acima de 5. Em relação ao segundo argumento, concluímos que utilizando os critérios estabelecidos pela área, que nortearam todo o processo de avaliação, o programa deveria ser mantido com nota 5. O programa está muito bem estruturado em todos os quesitos da avaliação, tem uma capacidade de titulação boa, tem todas as métricas da avaliação condizentes com a recomendação da área e sua produção intelectual está perfeitamente adequada a um programa com nota 5. A produção intelectual per capita total do programa o coloca acima de programas que obtiveram nota 6. Cabe ressaltar que os critérios estabelecidos pela área determinam que a classificação do programa até o estrato 5 dá-se exclusivamente com base na produção total relativa per capita. Análises associadas aos estratos superiores referem-se à avaliação das candidaturas dos programas aos estratos 6 e 7. Rebaixar o programa com base na análise da publicação dos estratos superiores, sendo que nem este ponto é um elemento de fraqueza do programa, desalinha toda a classificação feita pela Comissão, pois gera situações de desigualdade entre os programas que não encontram legitimidade na área e que, portanto, vão gerar questionamentos desnecessários do processo. De qualquer forma a produção do programa nos estratos superiores (A2 e B1 também é bastante expressiva) 23 artigos que corresponde a 39,4% do total da produção em periódicos, acima da média dos programas com conceito 5. Portanto, recomendamos a manutenção da nota atribuída pela comissão de área, ou seja, nota 5.

Nota CTC-ES

Data Chancela: 16/04/2014	Nota: 4
----------------------------------	----------------

Apreciação

O CTC-ES analisou o pedido de reconsideração. O ponto sob análise foi a revisão da produção intelectual, quesito 4. O CTC-ES ao reanalisar reitera que a produção intelectual per capita esta próxima a média da área. Pela métrica gerada pelo CTC-ES isso corresponde ao conceito BOM no item 4.1 e consequentemente BOM no quesito 4. Desta forma, o CTC-ES contrariamente a CA da Economia mantém a nota 4.

Comissão Responsável pela Reconsideração:	Sigla IES	
ADRIANA MOREIRA AMADO	UNB	Coordenador(a) Adjunto(a)
ALEXANDRE ALVES PORSSE	UFPR	Consultor(a)
CARMEM APARECIDA DO VALLE COSTA FEIJO	UFF	Coordenador(a)
EMERSON LUIS LEMOS MARINHO	UFC	Consultor(a)
ENLINSON HENRIQUE CARVALHO DE MATTOS	FGV/SP	Coordenador(a) Adjunto(a) Mestrado Profissional
FRANCISCO JOSE PEIXOTO ROSÁRIO	UFAL	Consultor(a)

Anexo 2 – Caderno de Indicadores: TE – Teses e Dissertações – Programa Desenvolvimento Econômico
– Unicamp

Fundação Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

Memória da Pós-Graduação

Teses e Dissertações

Sistema de Avaliação

Relações Nominais

Ano Base

2012

Área de Avaliação

ECONOMIA

Área Básica

ECONOMIA 6.03.00.00-0

Instituição

UNICAMP - UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS (SP)

Programa

DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO 33003017071P-0

Teses e Dissertações

DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO / UNICAMP - 2012

Relações Nominais

Mestrado

[23]

[autor]; [título do trabalho]; [volumes]; [número de páginas]; [idioma]; [orientador1]; ...; [orientador n]; [área de concentração]; [linha de pesquisa]; [projeto de pesquisa]; [banca examinadora]; [financiador 1];...; [financiador n].

ASHALEY, W. K.: "Pension Reform in Ghana: a study of the pension scheme of three tiers (Reforma da Previdência em Gana: um estudo do regime de pensões de três camadas)"; 1; 215; Português; MORETTO, A. J. (Participante Externo); ; MORETTO, A. J. (Participante Externo, UNICAMP); ORTUSO, A. C. (Participante Externo); SANTOS, A. L. (Participante Externo, UNICAMP); <Sem Financiamento>.

