



ARTIGO

O comportamento de busca de pós-graduandos em Engenharia um estudo a partir do modelo de Tom Wilsonⁱ

Etiene Siqueira Rocha¹ <https://orcid.org/0000-0002-6222-7206>

Helen de Castro Silva Casarin² <https://orcid.org/0000-0002-3997-9207>

¹Instituto Fed. de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo, Cubatão, SP, Brasil / e-mail: etiene.so@gmail.com

²Universidade Estadual Paulista, Marília, SP, Brasil / e-mail: helen.casarin@gmail.com

RESUMO

Introdução/Objetivo: Estudo do comportamento informacional de pós-graduandos dos cursos de Engenharia de Produção, Mecânica, Aeroespacial e Naval e Oceânica, que compõem a área da Engenharia III da CAPES, analisando as formas de busca e obtenção de informação utilizadas pelos pós-graduandos e comparando o comportamento informacional dos sujeitos entre as subáreas incluídas no estudo. **Metodologia:** Os sujeitos da pesquisa foram discentes de 20 programas de pós-graduação com nota igual ou superior a cinco na avaliação da Capes. O instrumento de coleta de dados foi um questionário eletrônico com 15 questões. Utilizou-se o software SPSS para verificação da existência de correlação entre o comportamento de busca ativo, passivo e seleção das fontes de informação. **Resultados:** Os resultados indicam que os pós-graduandos buscam informação principalmente de forma ativa. Eles apresentam dificuldades na interação com as bases de dados, não costumam elaborar estratégias de busca utilizando palavras-chave e operadores booleanos. As fontes de informação mais utilizadas foram os periódicos científicos, livros, teses e dissertações. A comparação dos resultados entre as quatro áreas não revelou diferença significativa, o que sugere que, apesar das especificidades de cada subárea, os pós-graduandos possuem comportamento informacional semelhante. **Conclusão:** Concluiu-se que as especificidades da Engenharia têm pouca influência no comportamento informacional dos alunos.

PALAVRAS-CHAVE

Comportamento do usuário. Usos da informação. Bibliotecas universitárias. Engenharias.

Information seeking behavior of engineering graduate students a study based on Tom Wilson's model

ABSTRACT

Introduction: This study investigates the information behavior of engineering graduate students according to CAPES' classification: Production Engineering, Mechanical Engineering, Aerospace Engineering, Naval and Oceanic Engineering. **Objective:** The aim was to verify the searching and obtaining of information by graduate students and to compare the information behavior of these four groups included in the study. Participants were students of 20 graduate programs with a grade 5 or higher in the Capes' assessment. A web-based questionnaire with 15 questions was applied for data collect. The SPSS software was used to verify the relations between the active and passive information seeking behavior and information resources selection among students. **Results:** The results indicate that graduate students active seek information mainly. They have difficulties in interacting with databases and do not use keywords and Boolean operators. Information resources most used were scientific journals, books, theses and dissertations. This study observed that graduate students do not present significant differences in their information behavior, suggesting that despite the specificities of each subarea, the graduate students have similar informational

behavior. **Conclusion:** It was concluded that specificities of Engineering have been not influenced the students' information behavior.

KEYWORDS

User behavior. Information users. Academic libraries. Engineering.



JITA: DD. Academic libraries.

1 INTRODUÇÃO

Os Estudos de Usuários, historicamente, são realizados por bibliotecas e outras unidades de informação para identificar o perfil, os hábitos e as necessidades informacionais, as formas de busca e uso da informação de seus usuários. Tais estudos compilam informações sobre os usuários que devem subsidiar a geração de produtos e serviços de informação adequados às características, atitudes e demandas dos usuários (DIAS; PIRES, 2004). Podem ser usados também para avaliação dos produtos e serviços oferecidos pelas unidades de informação, visando o seu aprimoramento.

Os primeiros trabalhos dessa área tinham como finalidade o estudo dos aspectos observáveis da ação humana com vistas ao *design* dos sistemas de informação, por exemplo, a utilização de determinada fonte de informação e a frequência das visitas dos usuários às bibliotecas. Contudo, não havia pesquisas que se debruçavam sobre as motivações para as atividades de busca por informação (SAVOLAINEN, 2007).

Entre 1940 e 1970, conforme Case e Given (2016), houve o predomínio de estudos de usuários voltados para os cientistas e engenheiros. Após este período, houve uma ampliação do escopo e contextos investigados, porém estes dois grupos ainda estão entre os mais estudados.

Na década de 1980, pesquisadores como Brenda Dervin e Nicholas Belkin abriram um novo enfoque às pesquisas da área (CASE; GIVEN, 2016), procurando captar a perspectiva dos usuários em relação às atividades de busca e uso da informação e sobre ao atendimento das bibliotecas e serviços de informação. Esta mudança resultou em um novo paradigma para a área que até então era centrado no uso dos sistemas e fontes de informação, para um paradigma centrado no usuário, nas necessidades individuais e no uso da informação (WILDEMUTH; CASE, 2010).

