Consórcio Doutoral

ANÁLISE DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA DOS PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO E SEU ALINHAMENTO COM AS DIRETRIZES DO SISTEMA NACIONAL DE CIÊNCIA, TECNOLOGIA E INOVAÇÃO: UM ESTUDO CIENTOMÉTRICO

Flávia Roberta Fernandes¹

Resumo: Os estudos e análises direcionados à produção científica e ao comportamento da ciência, atraem a atenção de órgãos governamentais, visto o subsídio de informações para a tomada de decisão, bem como a estruturação e o direcionamento de políticas públicas. Desta forma, os estudos bibliométricos e cientométricos, contribuem para a identificação do comportamento da ciência nas áreas específicas de estudo, assim como para a análise da produção e a utilização do conhecimento. Neste contexto, a presente pesquisa tem como objetivo analisar por meio da cientometria, a produção científica dos programas de pós-graduação, conceitos 6 e 7 e o alinhamento com as diretrizes do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI). Para tanto, busca-se: (i) identificar a produção científica dos programas de pós-graduação, com conceitos 6 e 7; (ii) comparar a produção científica com as temáticas prioritárias e estratégicas do SNCTI (ENCTI 2016-2022); (iii) verificar os desdobramentos das produções científicas, a partir das temáticas prioritárias e estratégicas do SNCTI (ENCTI 2016-2022); (iv) examinar o perfil das produções científicas, dos programas de pós-graduação; e (v) identificar pesquisadores, grupos de pesquisa e redes de colaboração e a relação da produtividade e as temáticas prioritárias e estratégicas do SNCTI (ENCTI 2016-2022). A pesquisa configura-se como exploratória e descritiva, de abordagem quantitativa e qualitativa, com o delineamento por meio de pesquisa bibliográfica e documental. A coleta e o tratamento dos dados terão o suporte dos *softwares* Bibexcel e ScriptLattes. Os resultados serão pautados nos objetivos propostos e interpretados à luz do levantamento bibliográfico e documental. A partir das análises realizadas pretende-se avaliar a consonância das agendas de pesquisa dos programas de pós-graduação com as estratégias governamentais, seus desdobramentos e a contribuição da pesquisa para o fomento de planos, ações e o alinhamento dos focos de pesquisas institucionais.

Palavras-Chave: Produção Científica. Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação. Estudo Cientométrico.

¹ Flávia Roberta Fernandes, doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Gestão da Informação da Universidade Federal do Paraná - UFPR, orientada pela Prof^a. Dr^a. Helena de Fátima Nunes Silva. E-mail flaroberta@gmail.com.

INTRODUÇÃO

A informação e o conhecimento são “elementos cruciais” para o crescimento e avanços científicos, tecnológicos e econômicos (CASTELLS, 1999, p. 119). Assim, o conhecimento produzido, a partir de demandas em áreas da sociedade e a “formulação e/ou implementação das metas nacionais de desenvolvimento” podem promover a aproximação entre a universidade, a pós-graduação e sociedade (GAZZOLA; FENATI, 2010, p. 9). Segundo Danuello e Oliveira (2012), a concretização do conhecimento, por meio da produção científica, é utilizada como a principal ferramenta de mensuração e avaliação do desenvolvimento da ciência. No Brasil, em 2016 foram publicados um total de 68.908 artigos, entretanto, apesar do crescimento observado, ainda existe uma lacuna entre a produção científica brasileira e a dos países desenvolvidos em termos de produção científica e tecnológica, colocando-o em 14º lugar no ranking mundial de produções científicas (BRASIL, 2016; SCIMAGO, 2018).