CARMO, M. S. N.: "O financiamento e o gasto social do Estado de São Paulo em contexto de descentralização e ajuste fiscal: educação básica, saúde, habitação e transporte público urbano (1997 - 2009)"; 1; 210; Português; Lopreato, Francisco L. Cazeiro (Participante Externo); Economia Social e do Trabalho; Desenvolvimento, Trabalho e Estrutura Social; ; Lopreato, Francisco L. Cazeiro (Participante Externo, UNICAMP); LUQUE, C. A. (Participante Externo); Rios do Prado, Sergio Roberto (Participante Externo, UNICAMP); <Sem Financiamento>.

FREITAS, M. M.: "As políticas públicas de economia solidária no governo federal: 2003 a 2010"; 1; 213; Português; Bacic, Miguel Juan (Participante Externo); Economia Social e do Trabalho; Desenvolvimento e políticas públicas; ; Bacic, Miguel Juan (Participante Externo); FARIA, M. S. (Participante Externo); GIOVANNI, G. (Participante Externo); <Sem Financiamento>.

HORIE, L.: "Política Econômica, Dinâmica Setorial e a Questão Ocupacional no Brasil"; 1; 48; Português; QUADROS, W. J. (Participante Externo); Economia Social e do Trabalho; Desenvolvimento, Trabalho e Estrutura Social; ; CACCIAMALI, M. C. (Participante Externo); OLIVEIRA, C. A. B. (Participante Externo, UNICAMP); QUADROS, W. J. (Participante Externo); <Sem Financiamento>.

JURGENFELD, V. F.: "Transformações dos Grandes Grupos Têxteis de Blumenau e Brusque após 1970: a financeirização e os novos espaços de acumulação"; 1; 186; Português; Silva, Ana Lucia Gonçalves (Participante Externo); História Econômica; A Economia Política do Desenvolvimento Capitalista no Brasil; ; MOTA, F. C. M. (Docente); Silva, Ana Lucia Gonçalves (Participante Externo, UNICAMP); THEIS, I. M. (Participante Externo); <Sem Financiamento>.

KUMBI, N. C.: "Social Security System Reforms in the Democratic Republic of Congo: initiating cash transfers in the fight against poverty. (Reforma do Sistema de Seguridade Social na República Democrática do Congo: introduzindo o programa de transferência de renda no combate à pobreza)"; 1; 198; Português; MAIA, A. G. (Docente); Economia Social e do Trabalho; Desenvolvimento, regulação do trabalho e sindicalismo; ; GIOVANNI, G. (Participante Externo); MAIA, A. G. (Docente); VAZ, D. V. (Participante Externo); <Sem Financiamento>.

LIMA, L. F.: "Processo Sócio-técnico MACBETH de Apoio Multicritério à decisão e a Organização de Comunidades Tradicionais: O Caso da Comunidade do Marujá no Vale do Ribeira - SP"; 1; 187; Português; Romeiro, Ademar Ribeiro (Docente); Desenvolv. Econômico, Espaço e Meio Ambiente; Dinâmica de inovações na agricultura; ; FANTINATTI, P. A. P. (Participante Externo); GALVES, M. L. (Participante Externo); Romeiro, Ademar Ribeiro (Docente); <Sem Financiamento>.

LOPES, G. N.: "Serviços de infraestrutura como opção de investimentos para os fundos de pensão brasileiros"; 1; 214; Português; Lopreato, Francisco L. Cazeiro (Participante Externo); Economia Social e do Trabalho; Desenvolvimento e políticas públicas; ; Costa, Fernando Nogueira da (Participante Externo); Lopreato, Francisco L. Cazeiro (Participante Externo, UNICAMP); TORRES FILHO, E. T. (Participante Externo); <Sem Financiamento>.

MACHARIA, J. J.: "Involvement of Labour Relations in the Fight of Poverty in Kenya (As relações de trabalho no combate à pobreza no Quênia)"; 1; 165; Português; MAIA, A. G. (Docente); Economia Social e do Trabalho; Desenvolvimento, Trabalho e Estrutura Social; ; MAIA, A. G. (Docente); MARTINS, A. L. M. (Participante Externo); MORETTO, A. J. (Participante Externo, UNICAMP); <Sem Financiamento>.