Em decorrência deste novo paradigma sugeriram pesquisas sobre o usuário que extrapolavam o uso da biblioteca e seus recursos e procuravam identificar como os indivíduos lidam com a informação em seu dia a dia. Esta linha de pesquisa foi chamada de comportamento informacional (*Information behavior*). Em um artigo publicado no ano de 2000, o professor Tom Wilson apresentou uma definição chave de comportamento informacional. Segundo esta definição, estudos desta linha abarcam as várias ações dos usuários em relação às fontes e aos canais de informação, tais como, a busca ativa e passiva, e a atenção passiva às fontes de informação em atividades do cotidiano (WILSON, 2000). Complementando, Juan Calva-González (2004, p.108, tradução nossa) afirma que toda “ação executada pelo indivíduo, seja verbal ou não verbal, para satisfazer suas necessidades de informação” configura seu comportamento informacional. Isso significa que o comportamento informacional abrange ações relacionadas à busca e ao uso da informação, como por exemplo, a assinatura de alertas das bases de dados, a consulta casual de revistas mesmo que especializadas, e a ação de evitar fontes de informação que veiculem informações contrárias às suas ideias ou que lhe sejam incômodas (CASE; GIVEN, 2016). Nas últimas décadas desenvolveram-se inúmeros modelos de comportamento informacional que contemplam a investigação tanto dos elementos cognitivos e subjetivos do usuário, quanto as ações dos indivíduos nas tarefas de busca e uso da informação, e como tais aspectos estão inter-relacionados (WILSON, 2006; KUHLTHAU, 2006).

Considerando que diferentes grupos de indivíduos que compartilham atividades, objetivos ou interesses comuns apresentam comportamento informacional característico, (CALVA-GONZÁLEZ, 2004; MUELLER, 2005) este estudo adotou a perspectiva da Análise de domínio, que é conceituado por Hjørland como “[...] corpo de conhecimento definido social e teoricamente como o conhecimento de um grupo de pessoas que compartilham compromissos

ontológicos e epistemológicos” (2017, p. 442, tradução nossa). Selecionou-se a área de Engenharia III, conforme a classificação de áreas do conhecimento da CAPES, como domínio investigado nesta pesquisa, visto que, as áreas abrangem um “[...] conjunto de conhecimentos inter-relacionados, coletivamente construído, reunido segundo a natureza do objeto de investigação com finalidades de ensino, pesquisa e aplicações práticas”.¹ Esta área é composta pelas subáreas: Engenharia de Produção, Mecânica, Aeroespacial, Naval e Oceânica, as quais são escolhidas “em função do objeto de estudo e de procedimentos metodológicos reconhecidos e amplamente utilizados” (IDEM).

A pesquisa aqui relatada teve como objetivos verificar o comportamento de busca dos alunos de Programas de Pós-graduação da área Engenharia III, conforme tabela de conhecimento da CAPES, comparar o comportamento informacional dos alunos dos quatro cursos que compõem esta área, bem como comparar o comportamento informacional de mestrandos e doutorandos da área.

1.1 O comportamento informacional de pós-graduandos da Engenharia

A Engenharia é uma ciência bastante abrangente que inclui vários ramos especializados. Rugarcia *et al.* (2000) ressaltam que o volume de informação que os alunos de Engenharia são obrigados a conhecer ultrapassa capacidade dos currículos dos cursos de Engenharia se adaptarem a essas exigências. Conforme os autores, até 1980 para os alunos do curso de Engenharia química, por exemplo, o principal mercado de trabalho era a indústria química ou petroquímica. Entretanto, desde então surgiram muitos campos novos de atuação, tais como biotecnologia e a ciência da computação. Assim, para serem eficientes nesta ampla gama de possibilidades de atuação profissional, os alunos precisam conhecer não apenas os conteúdos de sua área específica, mas também de outras áreas de interface dificultado o acesso e domínio do conhecimento (RUGARCIA *et al.*, 2000).

Os estudos de Leatherman; Eckel, (2012); Hussain; Ahmad, (2014) e Case; Given (2016) elencam os aspectos mais marcantes do comportamento informacional de pós-graduandos da área de Engenharia, a saber:

- os periódicos científicos *online* são considerados como principal fonte de informação;
- utilizam frequentemente o *Google* e o *Google Acadêmico*, considerando a internet como extremamente útil devido à conveniência e rapidez;
- dão preferência ao uso de recursos e serviços *online* disponibilizados pela biblioteca devido à possibilidade de acesso remoto;
- preferem o formato digital, porém relatam dificuldades para organizar os materiais que obtêm nesse formato;
- a acessibilidade aos materiais bibliográficos é um critério de grande relevância na escolha das fontes de informação;
- em geral, não se sentem satisfeitos com as formas de divulgação dos recursos e serviços oferecidos pelas bibliotecas;

¹ <https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/avaliacao/instrumentos/documentos-de-apoio-1/tabela-de-areas-de-conhecimento-avaliacao>

- As fontes de informação informais, tais como a interação com colegas e pesquisadores em eventos da área e no trabalho, ocupam um papel bastante significativo no comportamento informacional deste grupo;

- Engenheiros do contexto acadêmico (professores e alunos) apresentam um comportamento informacional diferenciado em relação aos que atuam no mercado de trabalho, dando preferência a fontes formais e eletrônicas.