Neste sentido, a Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (ENCTI 2016-2022) estrutura-se visando a expansão, consolidação e interação das áreas de CTI (BRASIL, 2016) com vistas a promoção da pesquisa científica e dos programas de pós-graduação (*stricto sensu*) (BRASIL, 2016; OLIVEIRA, 2015). Considerando tal aspecto, a mensuração de informações em áreas estratégicas e específicas, como forma de compreender o ambiente, o progresso e as tendências, pode utilizar a bibliometria e a cientometria como forma de análise (SANTOS, 2007). A cientometria pode ser considerada um mecanismo que contribui para análise e subsídio de informações para as tomadas de decisões estratégicas governamentais (ALVAREZ; CAREGNATO, 2017), uma vez que a partir destas métricas, é possível ter uma visão ampla de cada área do conhecimento, redirecionar a alocação de recursos humanos, bem como direcionar fundos setoriais, principal instrumento do Governo Federal para fazer o Sistema de CTI crescer e avançar, tendo como prioridade investir em áreas de importância para o país (BRASIL, 2018b).

A produção científica e os respectivos estudos que analisam seus resultados, seus temas centrais (nesta pesquisa consideram-se como temas prioritários): (i) aeroespacial e defesa; (ii) água; (iii) alimentos; (iv) biomas e bioeconomias; (v) ciências e tecnologias sociais; (vi) clima; (vii) economia e sociedade digital; (viii)

energia; (ix) minerais estratégicos; (x) nuclear; (xi) saúde; (xii) tecnologias convergentes e habilitadoras (BRASIL, 2016) e sua repercussão em cada área do conhecimento, podem ser considerados um instrumento que auxilia no direcionamento de estratégias para o desenvolvimento de políticas e diretrizes operacionais, da mesma forma que fornecem contribuições para um alinhamento das políticas e da condução da ciência e o impacto das pesquisas (LEITE FILHO, 2010; MARTINS et al, 2015), visto que as áreas de CTI "carecem de resultados avaliativos da produção científica brasileira que possam nortear investimentos e ações para melhoria da qualidade das investigações científicas nacionais" (MARTINS, 2002, p.1).

Neste contexto, a pesquisa propõe-se a responder a seguinte questão: **Como os estudos cientométricos podem contribuir para a análise do alinhamento da produção científica dos programas de pós-graduação (conceitos 6 e 7) e as diretrizes do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação.**

Para isso, a pesquisa proposta será delineada a partir de um objetivo geral, sendo: analisar, por meio da cientometria, a produção científica dos programas de pós-graduação (6 e 7) e o alinhamento com as diretrizes do Sistema Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação (SNCTI) e cinco específicos: (i) identificar a produção científica dos programas de pós-graduação, com conceitos 6 e 7; (ii) comparar a produção científica com as temáticas prioritárias e estratégicas do SNCTI (ENCTI 2016-2022); (iii) verificar os desdobramentos das produções científicas, a partir das temáticas prioritárias e estratégicas do SNCTI (ENCTI 2016-2022); (iv) examinar o perfil das produções científicas, dos programas de pós-graduação; e (v) identificar pesquisadores, grupos de pesquisa e redes de colaboração e a relação da produtividade e as temáticas prioritárias e estratégicas do SNCTI (ENCTI 2016-2022).

A pesquisa justifica-se pela contribuição analítica de informações estratégicas, permitindo articular e direcionar os esforços dos atores envolvidos no SNCTI. Concomitantemente, os estudos cientométricos e bibliométricos, juntamente com suas análises despertam o interesse de setores do governo pelo subsídio de informações para a tomada de decisão e direcionamento de políticas, nas áreas de CTI (ALVAREZ; CAREGNATO, 2017; MACIAS-CHAPULA, 1998; HAYASHI, 2012; MACHADO, 2007; SANTOS; KOBASHI, 2009; SILVA; HAYASHI; HAYASHI,

2011), assim como para o direcionamento de recursos humanos e financeiros (SILVA; BIACHI, 2001).