MCHAFU, H.: "Gender and Labour in Contemporary Tanzania (Gênero e Trabalho na Tanzânia Contemporânea)"; 1; 156; Português; PAEZ, C. S. (Participante Externo); Economia Social e do Trabalho; Desenvolvimento, Trabalho e Estrutura Social; ; Leite, Márcia de Paula (Participante Externo); PAEZ, C. S. (Participante Externo, UNICAMP); SANTOS, A. L. (Participante Externo, UNICAMP); <Sem Financiamento>.

MORAES, L. M. S.: "Tendências Recentes do Emprego na Indústria Automobilística Paulista"; 1; 193; Português; PRONI, M. W. (Participante Externo); Economia Social e do Trabalho; Desenvolvimento, Trabalho e Estrutura Social; ; PRONI, M. W. (Participante Externo, UNICAMP); SANTOS, A. L. (Participante Externo, UNICAMP); SCHUTTE, G. R. (Participante Externo); <Sem Financiamento>.

Teses e Dissertações

DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO / UNICAMP - 2012

Relações Nominais

Mestrado

[23]

[autor]; [título do trabalho]; [volumes]; [número de páginas]; [idioma]; [orientador1]; ...; [orientador n]; [área de concentração]; [linha de pesquisa]; [projeto de pesquisa]; [banca examinadora]; [financiador 1];...; [financiador n].

MWAKYEMBE, E. R.: "An analysis of Youths Employment Opportunities in Tanzania (Análise das Oportunidades de Empregos dos Jovens na Tanzânia)"; 1; 149; Português; Leone, Eugênia Troncoso (Participante Externo); Economia Social e do Trabalho; Desenvolvimento, regulação do trabalho e sindicalismo; ; Leone, Eugênia Troncoso (Participante Externo, UNICAMP); MAIA, A. G. (Docente); Silva, Maria de Fatima Barr (Participante Externo); <Sem Financiamento>.

NUNES, L. D.: "Correção monetária: tensões sociais no Brasil Contemporâneo (1963-1974)"; 1; 142; Português; Gonçalves, José Ricardo Barbosa (Docente); História Econômica; Hegemonias Mundiais em perspectiva histórica; ; Gonçalves, José Ricardo Barbosa (Docente); OLIVEIRA, M. F. (Participante Externo, UNICAMP); VALENTE, M. A. (Participante Externo); <Sem Financiamento>.

OLIVEIRA, P. R. S.: "Os Organismos Geneticamente Modificados e os Impactos no Comércio Internacional Agrícola: Um Estudo de Caso da Soja"; 1; 258; Português; Silveira, José Maria F. J. da (Docente); Desenvol. Econômico, Espaço e Meio Ambiente; Economia agrária e mercado de terras; ; BONACELLI, M. B. M. (Participante Externo); BORGES, I. C. (Participante Externo); Silveira, José Maria F. J. da (Docente); <Sem Financiamento>.

PALMIERI JÚNIOR, V.: "Capitalismo e Sociedade de Consumo: Uma análise introdutória sobre o consumo e modo de vida na sociedade contemporânea"; 1; 158; Português; OLIVEIRA, M. F. (Participante Externo); História Econômica; A Economia Política do Desenvolvimento Capitalista no Brasil; ; GIOVANNI, G. (Participante Externo); OLIVEIRA, M. F. (Participante Externo, UNICAMP); ORTUSO, A. C. (Participante Externo); <Sem Financiamento>.

PEREIRA, C. N.: "Análise exploratória da eficiência produtiva das usinas de cana-de-açúcar na região Centro-Sul do Brasil com o método de Análise Envoltória de Dados (DEA) - Índice de Malmquist"; 1; 148; Português; Silveira, José Maria F. J. da (Docente); Desenvol. Econômico, Espaço e Meio Ambiente; Dinâmica de inovações na agricultura; ; Magalães, Marcelo Marques de (Participante Externo); OLIVEIRA, A. L. R. (Participante Externo, UNICAMP); Silveira, José Maria F. J. da (Docente); <Sem Financiamento>.