Nesse sentido, é preciso salientar a relação do contexto com o comportamento informacional desses indivíduos, tal como explicita Wilson (1999) em seu modelo acerca da influência das variáveis ambientais. Assim, é pertinente incluir algumas considerações acerca das especificidades do âmbito acadêmico-científico visto que os sujeitos da pesquisa aqui relatada são alunos de pós-graduação.

A universidade, historicamente, é uma principal entidade produtora e divulgadora do conhecimento científico para a sociedade, pois é na universidade que ocorre o desenvolvimento sistemático da ciência e a formação de profissionais e pesquisadores (WANDERLEY, 2017). Complementando, Merkel (2001) aponta que a universidade tem um papel fundamental na formação de pesquisadores e na realização de pesquisas com rigor científico promovendo uma cultura de pesquisa, a qual atualmente está prevista inclusive para outros níveis de ensino na Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2018). Entende-se como cultura de pesquisa na universidade o conjunto de ações e valores estabelecidos para sustentar e encorajar alunos e pesquisadores a desenvolverem pesquisas científicas individuais e conjuntas (MERKEL, 2001; HU; KUH; GAYLES, 2007).

No Brasil, as universidades públicas estaduais e federais é que, em geral, possuem uma cultura de pesquisa instituída, salvo algumas exceções no âmbito privado. As universidades públicas, de maneira geral, adotam uma política que sustenta a realização de pesquisas incluindo ações como acesso a bases de dados internacionais e a periódicos científicos via Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES; assinatura de convênios com agências de fomento à pesquisa; manutenção de repositórios e bancos de teses e dissertações, disponibilidade de laboratórios e de pessoal técnico, de forma que haja uma infraestrutura que possibilite o desenvolvimento das pesquisas. Artigo publicado no *Jornal da USP* (ESCOBAR², 2019), baseado em dados da *Clarivate Analytics*, indica que 60% das pesquisas científicas brasileiras são produzidas por universidades públicas, o que as torna, juntamente com outros institutos de pesquisa, os pilares da pesquisa científica no Brasil. Estas mesmas universidades que possuem cultura de pesquisa também são aquelas que possuem programas de pós-graduação considerados de excelência pelas avaliações realizadas periodicamente pela CAPES. Assim, supõe-se que as universidades de excelência do país, ao propiciar um contexto favorável para o desenvolvimento da pesquisa científica, contribuem favoravelmente com o comportamento informacional ativo de alunos e professores e se diferenciam de outras instituições em que a transmissão do conhecimento é o principal objetivo. Este é o contexto em que o estudo aqui relatado foi realizado, conforme se verá a seguir.

²Disponível em: <https://jornal.usp.br/universidade/politicas-cientificas/15-universidades-publicas-produzem-60-da-ciencia-brasileira/>. Acesso em: 26 fev.2021.

1.2 Metodologia

Optou-se por selecionar os cursos de pós-graduação stricto sendo da área de Engenharia III, de acordo com a tabela de áreas de conhecimento da Capes³, como domínio a ser investigado, visto que as áreas reúnem um “conjunto de conhecimentos inter-relacionados, coletivamente construído, reunido segundo a natureza do objeto de investigação com finalidades de ensino, pesquisa e aplicações práticas” (CAPES, 20XX – SITE DA CAPES). A Engenharia III é composta por quatro subáreas: Engenharia de Produção, Engenharia Mecânica, Engenharia Aeroespacial e Engenharia Naval e Oceânica. Além disto, decidiu-se restringir o estudo aos programas de pós-graduação com nota igual ou superior a cinco na avaliação da CAPES, delimitando deste modo o domínio estudado.

Vinte e um programas atendiam estes critérios de escolha. Um deles porém não autorizou a coleta de dados. Do conjunto de 20 Programas de Pós-graduação que compuseram o universo de pesquisa, 12 eram da Engenharia Mecânica, cinco da Engenharia de Produção, dois de Engenharia Aeroespacial e um da Engenharia Naval e Oceânica. O número de estudantes destes 20 programas somava 3609, sendo 1920 mestrandos e 1629 doutorandos, de acordo com dados fornecidos pelos respectivos programas entre setembro e outubro de 2013.