Do ponto de vista institucional, a pesquisa pode contribuir com outros estudos, tanto para a Universidade Federal do Paraná (UFPR), quanto para as outras universidades em termos de indicar áreas de pesquisas prioritárias, assim como a “apropriação desses indicadores por parte de órgãos financiadores pode resultar na abertura de cursos de pós-graduação e na formação de novo capital humano” (ALVAREZ; CAREGNATO, 2017, p. 23). O estudo está em consonância com o Programa de Pós-Graduação em Gestão da Informação (PPGGI) e com a linha de pesquisa Informação, Conhecimento e Estratégia, uma vez que concentra pesquisas pautadas nos processos de informação e do conhecimento como forma de subsidiar a tomada de decisão. Da mesma forma que as discussões teóricas promovidas, bem como o método empregado, contribuirão para outras pesquisas. A originalidade da pesquisa, envolve a escolha do foco de análise, visto que não foram localizados estudos, no Banco de Dissertações e Teses (INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2018; BRASIL, 2018a), que se proponham a realizar a comparação da produção científica com as estratégias prioritárias na área de CTI (ENCTI 2016-2022). Desta forma, o estudo pode contribuir para promover o conhecimento em áreas específicas, o direcionamento de recursos, conduzir análises em diferentes perspectivas, alavancar os resultados das áreas e atores envolvidos, subsidiar o governo com informações que permitam melhor posicionamento do Brasil entre os países referência na área (BRASIL, 2016), “identificar os focos produtores do conhecimento novo, como sua elite científica” (CASTANHA; GRÁCIO, 2012, p. 83) frente as demandas de pesquisa apontadas como prioritárias em âmbito nacional e internacional, além de fornecer informações para o direcionamento de fundos setoriais (BRASIL, 2018b).

REVISÃO DE LITERATURA

A revisão de literatura se fundamentará em trabalhos, a partir dos autores seminais e pesquisas na esfera nacional e internacional sobre informação estratégica, produção científica e cientometria. Entretanto, neste pré-projeto são apresentados apenas os principais conceitos de cientometria e a produção científica.

De acordo com Kuhn (1989), a ciência, reúne fatos, métodos e teorias sistematizados em texto e caracteriza-se pela divulgação dos resultados de uma pesquisa, permitindo que novos conhecimentos sejam produzidos (CHAN; OKUNE; SAMBULI, 2015). A **produção científica** é considerada a geração de conhecimento por meio da pesquisa (LEITE FILHO, 2010; SILVA; HAYASHI; HAYASHI, 2011) e abrange a comunicação dos resultados dos estudos realizados (SILVA et al., 2006). Da mesma forma, pode ser apontada como produto da atividade científica (SILVA et al., 2006), materializada por meio de teses, dissertações, artigos, livros, comunicações em eventos, entre outros (SILVA, HAYASHI; HAYASHI, 2011), sendo vista como uma ferramenta de análise da ciência (DANUELLO; OLIVEIRA, 2012). As produções promovem o reconhecimento do pesquisador por seus pares e pela comunidade acadêmica (MOREL; MOREL, 1977) subsidiam informações para questões e área específicas, atualizam informações e apresentam tendências nas áreas estudadas (DROESCHER; SILVA, 2014). O aumento das produções científicas tem como fatores de influência, a formação de mestres e doutores (LEITE FILHO, 2010), assim como a consolidação e expansão das áreas de CTI (REZENDE, 2011).

