

CONTRIBUIÇÕES DA CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO PARA A MELHORIA DA QUALIDADE DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA

A CONTRIBUTION FROM INFORMATION SCIENCE TO IMPROVE THE QUALITY OF SCIENTIFIC PRODUCTION

Yluska Bambirra Assunção 
Universidade Federal de Minas Gerais

Max Cirino de Mattos 
Universidade Federal de Minas Gerais

RESUMO

O artigo pretende refletir sobre o papel da Ciência da Informação na melhoria da qualidade da produção científica no contexto de formação de pesquisadores no Brasil. Para tanto, foi realizada uma pesquisa documental utilizando a legislação vigente aplicável e uma pesquisa bibliográfica relacionada ao tema. Destaca-se, como resultado, que apesar da produção científica ter crescido consideravelmente no Brasil nos últimos anos, ainda há bastante a ser aprimorado. São identificadas na literatura dificuldades como a aplicação de normas técnicas, o rigor científico e a elaboração das referências. Outros pontos relevantes são a necessidade de aproximação das pesquisas científicas com sua aplicação na solução de problemas reais e a aproximação da pós-graduação aos níveis anteriores de ensino. Conclui-se que a Ciência da informação poderia oferecer conteúdo e ferramentas, desde fontes de informação às referências, que podem auxiliar na formação de pesquisadores de diversas áreas, visando a melhorar a qualidade a produção científica.

Palavras-Chave: Produção científica, Conhecimento científico, Formação científica, Comunicação científica, Pesquisadores.

ABSTRACT

This article intends to reflect on the role of Information Science in improving the quality of scientific production in the context of researchers' development in Brazil. To aim this point, a documental research was carried out, using the applicable current legislation and a bibliographic research related to the theme. As a result, we highlight that although scientific production has grown considerably in Brazil in recent years, there is still much to be improved. Difficulties such as the application of technical norms, scientific rigor, and the elaboration of references identified in the literature. Other relevant points are the need to approach scientific research with its application for problem-solving situations of real problems and the approximation of post-graduation to previous levels of education. It concluded that Information Science could offer contents and tools, from information sources to references, which can help in the formation of researchers and, consequently, improve the quality of scientific production.

Keywords: Scientific production, Scientific knowledge, Scientific communication, Researcher.

1 INTRODUÇÃO

Os desafios da “Era da informação” - na qual os indivíduos têm acesso a um elevado volume de dados e informações disponíveis on-line e em tempo real - contemplam aspectos gerenciais, sociais, econômicos, científicos e tecnológicos. Nesse cenário, o jovem universitário brasileiro chegará ao mercado e terá que lidar desde o levantamento das informações necessárias até a interpretação dos dados brutos, passos necessários à construção de conhecimento científico, e que, em última análise, interferem na qualidade da produção científica (ASSUNÇÃO; MATTOS, 2019).

Tanto a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) quanto o Plano Nacional de Educação (PNE) preconizam que a educação deve vincular-se ao mundo do trabalho, qualificando os alunos para o mercado, com níveis satisfatórios de aprendizagem (BRASIL, 1996, 2014). Para isso, é necessário investir na “formação dos quadros profissionais de nível superior, de pesquisa, de extensão, que se caracterizam por produção intelectual institucionalizada mediante o estudo sistemático dos temas e problemas mais relevantes.” (BRASIL, 2014. Art. 52 e 53). Os documentos nacionais preveem que essa formação de cidadãos deve incluir “conhecimentos de ciências, bem como das metodologias adotadas pelos cientistas nas suas pesquisas.” (BRASIL, 2010b, p. 157).

De acordo com o Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG) 2011-2020 (BRASIL, 2010a), poucos alunos concluem a Educação Superior, o que impacta diretamente na pretensão brasileira de ampliar o número de alunos em cursos de mestrado e doutorado. Daí o desafio de ampliar a base científica e disseminar o processo de produção científica, especialmente aos mais jovens.

Apesar de a LDB (1996) apontar uma forte relação de interdependência entre os diversos níveis educacionais, o PNPG 2011-2020 aponta a necessidade de maior integração, em especial da Pós-Graduação com os níveis anteriores. O baixo aproveitamento do processo de ensino-aprendizagem nos níveis fundamental, médio e superior de ensino leva a um prejuízo na construção e conexão dos conhecimentos, o que, conseqüentemente, reforça a sinalização da necessidade de melhoria na eficiência do sistema como um todo. Portanto, uma melhor pós-graduação passaria, necessariamente, por uma melhor formação anterior.

A partir do que Borges (2010, p.317) expõe - que a formação de pesquisadores e cientistas é “[...] o pilar básico no desenvolvimento científico e tecnológico de qualquer sociedade [...]” - despertam-se curiosidades em relação à produção científica: como será que os estudantes de

nível superior estão desenvolvendo seus trabalhos acadêmicos? Como está a formação de novos pesquisadores? Como melhorar a qualidade da produção científica?

Estudos apontam que a produção científica pode significar frustração, representar grande pressão e elevado estresse; um mal atual que pode estar relacionado a casos de ansiedade e depressão em estudantes universitários (CESAR et al., 2018). Segundo Kuhlthau (2010, p. 24), a “pergunta crítica entre educadores é como preparar as crianças e os jovens para viverem de modo completo e produtivo na sociedade da informação.”