PORTUGAL JÚNIOR, P. S.: "Gestão Ambiental nas Empresas: estudo de casos com indústrias de água mineral do Circuito das Águas do Sul de Minas"; 1; 176; Português; Reydon, Bastiaan Philip (Docente); Desenvol. Econômico, Espaço e Meio Ambiente; Economia ecológica; ; ICASSATTI, R. (Participante Externo, FACAMP); STEFANUTO, R. C. (Participante Externo, UNICAMP); <Sem Financiamento>.

QUADROS, A. V. C.: "Estruturas de governança na cadeia produtiva de cafés gourmet: o caso dos produtores da Alta Mogiana"; 1; 189; Português; BELIK, Walter (Docente); Desenvol. Econômico, Espaço e Meio Ambiente; Economia agrária e mercado de terras; ; BELIK, Walter (Docente); Reydon, Bastiaan Philip (Docente); SAES, Maria Sylvia Macchione (Participante Externo); <Sem Financiamento>.

RODRIGUES, C. L.: "Políticas de saúde, desenvolvimento tecnológico e medicamentos: lições do caso brasileiro"; 1; 146; Português; Silva, Pedro Luiz Barros (Participante Externo); Economia Social e do Trabalho; Desenvolvimento, regulação do trabalho e sindicalismo; ; GIOVANNI, G. (Participante Externo); Silva, Pedro Luiz Barros (Participante Externo, UNICAMP); Viana, Ana Luiza D'Ávila (Participante Externo); <Sem Financiamento>.

SANTOS, F. P.: "Crise e(m) Desenvolvimento: a contribuição da escola de Campinas"; 1; 197; Português; MARIUTTI, E. B. (Docente); História Econômica; A Economia Política do Desenvolvimento Capitalista no Brasil; ; MARIUTTI, E. B. (Docente); OLIVEIRA, M. F. (Participante Externo, UNICAMP); VIEIRA, P. A. (Participante Externo); <Sem Financiamento>.

SILVA, F. P.: "Financiamento da Cadeia de Grãos no Brasil: o papel das tradings e fornecedores de insumos"; 1; 158; Português; Ramos, Pedro (Participante Externo); Desenvol. Econômico, Espaço e Meio Ambiente; Economia agrária e mercado de terras; ; DIAS, G. L. S. (Participante Externo); Ramos, Pedro (Participante Externo, UNICAMP); SILVEIRA, R. L. F. (Docente); <Sem Financiamento>.

SILVA, L. P.: "Educação e Trabalho Feminino no Estado de São Paulo (1940-1960)"; 1; 164; Português; Gonçalves, José Ricardo Barbosa (Docente); História Econômica; A Economia Política do Desenvolvimento Capitalista no Brasil; ; Gonçalves, José Ricardo Barbosa (Docente); PASSIANI, E. (Participante Externo); PRONI, M. W. (Participante Externo, UNICAMP); <Sem Financiamento>.

SILVA, P. A. O.: "O debate em torno da Reforma Agrária no Brasil: uma análise da literatura pertinente e a busca de comparação das duas vias em execução"; 1; 132; Português; Ramos, Pedro (Participante Externo); Desenvol. Econômico, Espaço e Meio Ambiente; Política agrícola e gestão de risco no agronegócio; ; Bergamasco, Sonia Maria Pessoa P (Participante Externo); Leite, Sérgio Pereira (Participante Externo); Ramos, Pedro (Participante Externo, UNICAMP); <Sem Financiamento>.

Teses e Dissertações

DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO / UNICAMP - 2012

Relações Nominais

Doutorado

[10]

[autor]; [título do trabalho]; [volumes]; [número de páginas]; [idioma]; [orientador1]; ...; [orientador n]; [área de concentração]; [linha de pesquisa]; [projeto de pesquisa]; [banca examinadora]; [financiador 1];...; [financiador n].