A coleta de dados foi utilizada através da aplicação de um questionário cuja elaboração foi baseada no modelo de comportamento informacional de Wilson (1999), devido à cobertura detalhada dos aspectos inerentes ao comportamento informacional. Entre as ações que estão previstas no referido modelo estão: busca ativa, quando o indivíduo está efetivamente procurando informações; busca passiva, que diz respeito a ocasiões em que um tipo de busca (ou outro comportamento) resulta na aquisição de informações que são relevantes para o indivíduo; busca em andamento (*ongoing search*), que são buscas ocasionais realizadas para atualizar ou expandir uma busca ativa anteriormente estabelecida e, em certa medida satisfeita; atenção passiva, que são situações em que o indivíduo encontra informações relevantes sem estar, no entanto, realizando uma busca propriamente dita (Wilson, 1997) e busca em sistema de informação (*information search*) que é a interação dos indivíduos com algum sistema de informação eletrônico.

O questionário era composto por 15 questões, sendo 14 de múltipla-escolha e uma aberta. A aplicação do mesmo foi realizada através da Plataforma SurveyMonkey. Durante o processo de coleta, foram adotados os seguintes procedimentos: os coordenadores dos programas que compunham o universo da pesquisa foram contatados individualmente por *e-mail* para que autorizassem a realização da coleta junto aos alunos. Uma vez aprovada a realização da coleta, o *link* do questionário era enviado para a secretaria dos programas para que o mesmo fosse direcionado para o *e-mail* de todos os alunos regulares matriculados.

Como demonstra a Tabela 1, participaram voluntariamente da pesquisa 423 alunos, sendo 11,7% do total de alunos matriculados. Deste total, 56,5% eram doutorandos e 43,5% mestrandos. Quanto ao gênero, 72,1% dos respondentes se declararam homens e apenas 27,9% como mulheres. Tal dado se alinha ao marcador sexista atrelado à área de Engenharia, que desestimula o gênero feminino na área (FERNANDES; NORONHA; FRAGA, 2018).

³Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/avaliacao/instrumentos/documentos-de-apoio-1/tabela-de-areas-de-conhecimento-avaliacao>. Acesso em: 28 fev.2021.

Tabela 1. Distribuição dos alunos participantes da pesquisa por subárea da Engenharia e nível de pós-graduação

Programas	Alunos de Mestrado	Alunos de Doutorado
Engenharia de Produção	40	68
Engenharia Mecânica	124	144
Engenharia Naval e Oceânica	5	8
Engenharia Aeroespacial	15	19
Total	184	239

Fonte: autoras, dados de pesquisa

Foi indagado sobre a experiência em pesquisa no percurso acadêmico dos participantes. Verificou-se que 55,1% dos pós-graduandos participaram de projetos de iniciação científica e 44,9% participaram de projetos de outros pesquisadores. Considerando que a maioria dos alunos participantes apresentava experiências prévias em pesquisa acadêmicas, pode inferir que o contato com a pesquisa acadêmica na graduação contribui para o ingresso do aluno na pós-graduação *stricto sensu* é um indício de cultura de pesquisa adotada pelas instituições de excelência.

A análise dos resultados foi realizada de forma descritiva incluindo os seguintes aspectos: comportamento de busca dos participantes, as fontes de informação utilizadas, participação em treinamentos para uso de bases de dados, critérios adotados por eles na avaliação dos conteúdos dos documentos. Os resultados das quatro subáreas da Engenharia III foram comparados entre si, bem como as respostas de mestrandos e doutorandos. Para tanto, utilizou-se o SPSS (*Statistical Package for Social Sciences*), versão 19 com a aplicação do teste de Kruska–Wallis e do teste Mann-Whitney.

1.3 Apresentação e análise dos resultados

Para averiguar sobre a busca ativa, foi solicitado que os respondentes indicassem com que frequência realizavam levantamentos bibliográficos. Os resultados demonstraram que 65,4% do total de participantes afirmaram que sempre realizam levantamentos bibliográficos para o desenvolvimento de suas pesquisas, e 38,5% frequentemente realizam esta atividade, o que demonstra que esta é uma ação constante entre a maior parte dos sujeitos. É pertinente ressaltar que a constante realização de levantamentos bibliográficos é a resposta considerada adequada para esta questão, principalmente pelo fato dos participantes serem pós-graduandos. Tal fato pode ter influenciado as respostas dos participantes. O teste Mann-Whitney identificou uma associação estatisticamente significativa entre nível de pós-graduação cursado do aluno e a frequência de buscas ativas, sendo que os doutorandos tendem a realizar levantamentos bibliográficos com maior frequência que os mestrandos ($p= 0,021$). Ao comparar os resultados desta questão entre as quatro subáreas que compõem a Engenharia III, observou-se que os alunos da Engenharia Mecânica (59,8%) foram os que indicaram realizar levantamentos de forma mais constante. Contudo, o teste de Kruskal-Wallis não apontou diferença estatisticamente significativa entre as respostas dos alunos das diferentes subáreas.