As atividades de pesquisa e produção científica, especialmente do ensino superior (graduação e pós-graduação), muitas vezes são apresentadas apenas ao final dos cursos, quando precisam ser construídas como atividade obrigatória para o cumprimento de requisitos e obtenção dos diplomas e títulos. O conhecimento científico, pertinente a esse tipo de atividade, se difere dos outros tipos de conhecimento pela forma, método e instrumentos utilizados para a sua produção. Por ser sistemático, configura-se enquanto um grande esforço em etapas que fazem com que as diversas teorias se articulem entre si e construam novos conhecimentos. Estes fatores exemplificam o que torna a produção científica popularmente considerada como uma tarefa difícil e maçante (KOLLER; COUTO; HOHENDORFF, 2014; MARCONI; LAKATOS, 2021)

Especificamente para fins deste estudo, a questão-problema passa pela contextualização da produção científica no Brasil e da formação de novos pesquisadores, considerando que os documentos oficiais brasileiros apontam a necessidade de qualificação de pesquisadores, da melhoria na qualidade da produção científica e da relação de ensino-aprendizagem (BRASIL, 2010, 2014; CAPES, 2019). Portanto, este artigo pretende refletir sobre as possibilidades de contribuição da Ciência da Informação na melhoria da qualidade da produção científica no contexto da formação de pesquisadores no Brasil.

A partir da atuação docente dos autores no ensino formal superior, na orientação de trabalhos e participação em bancas de conclusão de curso, foi possível testemunhar a dificuldade dos alunos na construção de seus trabalhos acadêmicos. Tendo em vista essa trajetória e sua participação em sociedade científica relacionada à área, a motivação para desenvolver esta pesquisa prevê subsidiar teoricamente a construção de novas propostas que fortaleçam as competências relacionadas à atividade de pesquisa científica, por meio do projeto de pesquisa “Produção e Divulgação Científica e Tecnológica” (registrado no DGP - CNPq)¹ que visa ao “estudo de processos de produção e divulgação do conhecimento científico, buscando a combinação de diversos recursos tecnológicos como redes sociais e

¹ Diretório de Grupos de Pesquisa do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

gerenciadores de referência ” (LRI, 2017). Ressalta-se que este artigo apresenta resultados parciais da tese de doutorado da autora principal, em Gestão e Organização do Conhecimento.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Contexto e perspectivas da formação de pesquisadores no Brasil

O ensino superior no Brasil compete às Instituições de Ensino Superior (IES), que devem obedecer ao princípio da indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão (BRASIL, 1988, Art. 207). Ressalta-se que o ensino superior no Brasil abrange os cursos de graduação, pós-graduação e extensão e, conforme o Art. 43 da LDB, tem, entre suas finalidades, o papel de estimular o desenvolvimento do espírito científico e incentivar o trabalho de pesquisa e de investigação científica, visando ao desenvolvimento da ciência e da tecnologia (BRASIL, 1996).

Uma análise apresentada no PNPG 2011-2020, demonstra que o sistema educacional brasileiro perde grande quantidade de alunos ao longo da sua trajetória educacional, o que impacta diretamente as metas de número 12, 13 e 14 do PNE, que dizem respeito ao aumento de matrículas na educação superior, à melhoria da qualidade e aumento da quantidade de mestres e doutores, e ao aumento de matrículas na Pós-Graduação, respectivamente (BRASIL, 2010a). Como estratégias para o alcance desses objetivos, destacam-se, entre outras: 12.11) fomentar estudos e pesquisas que analisem a necessidade de articulação entre formação, currículo, pesquisa e mundo do trabalho; 13.5) elevar o padrão de qualidade das universidades, direcionando sua atividade, de modo que realizem, efetivamente, pesquisa institucionalizada, articulada a programas de pós-graduação *stricto sensu*; 14.6) ampliar a oferta de programas de pós-graduação *stricto sensu*, especialmente os de doutorado; 14.14) estimular a pesquisa científica e de inovação; e 14.15) estimular a pesquisa aplicada, no âmbito das IES e das ICTs (MEC, 2020).

[...] a expansão da educação superior no Brasil (Meta 12) terá por consequência um aumento na demanda por docentes qualificados para esse nível de ensino (Meta 13) e dependerá, para tal, da capacidade do Sistema Nacional de Pós-Graduação em expandir a titulação anual de mestres e doutores no País (BRASIL, 2014, p. 244).

O avanço da ciência no Brasil tem sido notável nas últimas décadas, chegando a dobrar a quantidade de artigos em 10 anos, atingindo 2% da produção mundial, em 2010. (BRASIL, 2010b, p. 53). Mesmo com este crescimento, o documento de área da CI apresenta dados de que os programas de pós-graduação em CI apresentam conceitos 3, 4 e 5 em sua maioria,

sendo que, em 2017, o conceito 6 foi atribuído a apenas um curso da área no Brasil (CAPES, 2019, p. 8).

A pós-graduação *stricto sensu* é a última etapa da educação formal e é neste nível que se concentra a pesquisa, apesar de ter sido difundida na graduação por meio de programas de iniciação científica. “Esse contato tardio com o processo de pesquisa prejudica os resultados em termos de qualidade de produção acadêmica, que deve ser expandido para fora da pós-graduação” (BRASIL, 2010, p. 41).