A pesquisa e a produção científica são insumo para o avanço mundial (DROESCHER; SILVA, 2014) e neste quesito, os estudos da ciência “os indicadores bibliométricos e cientométricos tornam-se essenciais” (MACIAS-CHAPULA, 1998, p. 134), visto que são capazes de medir a informação (HAYASHI, 2012). As técnicas são utilizadas para analisar produções científicas (bibliometria) e para estudar as atividades da ciência (cientometria) (HAYASHI, 2012; SANTOS; KOBASHI, 2009). Segundo Hayashi (2012), os indicadores bibliométricos e cientométricos evoluíram a partir de 1960, com a demanda de avaliar as áreas de CTI. Visto que ambas as técnicas procuram estudar quantitativamente a ciência, a geração e circulação da produção científica (HAYASHI, 2012; SANTOS; KOBASHI, 2009; VASCONCELOS, 2014), bem como sua utilização permite mensurar os avanços científicos (MACIAS-CHAPULA, 1998; SILVA; BIACHI, 2001), mapear o “campo científico e extrair informações úteis para a compreensão de sua estrutura social e intelectual” (HAYASHI, 2012, p. 26). A distinção entre a bibliometria e a cientometria encontra-se no enfoque do objeto de estudo, sendo uma voltada para livros e revistas (bibliometria) e a outra para a circulação e consumo das produções (cientometria) (SANTOS; KOBASHI, 2009; VASCONCELOS, 2014).

Para a realização das análises bibliométricas, três leis são utilizadas: (i) Lei de Lotka para a produtividade científica; (ii) Lei de Bradford para a dispersão da produção científica; e (iii) Lei de Zipf, relacionando a ocorrência de palavras no texto (BUFREM, 2005; GUEDES, 2012). A análise de citações, "em gêneros textuais acadêmicos, é um dos métodos mais utilizados principalmente para a tomada de decisão na política científica e tecnológica" (GUEDES, 2012, p. 101). As leis permitem analisar e descrever aspectos da literatura pesquisada, como: abordagem do autor, linha de pensamento, enfoque de pesquisa, contribuições referenciadas pelos pares, frequência de citações, exploração de conceitos, perfil dos pesquisadores, interesses de pesquisa, dentre outros (VASCONCELOS, 2014). A partir destas análises, as informações levantadas podem subsidiar orientações para a tomada de decisão quanto a dinâmica da ciência nacional e sua relação com a ciência mundial (MACIAS-CHAPULA, 1998).

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa define-se como **exploratória**, visto que busca ampliar o arcabouço teórico sobre o tema de pesquisa e **descritiva**, pois pretende investigar fenômenos e suas relações com o objeto pesquisado (VIEIRA, 2009). A abordagem caracteriza-se como mista (quantitativa e qualitativa), por pautar-se na utilização de estudos cientométricos, que permitem a mensuração e análise estatísticas dos dados e qualitativa, uma vez que utilizará de análise de conteúdo para analisar as produções científicas (VIEIRA, 2009). O delineamento da pesquisa se dará por meio de **pesquisa bibliográfica** e **pesquisa documental** (FLICK, 2009).

A população se refere a um total de **4.175** Programas de Pós-Graduação (stricto sensu), divididos em: Doutorado (74), Mestrado (1.270), Mestrado Profissional (703) e Mestrado e Doutorado (2.128) (BRASIL, 2017b). A amostra desta pesquisa, é intencional (MENSURE EVALUATION, 2016), pois optou-se pelos programas considerados de excelência e avaliados com conceitos 6 e 7, por se aproximarem de critérios internacionais de produção científica (BRASIL, 2017a). Do total de 4.175 programas, 483, enquadram-se entre os programas de excelência, de acordo com as 9 "Grandes áreas" de avaliação (BRASIL, 2017b), sendo: Ciências Agrárias (56), Ciências Biológicas (72), Ciências da Saúde (79), Ciências Exatas e

da Terra (64), Engenharia (52), Multidisciplinar (34), Ciências Humanas (55), Ciências Sociais Aplicadas (44) e Linguística, Letras e Artes (27), sendo estes os que compõem a amostra de pesquisa.

O delineamento da pesquisa, se dará por meio de: (i) levantamento bibliográfico, tendo como apoio a consulta as bases de dados referência na área de Ciência da Informação, conforme breve levantamento já realizado nas bases da Web of Science e Scielo², e em produções referenciadas nestes artigos levantados (Quadro 1); e (ii) pesquisa documental, a partir de bases de dados governamentais³.