O conjunto de questões seguinte abrange diferentes as ações de busca passiva. Primeiramente observou-se a frequência da participação dos alunos em listas de discussão, grupos em redes sociais e grupos de estudo sobre o tema de pesquisa. Conforme os resultados, 43,7% dos respondentes indicaram que participa às vezes, 30,7% que participa frequentemente e somente 17,7% dos alunos assinalaram a opção “sempre”. Não foi identificada diferença significativa entre as repostas dos alunos por nível de pós-graduação (doutorado x mestrado). Comparando-se as respostas dos discentes das quatro subáreas, o teste de Kruskal–Wallis indicou diferença significativa ($p=0,041$) entre as respostas, sendo que os pós-graduandos das subáreas de Engenharia Naval e Oceânica tendem a participar mais de listas de discussão, grupos em redes sociais, grupos de estudo sobre seus temas de pesquisa que os alunos das demais subáreas, demonstrando que os alunos desta subárea apresentam um comportamento de busca passiva mais frequentemente que os colegas das demais subáreas. É possível que este comportamento seja devido ao corpo de conhecimento bastante específico necessário para o desenvolvimento de pesquisas nestas subáreas. Ressalta-se ainda a intensa influência das redes sociais no comportamento informacional dos sujeitos na sociedade contemporânea, sendo que, segundo Bik; Goldstein (2013), pesquisadores e cientistas consideram as redes sociais uma das fontes de informação mais úteis atualmente. Tenopir; King; Christian; Volentine (2015) verificaram que os pesquisadores têm usado canais não convencionais, como as mídias sociais, para descobrir informações relevantes e não apenas para disseminá-las como a maior parte dos autores indica.

Outro aspecto analisado em relação à busca passiva foi a frequência com que os alunos costumavam assinar serviços de alerta das bases de dados. Os resultados indicaram que a maior parte dos discentes parece não utilizar com frequência este tipo de serviço, pois 45,9% dos participantes indicaram “Nunca” e 25,5% “às vezes” e apenas 12,8% indicaram utilizar tal serviço frequentemente. Utilizou-se o teste Mann-Whitney para verificar a relação entre a assinatura de alerta das bases de dados e o nível de pós-graduação cursado pelos participantes, porém não foi identificada uma associação significativa entre essas duas variáveis. Ao comparar as respostas dos alunos por subáreas, o teste de Kruskal–Wallis indicou que a assinatura dos serviços de alerta é mais frequente para os alunos de Engenharia Naval e Oceânica que para os das demais subáreas ($p=0,003$).

Estes resultados divergem dos encontrados na pesquisa de Leatherman e Eckel (2012), que verificaram que os pesquisadores da área de Engenharia utilizam os serviços de alerta principalmente devido à economia de tempo proporcionada por eles e a necessidade de constante atualização dos temas de estudo. Esta prática, contudo, parece não ter sido incorporada pelos sujeitos da pesquisa aqui relatada. O relatório *Researchers of Tomorrow* produzido pela *British Library* (2012) sobre o comportamento informacional de doutorandos da geração Y, indicou que, apesar dos doutorandos terem familiaridade com a tecnologia, eles não estão explorando todas as ferramentas disponíveis na internet, tais como, serviço de alertas, *podcasts*, análises geoespaciais e mineração de dados. Este parece ser o caso dos participantes da pesquisa que provavelmente possuem familiaridade com a tecnologia, mas não utilizam plenamente recursos e serviços específicos voltados para a pesquisa, por exemplo.

Quanto a ocorrência de ações relacionadas à busca andamento, solicitou-se aos pós-graduandos que indicassem a frequência com que eles participavam de eventos científicos para acompanhamento de pesquisas e para ter contato com colegas pesquisadores de áreas afins. Verificou-se que 44% dos alunos afirmaram buscar, esporadicamente atualização em congressos e encontros; mas, apenas, 7,5% dos alunos assinalaram a opção “Nunca”. Verificou-se a relação entre a frequência da busca em andamento e o nível de pós-graduação dos alunos. O teste Mann-Whitney apontou uma associação significativa ($p=0,000$), indicando que os doutorandos tendem a participar de eventos de forma mais frequente que os mestrados. O teste

de Kruskal-Wallis não indicou diferença estatisticamente significativa entre as quatro subáreas de da Engenharia enfocada neste estudo. Este resultado se espelha parcialmente na pesquisa de Hussain e Ahmad (2014), a qual indicou que os professores e alunos de Engenharia consideram os congressos como principal fonte de informação informal sobre as novas temáticas e as novas publicações.