A partir da segunda metade do século XX, a comunidade científica começa a tomar consciência de mudanças na forma de gerar, organizar e difundir o conhecimento, o que acaba por fragmentar o processo, seja na sua produção, seja no seu uso sob a forma de aprendizagem (GIBBONS, 1994; VASCONCELOS, 2020).

Ao longo do PNPG 2001-2020 identificam-se diferentes contribuições de autores a respeito das perspectivas da pós-graduação brasileira, a formação de pesquisadores, a integração da universidade com o mercado e as mudanças que vem acontecendo no ensino superior, sinalizando a necessidade de sua revitalização. “Ressalta-se que o sistema de ensino construído até agora deve ser repensado, recuperando-se a concepção da pós-graduação brasileira que previa os eixos acadêmico e profissional, indo além para atender com maior criatividade e ousadia às necessidades de formação de profissionais.” (FISCHER, 2010, p. 259). É preciso “alimentar a pós-graduação de problemas reais com necessidade de processar e absorver novos conhecimentos para a solução destes problemas, uma vez que a universidade é a grande produtora de conhecimento” (SILVA, 2010, p. 192). O documento ainda ressalta o esforço envolvido em pesquisas e a importância da aplicação dos resultados:

A pesquisa depende de treinamento e exige dedicação plena ao estudo, sendo a tarefa das instituições acadêmicas e institutos, públicos ou privados, aliar este e aquela. Os resultados da pesquisa, ao serem aplicados, levam a tecnologias e a procedimentos, fazendo do conhecimento e da tecnologia uma poderosa ferramenta no sistema privado, do desenvolvimento econômico e social. (PNPG 2011-2020, p.18).

Seria importante que desde a educação básica, já houvesse o desenvolvimento de competências e habilidades relacionadas à noção científica, para suprir a necessidade de profissionais para a próxima década (OLIVEIRA; SIQUEIRA, 2010, p. 32). Borges (2010) reforça a necessidade dessa integração, com incentivo à pesquisa científica e tecnológica, visando à qualificação profissional. “Ainda vale mencionar que os pesquisadores e cientistas que desempenham as atividades de pesquisa e pós-graduação podem e devem, além de promover a inovação, participar da inserção do resultado de sua pesquisa no mercado produtivo” (BORGES, 2010, p. 315). O PNPG 2011-2020 destaca alguns segmentos que devem focar na formação de recursos humanos no campo científico através da pós-graduação:

“formação de pessoal para o ensino superior, inovação tecnológica, aperfeiçoamento de profissões, melhoria do ensino básico” (OLIVEIRA; SIQUEIRA, 2010, p. 32).

Fisher (2010) reflete sobre a evolução da educação de profissionais na pós-graduação brasileira e apresenta uma proposta de construir uma pós-graduação que conecte a graduação com o ambiente profissional, “considerando neste itinerário de formação dos estudantes o perfil de competências que tanto as instituições governamentais, quanto empresariais e associativas, requerem desses profissionais” (FISCHER, 2010, p. 262). O autor ressalta que a formação não deve ser excludente:

É um primeiro passo para tentar diferenciar cursos orientados a formação de pesquisadores e professores dos orientados a formação de profissionais, mesmo que esteja implícito que profissionais podem (e talvez devem) ensinar e pesquisadores podem (e devem) ser bons profissionais (FISCHER, 2010, p. 265)

Considerando a Constituição Federal (artigo 207); a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei 9394/1996), que consagra a universalização da extensão como ação aberta à participação da população; e o Plano Nacional de Educação 2014-2024 (Lei 13005/2014), que insere os programas e projetos de extensão como créditos curriculares dos cursos de graduação, as formações complementares despontam como uma alternativa de formação:

As atividades complementares têm a finalidade de enriquecer o processo de ensino-aprendizagem, privilegiando a complementação da formação social e profissional [...], de acordo com o Parecer do CNE/CES nº 492/2001. São exemplos de atividades complementares: [...] semanas acadêmicas, congressos, seminários, palestras, conferências; integralização de cursos de extensão e/ou atualização acadêmica e profissional; atividades de iniciação científica, assim como de monitoria (MEC, 2020).

O curso de aperfeiçoamento é oferecido como um tipo de pós-graduação e deve assumir sua condição de degrau na escala do processo de educação continuada, sendo que não equivale a um curso de especialização Lato Sensu (MEC, 2020). Os cursos de extensão universitária se caracterizam por sua pequena carga-horária, e destinam-se a complementar conhecimentos em áreas específicas; não apresentam requisitos (por isso são chamados de cursos livres), não podem emitir diploma, mas podem emitir certificados (MEC, 2020).

2.2 A Ciência da Informação e a construção do conhecimento científico

A Pós-graduação em CI está contemplada na grande área do conhecimento de Ciências Sociais Aplicadas, na área de Comunicação e Informação (número 31), anteriormente denominada “Ciências Sociais Aplicadas I” (CAPES, 2019). A área diz respeito a fenômenos da sociedade contemporânea, exercendo um importante papel na "produção de conhecimentos e na formação acadêmica de profissionais e pesquisadores." (CAPES, 2019, p. 4).