QUADRO 1 - CONCEITOS, ABRANGÊNCIA E AUTORES

Conceito	Autores Internacionais e Nacionais
Informação e estratégia	B. Kirk (1999); Citroen (2011); Davenport (1998, 2004); Detlon (2010); Drnevich (2013); Fidelis (2006); Fadel et. al (2010); Fidelis e Barbosa (2012); Leitão (1993); McGee e Prusak (1994); Mintzberg (2010); Paletta e Mansold (2016); Porter (1999), Valentim (2002).
Produção científica	Abbot et al. (2010); Almeida e Guimarães (2010); Alvarenga (2000); Batovski (2008); Bunge (1980); Castro (2005); Crespo e Caregnato (2004); Abdo (2015); Chan, Okune e Sambuli (2015); Garvey (1979); Gibbons et al. (1994); Guimarães e Human (1995); Hahn (2008); Meadows (1999); Miranda (1998); Muller (1995); Población e Oliveira (2006); Price (1963; 1976); Sola Price (1976); Strehl, Calabro e Amaral (2016); Targino (2000); Viotti (2003); Ziman (1979).
Cientometria	Abramo e D'Ángelo (2011); Araújo (2006); Bianchi (2001); Edge (1977); Garfield (1979, 1985, 1996); Guedes (2012); Hayashi (2012); Santos e Kobashi (2009); Leydesdorff (1998, 2001, 2005); Machado (2007); Macias-Chapula (1998); Maricato (2011); Mingers e Leydesdorff (2015); Mugnani (2006); Otlet (1934); Pritchard (1969); Spinak (1996, 1998); Urbizagastegui (2008); Vanti (2002, 2005, 2011); Vanz e Stumpf (2010); Vasconcelos (2014); Wormell (1998);

Fonte: Elaborado pelo autor a partir das bases de dados Scielo e Web of Science (2018).

Por uma limitação da quantidade de páginas para a apresentação deste projeto, optou-se por apresentar, as etapas da coleta e análise de dados, por meio de uma representação gráfica, conforme Figura 1.

² Scielo (<http://www.scielo.org>) e Web Of Science (<http://app-webofknowledge.ez22.periodicos.capes.gov.br/>)

³ Bases governamentais do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovação e Comunicação (MCTIC), da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), entre outros.

FIGURA 1 – ETAPAS DA COLETA, ANÁLISE DE DADOS E RESULTADOS

Fonte: Elaborado pelo autor (2018).

CONSIDERAÇÕES PARCIAIS

A análise dos resultados será pautada nos objetivos específicos, no levantamento empírico, bem como interpreta a partir do levantamento bibliográfico e documental. Com a observação das produções científicas nos programas de pós-graduação brasileiros com conceitos 6 e 7, pretende-se verificar se as agendas de pesquisas da pós-graduação estão em consonâncias com as necessidades governamentais de desenvolvimento, bem como avaliar as contribuições das áreas específicas para o atingimento do objetivo nacional e posicionamento internacional (BRASIL, 2016).

A comparação entre a produção científica com as temáticas prioritárias e estratégicas do SNCTI (ENCTI 2016-2022) permitirá verificar dentro das “grandes áreas do conhecimento” os programas, docentes e pesquisas que estão sendo voltadas para as demandas da sociedade e atenção do governo. Os desdobramentos das produções científicas a partir das temáticas prioritárias e estratégicas do SNCTI (ENCTI 2016-2022), permitirão uma ampliação da investigação em termos de produção dos programas.

Por fim, examinar o perfil/comportamento das produções científicas (programas, pesquisadores, grupos de pesquisa, redes de colaboração versus produtividade) em comparação com a produtividade e as temáticas prioritárias e estratégicas do SNCTI (ENCTI 2016-2022), permitirá verificar o desenvolvimento das metas, aprimorar e fomentar políticas e diretrizes setoriais, o desenvolvimento de proposição de demais programas, planos e ações, bem como alinhar a proposição e o foco nas agendas de pesquisas institucionais.