AMORIM, R. L. C.: Teoria da Dependência? A problemática hoje; 1; 197; Português; Pochmann, Marcio (Participante Externo); Economia Social e do Trabalho; Desenvolvimento, Trabalho e Estrutura Social; ; AMITRANO, C. R. (Participante Externo); CASTRO, J. A. (Participante Externo); Fagnani, Eduardo (Participante Externo, UNICAMP); KREIN, J. D. (Docente); OLIVEIRA, C. A. B. (Participante Externo, UNICAMP); <Sem Financiamento>.

CARVALHO, A. C.: Expansão da Fronteira Agropecuária e a Dinâmica do Desmatamento Florestal na Amazônia Paraense; 1; 275; Português; SERRA, M. A. (Participante Externo); Desenvolv. Econômico, Espaço e Meio Ambiente; Dinâmica de inovações na agricultura; ; Neder, Henrique Dantas (Participante Externo); OLIVEIRA, J. N. (Participante Externo, UFPA); Silveira, José Maria F. J. da (Docente); VERGOLINO, J. R. O. (Participante Externo, UFPE); <Sem Financiamento>.

GARCIA, J. R.: Valoração, cobrança pelo uso da água e a gestão das bacias hidrográficas do Alto Iguaçu e afluentes do Alto Ribeira: uma abordagem econômico-ecológica; 1; 269; Português; Romeiro, Ademar Ribeiro (Docente); Desenvolv. Econômico, Espaço e Meio Ambiente; Economia ecológica; ; MAY, P. H. (Participante Externo, UFRRJ); MORAES, G. I. (Participante Externo); SINISGALLI, P. A. A. (Participante Externo, USP); TOSTO, S. G. (Participante Externo); <Sem Financiamento>.

HERRERA, J. A.: Desenvolvimento capitalista e realidade da produção agropecuária familiar na Amazônia Paraense; 1; 180; Português; Ramos, Pedro (Participante Externo); Desenvolv. Econômico, Espaço e Meio Ambiente; Economia agrária e mercado de terras; ; CARVALHO, D. F. (Participante Externo, UFPA); GUERRA, G. A. D. (Participante Externo, UFPA); LOURENÇO, F. A. (Participante Externo, UNICAMP); NASCIMENTO, H. M. (Participante Externo, UNICAMP); <Sem Financiamento>.

PRATES, A. M. Q.: Federalismo no Brasil: Os Consórcios Públicos Intermunicipais no Período Recente; 1; 265; Português; MACIEL, C. S. (Participante Externo); Desenvolv. Econômico, Espaço e Meio Ambiente; Novas determinações sobre a urbanização e a questão regional no Brasil e América Latina; ; DALLABRIDA, V. R. (Participante Externo); FONSECA, R. B. (Participante Externo); LINHARES, P. T. F. S. (Participante Externo); NASCIMENTO, H. M. (Participante Externo, UNICAMP); <Sem Financiamento>.

SOBRAL, B. L. B.: Ciclo de investimentos e o papel das estratégias de grandes agentes econômicos: o caso da periferia da Região Metropolitana do Rio de Janeiro - 1995/2010; 1; 265; Português; BRANDÃO, C. A. (Participante Externo); Desenvolv. Econômico, Espaço e Meio Ambiente; Novas determinações sobre a urbanização e a questão regional no Brasil e América Latina; ; LESSA, C. F. T. M. R. (Participante Externo); LIMONAD, E. (Participante Externo); NASCIMENTO, H. M. (Participante Externo, UNICAMP); SILVA, M. O. (Participante Externo); <Sem Financiamento>.

VIANA, J. F. M.: "Saúde Supletiva: estado, famílias e empresas em novo arranjo institucional"; 1; 245; Português; Silva, Pedro Luiz Barros (Participante Externo); Economia Social e do Trabalho; Desenvolvimento, Trabalho e Estrutura Social; ; Braga, José Carlos de Souza (Participante Externo, UNICAMP); CAMPOS, M. V. (Participante Externo); Fagnani, Eduardo (Participante Externo, UNICAMP); SALM, C. L. (Participante Externo); Silva, Pedro Luiz Barros (Participante Externo, UNICAMP); <Sem Financiamento>.