Segundo Le Coadic (1996, p. 26), cabe à CI “a análise dos processos de construção, comunicação e uso da informação.” Segundo o Plano Geral de Classificação do Tesouro Brasileiro de Ciência da Informação, esta pesquisa situa-se na Categoria 6: Comunicação e Acesso à Informação; (6.1 Comunicação científica; 6.1.1 Produtividade científica) que é definida como:

Todo espectro de atividades associadas com a produção, disseminação e uso da informação, desde a busca de uma ideia para a pesquisa, até a aceitação da informação sobre os resultados dessa pesquisa como componente do conhecimento científico. (PINHEIRO; FERREZ, 2014, p. 68)

O processo de comunicação científica é caracterizado por três etapas: a primeira, em que os cientistas produzem informação; a segunda, na qual eles inserem a informação produzida em algum canal de divulgação, e a terceira, que corresponde à recuperação das informações nos diversos canais (BORKO, 1968; MEADOWS, 1999, p. 209).

A busca por um modelo capaz de representar o fluxo da informação científica é um assunto que está longe de ser pacificado. Mudanças tecnológicas, sociais, econômicas, assim como diversos outros fatores influenciam o jeito de se fazer ciência e, por sua vez, a forma como essa é comunicada. Dessa forma, estudos ulteriores e constantes são importantes para investigar fenômenos relacionados e descobrir a maneira como a ciência é produzida, levando ao aperfeiçoamento constante das políticas científicas (FERNANDES; VILAN FILHO, 2021, p. 159)

Segundo Gibbons (1994), desde as primeiras fases das revoluções científicas, já era importante distinguir as formas científicas das formas não científicas de conhecimento. A sistematização dos conhecimentos agrupa-os nos tipos filosófico, artístico, científico, teológico e senso comum (LAKATOS; MARCONI, 2021). Para subsidiar uma pesquisa, continua sendo importante fazer a distinção: “o método científico permite que o conhecimento gerado seja fruto de uma pesquisa que traga mais confiabilidade às questões observadas, razão pela qual se distingue do conhecimento popular, também chamado de senso comum” (CUNHA, 2009, p. 25). O autor ainda defende que “o conhecimento [científico] é produzido a partir de um objeto de estudo, ao qual se aplica um método de observação, percepção, formulação de questões, coleta de dados, análise e divulgação de resultados, denominado método científico” (CUNHA, 2009, p. 25). O texto científico tem um compromisso com a veracidade dos fatos. Sua linguagem deve ser neutra, sóbria, sem vieses, sem direcionamentos e com argumentos solidamente respaldados (KOLLER; COUTO; HOHENDORFF, 2014, p. 17).

Por outro lado, o conhecimento de senso comum ou popular configura-se como a maior parte do nosso conhecimento e está relacionado ao que acontece por experiência ou informações de fatos no dia-a-dia, crenças e tradições. Não passa por investigação, reflexão

ou atribuição de causa, não utiliza método ou sistematização, por isso é mais superficial (KOLLER; COUTO; HOHENDORFF, 2014; MARCONI; LAKATOS, 2021).

Abordar a diferença entre o conhecimento de senso comum e o conhecimento científico é o ponto de partida para produções éticas e de boa qualidade. Autores ressaltam a importância da construção do conhecimento científico embasado em outros autores, com responsabilidade, respeitando a ética em pesquisa, “sem violar os princípios da integridade científica. É preciso incentivarmos a construção de trabalhos de qualidade com todo rigor científico” (KOLLER; COUTO; HOHENDORFF, 2014). Da mesma forma, é preciso apresentar as “más condutas científicas”, debatendo a má fé ou a negligência, e suas implicações, dentre as quais, destacam-se: a fabricação de resultados e de registros como se fossem reais; a falsificação ou manipulação de dados, procedimentos e resultados; o plágio envolvendo a apropriação de ideias e do trabalho de outros sem o crédito devido; e o autoplágio ou republicação de resultados científicos já divulgados, como se fossem novos, sem informar publicação prévia (PRATI, 2014, p. 112).

Weitzel (2006, p. 66) corrobora com a necessidade de se desenvolverem “habilidades aos pesquisadores para atuar neste novo fluxo de informação científica como agentes que produzem, disseminam e utilizam a produção científica [...]”. Essa falta de habilidades e prática com as atividades de pesquisa, normalmente despertam um sentimento de ansiedade e apreensão por parte dos alunos. “É importante reconhecer esses sentimentos e trazer uma confiança para eles mesmos, mostrando uma forma de gerenciar essa incerteza” (KUHLTHAU, 2010, p. 23). A autora defende que essa pressão precisa ser enfrentada e ressalta que “é importante que os alunos compreendam o processo completo de pesquisa antes de começar.” (KUHLTHAU, 2010, p. 23)

Isso posto, uma pesquisa começa pela definição do tema a ser pesquisado, que vai criar a necessidade de informação. A seleção do assunto deve considerar a experiência prévia dos estudantes e assuntos que despertem seu desejo em “saber mais sobre algo interessante ou problemático”, delimitando naturalmente a motivação e as lacunas de informação para a produção científica (KUHLTHAU, 2010, p. 29).