REFERÊNCIAS

ALVAREZ, G. R.; CAREGNATO, S. E. A ciência da informação e sua contribuição para a avaliação do conhecimento científico. **Biblos**: Revista do Instituto de Ciências Humanas e da Informação, v. 31, n. 1, p. 9-26, jan./jun. 2017.

INSTITUTO BRASILEIRO DE INFORMAÇÃO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA - IBICT. Biblioteca Digital Brasileira de teses e dissertações. 2018. Disponível em: <<http://bdtd.ibict.br/vufind/>>. Acesso em: 09 fev. 2018.

BRASIL. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. Portaria n 59, de 22 de março de 2017. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 27 mar. 2017a. Seção 1, p.51.

_____. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Resultado da Avaliação Quadrienal 2017** - Resultados finais por área programas acadêmicos. 2017b. Disponível em: <<http://avaliacaoquadrienal.capes.gov.br/resultado-da-avaliacao-quadrienal-2017-2>>. Acesso em 13 fev. 2018.

_____. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Catálogo de teses e dissertações**. 2018a. Disponível em: <<http://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>>. Acesso em 12 fev. 2018.

_____. Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP). **O que são fundos setoriais**. 2018b. Disponível em: <<http://www.finep.gov.br/a-finep-externo/fontes-de-recurso/fundos-setoriais/o-que-sao-fundos-setoriais>>. Acesso em: 05 fev. 2018.

BUFREM, L. O saber científico registrado e as práticas de mensuração de informação. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 34, n. 2, p. 9-25, maio/ago. 2005.

CASTANHA, R. C. G., GRÁCIO, M. C. C. Indicadores de avaliação de Programas de Pós-Graduação: um estudo comparativo na área da Matemática. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 18, n. 3, p. 81-97, dez. 2012. Edição especial.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede: economia, sociedade e cultura**. São Paulo: Paz e Terra, 1999. v.1.

CHAN, L.; OKUNE, A.; SAMBULI, N. O que é ciência aberta e colaborativa e que papéis ela poderia desempenhar no desenvolvimento? In: ALBAGLI, S.; MACIEL, M. L.; ABDO, A. H. **Ciência aberta, questões abertas**. Brasília: IBICT; Rio de Janeiro: UNIRIO, 2015.

DANUELLO, J. C.; OLIVEIRA, E. F. T. Análise cientométrica: produção científica e redes colaborativas a partir das publicações dos docentes dos programas de pós-graduação em Fonoaudiologia no Brasil. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 18. Edição Especial, p. 65-79, dez. 2012.

DROESCHER, F. D.; SILVA, E. L. O pesquisador e a produção científica. **Perspect. ciênc. inf.**, Belo Horizonte, v. 19, n. 1, p. 170-189, mar. 2014.

FLICK, U. **Introdução à pesquisa qualitativa**. 3. ed. Porto Alegre: Armed, 2009.

GAZZOLA, A. L. A; FENATI, R. A PG Brasileira no ano de 2020. In: BRASIL. Ministério da Educação. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. **Plano Nacional de Pós-Graduação - PNPG 2011-2020: documentos setoriais**. Coordenação de Pessoal de Nível Superior. Brasília, DF: CAPES, 2010. v. 2.

GUEDES, V. L. S. A Bibliometria e a gestão da informação e do conhecimento científico e tecnológico: uma revisão da literatura. **PontodeAcesso**, Salvador, v. 6, n. 2, p.74-109, ago. 2012.

HAYASHI, M. C. P. I. Sociologia da ciência, bibliometria e cientometria: contribuições para a análise da produção científica. In: Seminário de Epistemologia e Teorias da Educação, 4, 2012, Campinas. **Anais...** Campinas: Faculdade de Educação/Unicamp, 2012. p. 1-29.

KUHN, T. A. **Estrutura das Revoluções Científicas**. Editora Perspectiva, São Paulo. 1989.