Por fim, foi levantado com que frequência os participantes do estudo encontram informações relevantes sem estar procurando conscientemente, o que é chamado por Wilson e Walsh (1996) como atenção passiva. Este parece ser um fenômeno recorrente entre os participantes, pois somente 5,2% do total dos respondentes indicaram nunca ter passado por esta situação. Ao comparar as respostas dos alunos de cada subárea da Engenharia que compõe o universo desta pesquisa, observou-se que quase a metade dos alunos dos programas de Engenharia Naval (53,8%) e de Produção (49%) indicou encontrar informação acidentalmente com frequência. Já os alunos de Engenharia Aeroespacial (55,8%) e Mecânica (43,3%) indicaram encontrar informações acidentalmente com frequência esporádica. O teste de Kruskal-Wallis, no entanto, não indicou diferença estatisticamente significativa atenção passiva dos discentes das quatro subáreas da Engenharia estudadas nesta pesquisa.

Para identificar o comportamento de busca dos pós-graduandos em sistemas de informação (*Information search*), foi solicitado que eles indicassem a frequência com eles empregavam palavras-chave e operadores booleanos para tornar suas buscas mais específicas e a frequência com que eles sentiam dificuldades consultarem bases de dados.

Em relação ao uso de palavras-chave, 71 % dos participantes indicaram que utilizam “sempre” as palavras-chave para fazer buscas em bases de dados. O teste de Kruskal-Wallis não indicou diferença estatisticamente significativa entre a frequência de uso de palavras-chave e as quatro subáreas participantes deste estudo, o que indica que o uso de palavras-chave é comum para as quatro subáreas.

Entretanto, o uso de operadores booleanos entre os participantes não é frequente, pois 30% dos participantes assinalaram a opção “às vezes” e 28,5% indicaram nunca utilizá-los. Isso indica que, apesar da maior parte dos alunos utilizar com frequência palavras-chave, eles não utilizam operadores booleanos para criar estratégias de busca, o que poderia contribuir para uma recuperação eficaz e aponta para uma possível demanda na formação destes alunos. Tal resultado está coerente com a pesquisa realizada por Korobili e Malliari (2011). Ao comparar os resultados das quatro subáreas, o teste de Kruskal-Wallis não identificou diferença estatisticamente significativa entre elas.

No que diz respeito à frequência com que os pós-graduandos sentem dificuldades na realização do levantamento bibliográfico em bases de dados, 51,8% indicaram sentir dificuldade “às vezes”, 8% “frequentemente”, 1,4% “sempre” e 38,8% afirmaram que “nunca” sentiam dificuldades. Percebe-se então que a maioria dos pós-graduandos sente dificuldades com certo grau de frequência, o que aponta para a necessidade de um investimento na formação dos pós-graduandos para uso das bases de dados. Não foi identificada diferença estatisticamente significativa entre o nível cursado pelos participantes e a frequência com que estes sentem dificuldade na realização das buscas. Comparando-se as subáreas, destaca-se que 69,2% dos alunos do programa de Engenharia Naval indicaram ter dificuldade para realizar levantamentos bibliográficos de forma esporádica. No entanto, não foi verificada uma associação estatisticamente significativa entre as respostas dos alunos das quatro subáreas estudadas.

Para verificar a disponibilidade dos participantes em despender tempo, esforço e recursos financeiros para obter materiais para suas pesquisas, solicitou-se aos participantes que indicassem o quanto estavam dispostos a investirem em suas buscas.

No que diz respeito ao emprego do tempo para realizar buscas por materiais bibliográficos, solicitou-se que eles indicassem o grau de concordância em relação a seguinte

afirmação: “Para mim não há problema em despender tempo na busca por informação para minha a pesquisa”. Os resultados indicaram que 44,7% do total de participantes concordaram com a afirmação e 33,1% concordaram parcialmente, isto é, a maioria dos participantes indicou não haver problema com o gasto de tempo nas atividades de busca por informação para suas pesquisas. Esta tendência se mantém entre mestrandos e doutorandos, visto que o teste de Mann-Whitney não identificou associação significativa entre as repostas destes dois grupos. Comparando-se as respostas entre as quatro subáreas, verificou-se que não há diferença significativa entre elas, segundo o teste de Kruskal-Wallis. Conclui-se que, em geral, os pós-graduandos das quatro subáreas apresentam disposição para realizar levantamentos bibliográficos exaustivos. Tal resultado diverge da pesquisa de Hussain e Ahmed (2014), segundo a qual professores e alunos das Engenharias encontram problemas de falta de tempo para fazer levantamentos bibliográficos.