A partir da escolha de um tema de pesquisa, o processo de construção do conhecimento científico abrange diversas etapas que devem ser seguidas, com rigor, para a credibilidade da produção científica:

- a. a identificação e pertinência do problema a resolver (com a devida fundamentação teórica);
- b. sua transformação em questões hipóteses;

- c. a seleção da estratégia para abordá-lo;
- d. a operacionalização dessa abordagem;
- e. a análise dos achados;
- f. a corroboração ou não – analisada, discutida, correlacionada, exaurida - da expectativa que se tinha a priori;
- g. a preparação do compuscrito de submissão (TRZESNIAK, 2014, p. 16).

A partir da seleção dos trabalhos, gera-se uma lista de referências, que consiste em uma listagem dos textos, publicações, vídeos, livros artigos, teses, ou seja, uma relação das fontes efetivamente utilizadas pelo autor para construir aquele texto. Segundo Cesar et al. (2018, p. 7) e Correia (2010), o rigor acadêmico, incluindo a aplicação das normas técnicas, é um aspecto a ser considerado como obstáculo na produção científica. Ainda que as referências bibliográficas integrem todas as publicações científicas, Correia (2010) e Kratochvil (2017) destacam que a maioria dos pesquisadores têm dificuldade para elaborar as referências bibliográficas e cometem erros ao criá-las, o que “pode levar o leitor a duvidar da qualidade da pesquisa do autor” (KRATOCHVÍL, 2017, p. 1).

A CI tem, entre as suas funções, técnicas de busca, fontes de informação, orientação aos serviços de referência e o uso das Normas para trabalhos acadêmicos (SILVA et al., 2019). Conforme Silva et al. (2019, p. 75), “no meio acadêmico as normas facilitam a busca de informações e conseqüentemente a intercambialidade dos documentos e da informação no processo de comunicação científica.” Borges e Lima (2017) agregam a sugestão de serem utilizadas ferramentas de gestão bibliográfica ao processo. Os chamados Programas Gerenciadores de Referências Bibliográficas (PGRB), uma estrutura de pastas e subpastas nas quais são organizados os arquivos utilizados na pesquisa. Estes softwares permitem o gerenciamento das referências e inserções no texto de forma automática (CORREIA, 2010; KRATOCHVÍL, 2017; IVEY; CRUM, 2018; STROTHMANN, 2018).

Silva et al. (2019) relatam a experiência do projeto de Extensão “Descomplica TCC”, vinculado ao Departamento de Ciência da Informação da Universidade Federal da Paraíba (DCI-UFPB), que “orienta discentes e docentes quanto ao planejamento, a estrutura e a normalização de trabalhos acadêmicos”. O projeto auxilia graduandos em todas as etapas da produção científica que, “[...] quando bem acompanhadas e orientadas podem fazer toda a diferença para a qualidade do texto escrito” (SILVA, et al., 2019, p. 84). O projeto relata a observação empírica da ocorrência de erros e distorções na escrita científica que, por meio de “oficinas que aliam a teoria à prática, com linguagem descomplicada e plantão de dúvidas individualizado”, colaboram para a qualidade e a padronização dos trabalhos acadêmicos (SILVA et al., 2019, p. 71).

Pensando no futuro da área, observam-se modificações nas formas como o conhecimento é produzido e comunicado (GIBBONS, 1994). Transformações entre o analógico e o digital se fazem cada vez mais presentes, materializando-se em temas de pesquisa como Big Data, Ciência aberta, Redes sociais, fluxos informacionais, gestão da informação e do conhecimento, entre outros (FERNANDES; VILAN FILHO, 2021). O aumento de visibilidade científica e tecnológica da pesquisa no Brasil representa um desafio, pois exige corpo docente e discente qualificados (CAPES, 2019).

3 METODOLOGIA

Para recolher informações prévias sobre o tema e aprofundar no conhecimento pretendido, foi realizado o levantamento de dados por meio de pesquisa documental e pesquisa bibliográfica. A fase de “conscientização do problema” é essencial para definir a pertinência da pesquisa, validando (ou não) a proposta inicial. Segundo Creswell (2013) esse levantamento é o que ajuda a delimitar o escopo da pesquisa. Portanto, realizar uma revisão de literatura é uma etapa fundamental para a definição e entendimento do problema de pesquisa (DRESCH; LACERDA; ANTUNES JÚNIOR, 2015; MARCONI; LAKATOS, 2021).

3.1 Pesquisa documental

Os dados para a realização desta pesquisa documental foram retirados exclusivamente de arquivos públicos nacionais, considerando documentos oficiais (leis, ofícios) e publicações parlamentares (atas, documentos, projetos de lei), consideradas as fontes mais fidedignas de dados. Segundo Marconi e Lakatos (2021, p. 202) “a característica da pesquisa documental é tomar como fonte de coleta de dados apenas documentos, escritos ou não, que constituem o que se denomina de fontes primárias.”

A pesquisa documental foi criteriosa e considerou as legislações vigentes aplicáveis que envolvem o cenário e as perspectivas na formação de pesquisadores no Brasil. Foram então identificados: a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), o Plano Nacional de Educação (PNE), o Plano Nacional de Pós-Graduação (PNPG) e o documento de área da Capes. Os documentos foram fichados, analisados e os dados compilados.