VIEGAS, I. F. P.: Redes de Comércio Justo e Solidário: Organização, Relações e Valores; 1; 246; Português; Buainain, Antonio Marcio (Docente); Desenvolv. Econômico, Espaço e Meio Ambiente; Dinâmica de inovações na agricultura; ; FILHO, H. M. S. (Participante Externo, UFSCAR); FONSECA, R. B. (Participante Externo); LIMA, D. A. L. L. (Participante Externo); SILVA, P. R. (Participante Externo, UFF); Silveira, José Maria F. J. da (Docente); <Sem Financiamento>.

VIEIRA, C. A. C.: Antigo Regime e transição: breve estudo em torno do capital mercantil e do absolutismo; 1; 297; Português; MARIUTTI, E. B. (Docente); História Econômica; ; NOVAIS, F. A. (Participante Externo); Osório Silva, Lígia Maria (Participante Externo); PAULANI, L. M. (Participante Externo, USP); SAES, F. A. M. (Participante Externo, USP); <Sem Financiamento>.

VIEIRA, D. J.: Um estudo sobre a guerra fiscal no Brasil; 1; 148; Português; Lopreato, Francisco L. Cazeiro (Participante Externo); Desenvolv. Econômico, Espaço e Meio Ambiente; Dinâmica de inovações na agricultura; ; MACIEL, C. S. (Participante Externo, UNICAMP); MOTA, F. C. M. (Docente); NETO, A. M. (Participante Externo); OLIVEIRA, F. A. (Participante Externo); <Sem Financiamento>.