LEITE FILHO, G. A. Perfil da produção científica dos docentes e programas de pós-graduação em ciências contábeis no Brasil. **Revista de Contabilidade e Controladoria**, Curitiba, v. 2, n. 2, p. 1-13, mai./ago. 2010.

MACHADO, R. N. Análise cientométrica dos estudos bibliométricos publicados em periódicos da área de biblioteconomia e ciência da informação (1990-2005). **Perspectivas em Ciência da Informação**, v. 12, n. 3, p. 2-20, set./dez. 2007.

MACIAS-CHAPULA, C. A. O papel da informetria e da cienciometria e sua perspectiva nacional e internacional. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 27, n. 2, p. 134-140, maio/ago. 1998.

MARTINS, D. L. et al. Mapeando as correlações entre produtividade e investimentos de bolsas em programas de pós-graduação: o caso da Universidade Federal de Goiás. **Em Questão**, Porto Alegre, v. 21, n. 2, p. 162-180, maio/ago., 2015.

MARTINS, G. A. Divulgação de trabalho: considerações sobre os doze anos do caderno de estudos. **Rev. Contab. Finanç.**, São Paulo, v. 13, n. 30, p. 81-88, dec. 2002.

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações e Comunicações. **Estratégia Nacional de Ciência, Tecnologia e Inovação 2016 - 2022**. Brasília, 2016.

Disponível em: <<https://portal.insa.gov.br/images/documentos-oficiais/ENCTI-MCTIC-2016-2022.pdf>>. Acesso em: 9 fev. 2018.

MOREL, R. L. M; MOREL, C. M. Um estudo sobre a produção científica brasileira, segundo os dados do Institute for Scientific Information. **Ci. Inf.** Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, p. 99-109. 1977.

OLIVEIRA, João Ferreira de. A pós-graduação e a pesquisa no Brasil: processos de regulação e de reconfiguração da formação e da produção do trabalho acadêmico. **Práxis Educativa**, Ponta Grossa, v. 10, n. 2, p. 343-363, jul./dez. 2015.

REZENDE, S. M. Produção científica e tecnológica no Brasil: conquistas recentes e desafios para a próxima década. **RAE**. São Paulo, v. 51, n. 2, mar./abr. 2011.

SANTOS, P. Paul Otlet: um pioneiro da organização das redes mundiais de tratamento e difusão da informação registrada. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 36, n. 2, p. 54-63, ago. 2007.

SANTOS, R. N. M.; KOBASHI, N. Y. Bibliometria, cientometria, informetria: conceitos e aplicações. **Pesq. Bras. Ci. Inf.**, Brasília, v.2, n.1, p.155-172, jan./dez. 2009.

SCIMAGO. **SJR-SCImago Journal & Country Rank**. 2018. Disponível em: <<http://www.scimagojr.com>>. Acesso em: 24 fev. 2018.

SILVA, E. L., et al. Panorama da pesquisa em ciência da informação no Brasil. **Inf. & Soc.:Est.**, João Pessoa, v.16, n.1, p.159-177, jan./jun. 2006.

SILVA, J. A.; BIANCHI, M. L. P. Cientometria: a métrica da ciência. **Paidéia**, Ribeirão Preto, v. 11, n. 21, p. 5-10, 2001.

SILVA, M. R.; HAYASHI, C. R. M.; HAYASHI, M. C. P. I. Análise bibliométrica e cientométrica: desafios para especialistas que atuam no campo. **InCID: R. Ci. Inf. e Doc.**, Ribeirão Preto, v. 2, n. 1, p. 110-129, jan./jun. 2011.

VASCONCELOS, Y. L. Estudos Bibliométricos: Procedimentos Metodológicos e Contribuições. **UNOPAR Cient., Ciênc. Juríd. Empres.**, Londrina, v. 15, n. 2, p. 211-220, set. 2014.

VIEIRA, S. **Como elaborar questionários**. São Paulo: Atlas, 2009.