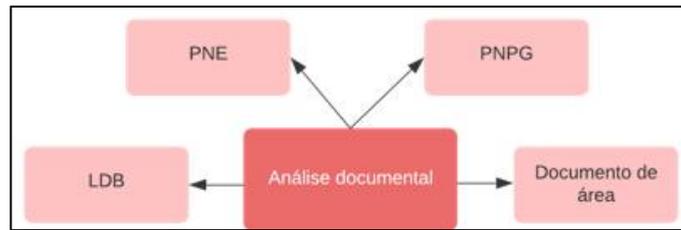


Figura 1 – Documentos considerados para a pesquisa documental. Elaboração própria, 2021.

3.2 Pesquisa bibliográfica

A pesquisa bibliográfica foi utilizada para fazer um levantamento do que tem sido pesquisado no tema. Ela tem por finalidade “colocar o pesquisador em contato direto com tudo o que foi escrito [...] sobre determinado assunto” (MARCONI; LAKATOS, 2021, p. 213). No mesmo sentido, Dresh, Lacerda e Antunes Junior (2015) afirmam que fazer uma revisão da literatura significa localizar, mapear, resumir, avaliar criticamente os estudos sobre tópicos abordados na pesquisa, para que o pesquisador esteja informado sobre resultados encontrados e as possibilidades de novas pesquisas frente ao que ainda não foi estudado (DRESCH; LACERDA; ANTUNES JÚNIOR, 2015; CRESWELL, 2013).

Foi realizada uma revisão exploratória utilizando publicações científicas, disponíveis em meio eletrônico, considerando o período de 2016 a 2020, idiomas inglês e português. Foram seguidas as etapas de busca e identificação de publicações relacionadas ao tema, com fichamento e compilação daquelas pertinentes à pesquisa. Optou-se pela utilização do Zotero como gerenciador de referências (IVEY; CRUM, 2018).

Após a leitura e análise, a síntese dos estudos “corresponde à montagem de um quebra-cabeça”, no qual os artigos são as peças que devem ser analisadas e organizadas de forma coerente (KOLLER; COUTO; HOHENDORFF, 2014, p. 66). Uma pesquisa bibliográfica não deve ser “mera repetição do que já foi dito ou escrito sobre certo assunto” (MARCONI; LAKATOS, 2021, p. 213). É preciso produzir um novo conhecimento, chegando a conclusões inovadoras. “A síntese deve ser muito mais do que uma coletânea dos diferentes elementos pesquisados” (DRESH, LACERDA E ANTUNES JUNIOR, 2015, p. 146). A análise e interpretação estão consolidadas na redação do tópico a seguir.

4 ANÁLISE E DISCUSSÃO DE RESULTADOS

Assim como os demais documentos oficiais brasileiros, a exemplo do PNPG, o documento de área da CI manifesta preocupação com o desempenho e com a qualidade da educação, e

ressalta a necessidade de apoio da pós-graduação aos outros níveis de ensino (BRASIL, 2010; CAPES, 2019).

Considerando que o acesso de jovens ao ensino superior vem crescendo e, diante da necessidade de integração dos diversos níveis de educação, desponta a necessidade de pesquisar sobre a produção de conhecimento científico, as dificuldades encontradas atualmente e possíveis caminhos para melhorar a formação do aluno do ensino superior (OLIVEIRA; SIQUEIRA, 2010). Identificou-se que, geralmente, os alunos universitários têm pouco contato com atividades de pesquisa, que as produções científicas são, em boa medida, exigência burocrática, e tendem a gerar estresse e aversão à produção do conhecimento científico. Conseqüentemente, a dificuldade na produção científica permanece nos níveis seguintes de estudo.

A formação de pesquisadores passa, então, pelo desenvolvimento de habilidades que deveriam ser trabalhadas mais cedo no percurso acadêmico. Seria importante que desde a educação básica, já houvesse o desenvolvimento de competências e habilidades relacionadas às atividades de pesquisa científica, para suprir a necessidade de profissionais para a próxima década que estejam alinhados às necessidades do mercado (OLIVEIRA; SIQUEIRA, 2010, p. 32).

Outro ponto relevante nesse cenário é “a demora entre a pesquisa básica e sua aplicação”, destacando a necessidade de atenuar a distância entre a produção do conhecimento e sua apropriação pelo mercado de trabalho (BORKO, 1968; GAZZOLA; BARBOSA, 2010; VASCONCELOS, 2020). Essa necessidade, alinhada aos objetivos da CI, apontam para a busca de alternativas que propiciem a aplicação de conhecimentos com vistas a solucionar problemas reais, sem perder o viés sistemático metodológico e técnico-científico. É necessário que esses jovens possam tomar decisões com base nos seus próprios conhecimentos, e que estes sejam construídos com o rigor e a relevância do método científico (VASCONCELOS, 2020).

Diante das dificuldades apontadas na literatura de manter o rigor científico, aplicar as normas técnicas e elaborar referências nas produções científicas, os conhecimentos oferecidos pela CI, especialmente no que tange à comunicação científica (fontes de informação, etapas para a construção do conhecimento científico, normalização e referências) podem auxiliar os pesquisadores, uma vez que favorecem esse rigor. A disseminação e aplicação destes conhecimentos na formação de pesquisadores, independentemente de sua área de atuação, pode promover o desenvolvimento de habilidades para a construção do conhecimento científico, favorecendo o aumento da qualidade da produção científica nacional.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo refletiu sobre possíveis contribuições da Ciência da Informação na formação de pesquisadores no Brasil e o que pode melhorar a qualidade da produção científica nacional.