Teses e Dissertações

Anexo 3 - Planilha de Indicadores – Triênio 2013 – Área de Avaliação: Economia

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES/MEC																									
Produção bibliográfica distribuída segundo a estratificação Qualis, Teses e Dissertações defendidas e número de Docentes permanentes, triênio 2010-12, e Nota final da Avaliação 2013																									
Área de avaliação: Economia																									
Legenda: [1] Modalidade: M=mestrado; D=doutorado; [2] Média anual (docentes/ano); [3] Total de Teses (Te) e Dissertações (Di) defendidas sob orientação de todas as categorias docentes.																									
Código	Sigla Instituição	Nome	Modalidade	Ano de início [1]		Nota Final da Avaliação Trienal 2013	Docentes permanentes 2010-12 [2]	Teses e Dissertações 2010-12 [3]			Artigos completos publicados em periódicos técnico-científicos								Trabalhos completos publicados em anais de eventos técnico-científicos	Livros e Capítulos de livro				Produção Artística	
				M	D			Te	Di	Di / Te	A1	A2	B1	B2	B3	B4	B5	C		NC	Texto Integral	Capítulos de livro	Coleções		Verbetes e outros
1	FGV/RJ	ECONOMIA	Acad	1961	1974	7	15	25	36	1,44	22	14	19	3	9	3	2	1	2	153	6	28	1	5	0
2	FGV/RJ	ECONOMIA	Prof	2001		5	14	0	85		15	8	13	4	4	2	2	4	0	50	2	32	1	4	0
3	FGV/SP	ECONOMIA	Prof	2003		5	19	0	138		2	8	33	22	5	10	4	1	24	91	0	18	0	4	0
4	FGV/SP	ECONOMIA DE EMPRESAS	Acad	1988	1988	7	15	17	35	2,06	8	13	41	21	10	6	9	1	6	64	6	29	0	2	0
5	FUFSE	DESENVOLVIMENTO REGIONAL E GESTÃO DE EM	Prof	2006		3	12	0	39		0	0	3	3	8	6	16	6	1	50	0	53	4	5	0
6	IBMEC	ECONOMIA	Prof	2001		4	12	0	99		4	3	11	3	6	4	9	1	0	45	0	5	0	1	0
7	INSPER	ECONOMIA - SP	Prof	2004		5	16	0	99		4	5	17	16	8	5	3	1	0	50	1	10	0	1	0
8	PUC-RIO	ECONOMIA	Acad	1978	1993	6	14	14	30	2,14	9	3	14	3	3	0	2	1	1	48	3	13	1	0	0
9	PUC/RS	ECONOMIA	Acad	2002	2012	4	10	0	57		0	2	16	9	12	5	11	5	0	76	0	21	1	1	0
10	PUC/SP	ECONOMIA	Acad	1977		3	14	0	80		0	1	7	6	13	3	22	11	27	44	1	44	0	9	0
11	UCAM	ECONOMIA E GESTÃO EMPRESARIAL	Prof	1992		3	15	0	162		0	0	0	2	1	2	3	2	6	28	3	4	0	2	0
12	UCB	ECONOMIA	Acad	1998	2006	5	10	18	45	2,50	0	8	20	18	12	4	14	2	3	60	3	24	0	0	1
13	UEL	ECONOMIA REGIONAL	Acad	2009		3	13	0	20		0	0	4	3	10	4	22	4	1	135	0	14	0	1	0
14	UEM	ECONOMIA	Acad	1995	2010	4	9	0	38		1	0	14	3	5	2	16	2	0	260	2	13	0	0	0
15	UERJ	CIÊNCIAS ECONÔMICAS	Acad	2003	-1	4	10	0	35		2	1	11	7	1	0	8	11	17	30	0	48	1	14	0
16	UFAL	ECONOMIA	Acad	2008		3	11	0	22		0	5	9	10	0	1	7	4	0	66	2	10	0	6	0
17	UFBA	ECONOMIA	Acad	1973	-1	4	15	0	31		1	0	4	9	2	12	13	14	4	82	3	24	3	1	0
18	UFC	ECONOMIA	Acad	1972	2000	5	12	15	33	2,20	0	1	27	12	3	2	2	2	0	47	1	23	0	0	0
19	UFC	ECONOMIA	Prof	2000		4	15	0	194		0	1	20	13	2	2	5	2	1	33	1	32	1	0	0
20	UFC	ECONOMIA RURAL	Acad	1971		3	10	0	31		0	0	5	8	3	5	6	5	1	62	0	13	0	0	0
21	UFES	ECONOMIA	Acad	1994		3	9	0	32		0	0	4	7	5	5	15	1	1	120	2	15	1	5	0
22	UFF	ECONOMIA	Acad	1987	2002	5	12	19	49	2,58	0	5	22	25	9	11	14	2	4	126	0	41	0	5	0