No que se refere ao empenho dos alunos para obter informação, solicitou-se que apontassem o grau de concordância em relação à afirmação: “Eu uso apenas os materiais que estão disponíveis em bibliotecas mais próximas”. Conforme os resultados, 47% do total de participantes discordaram e 24,3% discordaram parcialmente da afirmação, demonstrando que eles estão dispostos a empreender esforços para obter materiais em bibliotecas além daquelas que estão mais próximas. Foi encontrada uma associação significativa entre as respostas de mestrandos e doutorandos, sendo que estes tendem a concordar mais com a referida afirmação ($p=0,000$), ou seja, os doutorandos estão menos dispostos a buscar materiais que não estejam disponíveis em bibliotecas próximas que os mestrandos. Esse resultado pode estar relacionado com o fato de muitas vezes o aluno de doutorado da área de Engenharia exerce atividades profissionais paralelamente, o que reduz o tempo e a disponibilidade em buscar materiais além daqueles que estão disponíveis nas bibliotecas a que eles têm acesso. Ao comparar os resultados obtidos entre as subáreas não foi verificada associação significativa.

A partir do exposto, pode-se considerar que, de forma geral, os participantes demonstram ter empenho na busca por materiais para suas pesquisas independentemente da localização geográfica dos mesmos. Podemos ponderar, também, que os recursos informacionais digitais reduzem a necessidade de consulta ou deslocamento até bibliotecas para os casos mais específicos. Este aspecto, no entanto, será abordado mais à frente. Neste sentido, Niu e Hemminger (2012) identificaram que acadêmicos fazem cerca de 20 visitas às bibliotecas ao longo de doze meses, ou seja, menos de duas visitas por mês. Corroborando, Barlog, Badurina e Lisek (2018) identificaram que apenas 13% dos alunos de doutorado indicaram as bibliotecas que mais visitam, demonstrando que a maioria não costuma ir até as bibliotecas, indicando que os pós-graduandos não costumavam frequentar bibliotecas.

Ainda em relação à disposição dos pós-graduandos em empreender esforços para obtenção de materiais para suas pesquisas, perguntou-se o grau de concordância dos mesmos em relação a seguinte afirmação: “Eu prefiro usar os materiais que estão disponíveis na Internet”. Observou-se que 35% do total de pós-graduandos participantes concordaram e 39,5% concordaram parcialmente, demonstrando que a maioria dá preferência para materiais encontrados na internet. Há que se investigar melhor se esses materiais encontrados na internet pelos pós-graduandos são materiais científicos de acesso aberto ou se eles utilizam, por exemplo, acesso remoto aos recursos do Portal da CAPES através de VPN. Não foi verificada associação significativa entre as respostas dos pós-graduandos das quatro subáreas enfocadas na pesquisa ou entre as respostas de doutorandos e mestrandos. Esta tendência para uso de materiais disponíveis na internet pode estar atrelada à facilidade e rapidez de recuperação dos materiais na *web*. Tal resultado confirma os trabalhos já existentes que expressam que engenheiros e pesquisadores da área de Engenharia utilizam intensamente os recursos

disponíveis na internet (WELLINGS; CASSELDEN, 2017; BARLOG, BADURINA; LISEK, 2018).

Em relação à disposição dos participantes em arcar com despesas para obterem materiais para suas pesquisas, perguntou-se o grau de concordância dos mesmos em relação à afirmação de que eles utilizam principalmente materiais pelos quais não precisam pagar. Verificou-se que 66,9% do total de alunos concordaram com a afirmação e 21,5% concordaram parcialmente, sendo que apenas 2,8% dos pós-graduandos discordaram. Ao comparar as respostas apresentadas pelos discentes das quatro subáreas investigadas o teste de Kruskal-Wallis não apontou diferença estatisticamente significativa. Deste modo, pode-se considerar que os pós-graduandos participantes não estão dispostos a utilizar recursos financeiros para obter materiais bibliográficos para suas pesquisas. Pode-se supor que este comportamento se deve ao fato de que as bibliotecas e as bases de dados assinadas por elas têm suprido a maior parte das necessidades dos participantes. Não sendo, portanto, comum a necessidade de se investir na aquisição de outros materiais além dos que já estão disponíveis. Além disto, a existência de ferramentas, como por exemplo, o *Sci Hub* e o *LibGen*, que permitem a obtenção de artigos de bases de dados assinadas (HOULE, 2017), e, embora não sejam meios lícitos, têm praticamente excluído a necessidade dispendio de custos com a obtenção de material científicos. Pode-se acrescentar ainda a disponibilidade de materiais científicos relevantes gratuitos em repositórios de *pré-print* ou mesmo no Google Acadêmico (GRIGAS; JUZĖNIENĖ; VELIČKAITĖ, 2016).

A instrução sobre uso das bases de dados, incluindo a cobertura de assuntos das mesmas, revistas indexadas, construção de estratégias de busca e manuseio dos resultados, permite aos usuários uma maior autonomia e qualidade na recuperação de informações para suas pesquisas. Assim, considerando a importância da participação nesta atividade, foi indagado aos pós-graduandos se haviam recebido orientações sobre busca em bases de dados. A maioria dos alunos (60,5%) indicou ter recebido algum tipo de treinamento, o que é positivo, mas demonstra que as bibliotecas não têm conseguido atingir a totalidade dos alunos de suas instituições, mesmo os da pós-graduação, visto que 39,5% dos participantes indicaram não ter recebido orientações para utilização das bases de dados.