Com base na literatura e documentos consultados, identificou-se como necessário o desenvolvimento de competências e habilidades relacionadas à pesquisa científica. O conhecimento da CI pode contribuir para o desenvolvimento de habilidades como a construção de ideias para projetos de pesquisa, escolha de métodos e técnicas, fontes de informação para fundamentação teórica, citações e referências, e a prática de registros para a escrita científica.

Estudos apontam a ênfase crescente na pesquisa e na produção científica, e mostram resultados positivos de projetos para melhoria da escrita científica, inspirando a produção científica e a motivação no meio acadêmico. Portanto, acredita-se que as atividades de pesquisa podem fazer parte das rotinas acadêmicas de forma menos estressante, mais interessante, aplicáveis à realidade do aluno, solucionando problemas práticos e desenvolvendo habilidades necessárias ao mundo contemporâneo e ao mercado de trabalho futuro. Observou-se, também, que existe uma distância entre a pesquisa básica e sua aplicação, o que permite estimular a realização de novas pesquisas aplicadas que lidem com problemas reais e suas possíveis soluções.

Dada a proximidade dos temas, sugere-se a realização de novos estudos sobre o letramento científico e a competência informacional, assim como sua abordagem com relação à formação de pesquisadores, preenchendo lacunas e ampliando estudos anteriores.

Importante destacar que, diante do cenário imposto pela pandemia do Coronavírus, a transformação digital acelerou a adoção de tecnologias também no ambiente acadêmico e abriu espaço para a pesquisa de outras ferramentas aplicáveis ao processo de produção de conhecimento científico (além do gerenciamento bibliográfico). Isto se faz pertinente, considerando que representará uma contribuição tecnológica para a produção científica que, associada ao desenvolvimento das habilidades, propiciará um avanço no desenvolvimento científico e tecnológico.

AGRADECIMENTOS

O presente estudo foi realizado com o apoio da FAPEMIG - Agência de fomento Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais.

REFERÊNCIAS

- ASSUNÇÃO, Y. B.; MATTOS, M. C. de. Construção e divulgação do conhecimento científico na educação básica: a formação de jovens pesquisadores. **Múltiplos Olhares em Ciência da Informação**, [S. l.], v. 9, n. 2, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/moci/article/view/19128>. Acesso em: 12 maio 2020.
- BORGES, G. S. B.; LIMA, G. Â. de. Revisão sistemática baseada em pesquisa Bibliográfica estruturada - PPBE: um Mapeamento sobre análise facetada aplicada à Arquitetura da informação. **ATAS DO III CONGRESSO ISKO ESPANHA-PORTUGAL**, [S. l.], n. Universidade de Coimbra. Centro de Estudos Interdisciplinares do Século XX-CEIS20, p. 791-802, 2017. Disponível em: <https://purl.org/sci/atas/isko2017>. Acesso em: 22 abr. 2021.
- BORGES, M. N. A Importância das Fundações de Amparo à Pesquisa e das Secretarias de Ciência e Tecnologia na execução do Plano Nacional de Pós-Graduação. **Plano Nacional de Pós-Graduação - PNPG, 2011-2020**. Brasília, DF: Capes, 2010. v. 2, p. 313-334.
- BORKO, H. CIÊNCIA DA INFORMAÇÃO: O QUE É ISTO? **American Documentation**, [S. l.], , p. 6, 1968.
- BRASIL. CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988. 5 out. 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 5 abr. 2020.
- BRASIL. LDB: Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. 9.394/1996. Atualizada em abril de 2020. Accepted: 2020-06-03T18:01:39Z Artwork Medium: 59 p. ISBN: 9786556760223 Interview Medium: 59 p. publisher: Brasília : Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 1996. Disponível em: <https://www2.senado.leg.br/bdsf/handle/id/572694>. Acesso em: 15 abr. 2021.
- BRASIL. LEI Nº 13.005/2014 - Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. 13.005/2014. LEI Nº 13.005/2014 - Aprova o Plano Nacional de Educação - PNE e dá outras providências. 2014. Disponível em: <http://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014>. Acesso em: 25 nov. 2019.
- BRASIL, Ministério da Educação. **Plano Nacional de Pós-Graduação - PNPG, 2011-2020**. Brasília, DF.: CAPES, 2010a. v. 1, .
- BRASIL, Ministério. da Educação. **Plano Nacional de Pós-Graduação - PNPG, 2011-2020**. Brasília, DF.: CAPES, 2010b. v. 2, .
- CAPES, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior. (Org.). Documento de Área. Área 31: Comunicação e Informação. [S. l.], 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/comunicacao-pdf>. Acesso em: 7 abr. 2021.
- CESAR, F. C. R. *et al.* ESTRESSORES DA PÓS-GRADUAÇÃO: REVISÃO INTEGRATIVA DA LITERATURA. **Cogitare Enfermagem**, [S. l.], v. 23, n. 4, 2018.
- CORREIA, M. C. S. **Levantamento das necessidades e requisitos bibliográficos dos pesquisadores da Faculdade de Ciência da Informação com vistas à adoção de um aplicativo para a automação de referências**. 2010. Dissertação - Universidade de Brasília, Brasília, 2010.
- CRESWELL, J. W. **Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches**. [S. l.: s. n.], 2013.
- CUNHA, A. Á. L. Uso de bibliotecas digitais de periódicos: um estudo comparativo no Portal de Periódicos CAPES entre áreas do conhecimento. **Perspectivas em Ciência da Informação**, [S. l.], v. 14, n. 2, p. 238-238, 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-99362009000200017&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 26 jul. 2019.