23	UFJF	ECONOMIA APLICADA	Acad	2006	2011	4	12	0	22		0	0	18	11	8	2	5	0	0	121	0	5	0	6	0
24	UFMA	DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO	Acad	2011		3	12	0	2		0	0	0	0	3	0	1	6	0	49	4	11	0	0	0
25	UFMG	ECONOMIA	Acad	1968	2001	6	13	21	25	1,19	5	10	42	31	8	3	28	5	3	249	9	63	0	3	0
26	UFMT	AGRONEGÓCIOS E DESENVOLVIMENTO REGIONAL	Acad	2005		3	10	0	37		0	0	7	2	7	2	22	2	1	67	20	17	0	6	0
27	UFPA	ECONOMIA	Acad	2006		4	11	0	32		0	0	11	2	8	2	13	6	10	85	2	37	3	9	7
28	UFPB/J.P.	ECONOMIA	Acad	1980	2011	5	16	0	44		2	2	16	13	6	10	16	5	3	115	0	16	0	4	0
29	UFPE	ECONOMIA	Acad	1967	1982	5	13	18	28	1,56	0	8	32	32	8	2	8	6	2	205	1	18	0	7	0
30	UFPE	ECONOMIA	Prof	2001		4	12	0	49		0	5	34	25	7	2	7	6	3	185	0	18	0	5	0
31	UFPE	Economia - Campus Agreste	Acad	2011		3	11	0	0		0	1	16	8	4	3	9	7	2	131	0	9	0	4	1
32	UFPE	Gestão e Economia da Saúde	Prof	2012		4	11	0	0		0	3	7	4	6	0	3	2	0	30	0	3	0	2	0
33	UFPEL	ORGANIZAÇÕES E MERCADOS	Acad	2009		3	11	0	9		0	3	6	3	3	1	6	3	1	72	0	8	0	0	0
34	UFPR	DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO	Acad	1990	1999	6	10	9	34	3,78	2	4	22	17	5	2	26	4	0	70	0	19	0	9	0
35	UFPR	DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO	Prof	2002		4	10	0	19		2	2	11	10	3	2	28	3	0	57	0	18	0	9	0
36	UFRGS	ECONOMIA	Prof	1999		4	14	0	82		1	4	24	27	11	6	15	5	2	161	3	65	1	9	0
37	UFRGS	ECONOMIA	Acad	1972	1992	5	15	55	58	1,05	3	8	39	46	26	9	38	9	11	285	4	91	2	12	0
38	UFRJ	ECONOMIA DA INDÚSTRIA E DA TECNOLOGIA	Acad	1979	1987	5	18	41	64	1,56	2	5	28	18	14	8	20	8	19	187	3	78	7	0	0
39	UFRN	ECONOMIA	Acad	2005		3	8	0	25		0	0	2	9	1	7	14	6	2	189	0	8	0	4	0
40	UFSC	ECONOMIA	Acad	1995	2012	5	14	0	30		1	1	18	27	24	2	14	4	0	80	3	23	0	1	0
41	UFSCAR	ECONOMIA	Acad	2010		3	14	0	9		0	0	10	8	3	3	5	4	0	50	0	5	0	2	0
42	UFSP	ECONOMIA E DESENVOLVIMENTO	Acad	2011		3	11	0	0		0	2	2	9	6	4	20	4	0	125	0	9	0	2	0
43	UFU	ECONOMIA	Acad	1996	2007	4	15	7	34	4,86	0	0	23	19	10	1	17	3	0	146	0	22	1	2	0
44	UFV	ECONOMIA	Acad	2006		4	9	0	28		0	0	12	16	13	8	9	3	1	80	3	9	0	0	0
45	UFV	ECONOMIA APLICADA	Acad	1961	1972	5	10	21	36	1,71	0	2	40	46	45	14	51	5	3	252	5	28	1	0	0
46	UNB	ECONOMIA	Prof	1999		4	20	0	52		1	2	16	5	3	3	11	2	2	32	3	20	0	0	0
47	UNB	ECONOMIA	Acad	1973	1996	6	20	18	35	1,94	5	7	51	23	16	5	19	8	2	54	6	57	0	7	0
48	UNESP/ARAR	ECONOMIA	Acad	1998		3	11	0	29		0	0	2	8	2	0	3	0	2	55	3	5	0	0	0
49	UNICAMP	CIÊNCIA ECONÔMICA	Acad	1974	1977	6	12	29	30	1,03	2	9	24	14	8	10	15	8	11	158	6	83	2	5	0
50	UNICAMP	DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO	Acad	1998	1997	4	12	42	67	1,60	0	1	35	26	19	18	63	43	51	417	9	138	0	37	0
51	UNISINOS	ECONOMIA	Acad	2006		4	8	0	32		1	0	11	10	10	6	14	8	3	111	1	33	0	0	0
52	USP	ECONOMIA	Acad	1970	1974	7	16	30	55	1,83	7	12	43	10	14	2	11	2	2	92	0	54	3	8	0
53	USP/ESALQ	CIÊNCIAS (ECONOMIA APLICADA)	Acad	1966	1990	5	16	33	33	1,00	0	3	32	8	6	7	46	12	7	142	3	50	2	0	0
54	USP/RP	ECONOMIA	Acad	2004		4	12	0	37		0	3	19	9	4	3	6	0	1	43	0	15	0	2	0