- DRESCH, A.; LACERDA, D. P.; ANTUNES JÚNIOR, J. A. V. **Design Science Research: método de pesquisa para avanço da ciência e tecnologia**. Porto Alegre: Bookman, 2015 (Métodos de Pesquisa). . Acesso em: 20 mar. 2019.
- FERNANDES, H. D. H.; VILAN FILHO, J. L. Fluxo da informação científica: uma revisão dos modelos propostos na literatura em Ciência da Informação. **Em Questão**, [S. l.], v. 27, n. 2, p. 138-163, 26 mar. 2021. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/EmQuestao/article/view/103851>. Acesso em: 12 abr. 2021.
- FISCHER, T. Proposições sobre Educação Profissional em nível de Pós-Graduação para o PNPG 2011-2020. **Plano Nacional de Pós-Graduação - PNPG, 2011-2020**. Brasília, DF: Capes, 2010. v. 2, p. 259-276.
- GAZZOLA, A. L. A.; BARBOSA, R. A Pós-Graduação Brasileira no Horizonte de 2020. **Plano Nacional de Pós-Graduação - PNPG, 2011-2020**. Brasília, DF: Capes, 2010. v. 2, p. 7-16.
- GIBBONS, M. (Org.). **The new production of knowledge: the dynamics of science and research in contemporary societies**. London ; Thousand Oaks, Calif: SAGE Publications, 1994.
- IVEY, C.; CRUM, J. Choosing the right citation management tool: EndNote, Mendeley, RefWorks, or Zotero. **Journal of the Medical Library Association**, [S. l.], v. 106, n. 3, 2 jul. 2018. Disponível em: <http://jmla.pitt.edu/ojs/jmla/article/view/468>. Acesso em: 13 maio 2019.
- KOLLER, S. H.; COUTO, M. C. P. de P.; HOHENDORFF, J. V. (Org.). **Manual de Produção Científica**. 1. ed. Porto Alegre: Penso, 2014.
- KRATOCHVÍL, J. Comparison of the Accuracy of Bibliographical References Generated for Medical Citation Styles by EndNote, Mendeley, RefWorks and Zotero. **The Journal of Academic Librarianship**, [S. l.], v. 43, n. 1, p. 57-66, jan. 2017. Disponível em: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0099133316302294>. Acesso em: 13 maio 2019.
- KUHLTHAU, C. C. **Como orientar a pesquisa escolar - Estratégias para o processo de aprendizagem**. trad. Adriana Bogliolo Sirihal Duarte *et al.* Edição: 1. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.
- LE COADIC, Y. F. **A Ciência da Informação**. trad. Regina Maria Mariné da Cunha Fleisher. Brasília, DF: Briquet de Lemos Livros, 1996. v. 1, . . Acesso em: 30 abr. 2021.
- LRI, LATACI RESEARCH INSTITUTE Wiki. 2017. Disponível em: https://lataci.org/wiki/index.php/P%C3%A1gina_principal. Acesso em: 27 abr. 2021.
- MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.
- MEC. Programas e Ações. 2020. **Ministério da Educação**. Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/aceso-a-informacao/institucional/secretarias/secretaria-de-educacao-superior/programas-e-acoes-sesu>. Acesso em: 18 abr. 2021.
- OLIVEIRA, E. L.; SIQUEIRA, H. V. Avançar na pós-graduação e formar recursos humanos para o desenvolvimento do país. **Plano Nacional de Pós-Graduação - PNPG, 2011-2020**. Brasília, DF: Capes, 2010. v. 2, p. 29-33.
- PINHEIRO, L. V. R.; FERREZ, H. D. **Tesouro Brasileiro de Ciência da Informação**. Rio de Janeiro, Brasília: Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (Ibict), 2014.
- SILVA, A. K. A. da *et al.* A normalização como prática extensionista: experiências no projeto "Descomplica TCC: normas, estratégias e dicas para elaboração de trabalhos de conclusão de curso". **P2P E INOVAÇÃO**, [S. l.], v. 6, n. 1, p. 70-87, 1 out. 2019. Disponível em: <http://revista.ibict.br/p2p/article/view/4957>. Acesso em: 19 abr. 2021.
- STROTHMANN, M. Book Review: Zotero: A Guide for Librarians, Researchers and Educators, 2nd ed. **Reference & User Services Quarterly**, [S. l.], v. 57, n. 3, p. 222, 16 mar. 2018. Disponível em: <https://journals.ala.org/index.php/rusq/article/view/6619>. Acesso em: 13 maio 2019.
- VASCONCELOS, F. C. W. (Org.). **Produtos Técnicos como Instrumentos de Divulgação Científica**. 1ª Edição. Curitiba: Editora Appris, 2020. . Acesso em: 21 set. 2020.

WEITZEL, S. da R. O papel dos repositórios institucionais e temáticos na estrutura da produção científica. **Em Questão**, [S. l.], v. 12, n. 1, p. 51-71, 10 dez. 2006. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/EmQuestao/article/view/19>. Acesso em: 26 jul. 2019.