As formas de orientação indicadas pelos participantes são bastante variadas. A orientação individual com o bibliotecário ou bibliotecária foi a mais indicada (24,6% do total), seguida de participação em minicursos (23%) e em oficinas (10,8%). Os pós-graduandos indicaram também a participação em disciplinas que abordavam o uso de bases de dados em parte de seu conteúdo (8,3%), 7,8% indicaram ter recebido orientações de seus próprios orientadores ou outros professores e 5,2% de outros colegas da pós-graduação. O teste de Kruskal – Wallis não apontou associação significativa entre as respostas dos participantes das quatro subáreas abrangidas pela pesquisa. Os resultados revelaram também que a orientação para o uso de bases de dados é mais comum para os doutorandos que para os mestrados, visto que 64,4% dos doutorandos afirmaram ter recebido orientação e 55,4% dos mestrados que indicaram ter recebido orientação, porém o teste de Mann-Whitney não indicou haver diferença significativa entre as respostas dos dois grupos. Este resultado não é o esperado, pois os mestrados têm menos vivência acadêmica que os doutorandos, o que impacta em oportunidades de receber treinamentos para o uso das bases de dados. Assim, este aspecto poderia ser melhor investigado.

Deste modo, pode-se considerar que apesar do esforço coletivo da comunidade acadêmica das universidades investigadas em instruir os alunos sobre as bases de dados, há que haver um empenho ainda maior para se alcançar os alunos de diferentes níveis, em particular aqueles que estão envolvidos em pesquisa e na pós-graduação. Os resultados indicam a necessidade de um trabalho mais sistematizado e constante de orientação para o uso das bases

de dados, ou ainda de um programa de competência informacional voltado para os alunos de pós-graduação. O estudo de Gunapala (2014) sobre as necessidades de informação de pós-doutorandos em Ciências indicou que os alunos gostariam que a biblioteca, tanto física quanto digitalmente, concentrasse informações essenciais para a vida do estudante na universidade, assim como orientações sobre os produtos e serviços disponíveis na biblioteca. Complementando, o estudo de Barlog, Badurina e Lisek (2018) indicou que alunos de doutorado gostariam que a biblioteca oferecesse cursos e *workshops* sobre como realizar buscas por informação científica, assim como eles não estão cientes que o acesso às bases de dados se dá pelo trabalho da equipe da biblioteca.

Na sequência, solicitou-se que os pós-graduandos indicassem que meios eles utilizavam para a identificação de materiais para o desenvolvimento de suas pesquisas. Os resultados foram agrupados na tabela 2.

Tabela 2. Meios utilizados para a identificação de materiais bibliográficos

OPÇÕES DE RESPOSTA	MESTRADO	DOUTORADO	TOTAL	%
Referências bibliográficas indicadas em textos que você leu ou consultou	175	230	405	95,7
Sites de busca na internet	173	216	389	92
Contato com professores, especialistas ou colegas da pós-graduação	139	160	299	70,7
Portal de periódicos da CAPES	112	172	284	67,1
Bases de dados (como <i>Engineering Index</i> ou <i>Metadex</i> , por exemplo)	119	157	276	65,2
Consulta bibliografia de disciplinas cursadas na pós-graduação	94	114	208	49,2
Catálogos online de bibliotecas	84	109	193	45,6
Outros	15	16	31	7,3

Fonte: as autoras, pesquisa

Observou-se que a consulta às referências arroladas em documentos consultados pelos participantes foi o meio mais utilizado para identificar materiais relevantes para suas pesquisas, tendo sido indicado por 95,7% dos sujeitos. De acordo com Green (2000), a consulta às referências de um determinado documento para a identificação de outros recursos informacionais relevantes é denominada como *citation chasing*. Os resultados deste estudo não corroboram com os de outras pesquisas que indicam que esta prática é bastante comum entre pesquisadores da área de Humanidades (BARRETT, 2005; BASS; FAIRLEE; FOX; SULLIVAN, 2005), mas não entre pesquisadores da área de Exatas. É possível que o uso de documentos online, nos quais as referências apresentam *links* que direcionam para as fontes citadas pode facilitar a utilização desta estratégia para obtenção de materiais relevantes, ampliando esta prática para outras áreas inclusive para as Engenharias. Isto é, o uso das tecnologias pode influenciar o comportamento informacional dos usuários e, conseqüentemente, atenuar as diferenças de comportamento informacional de usuários de diversas áreas, o que pode ser melhor investigado em outros estudos.

O uso de *sites* de busca é bastante comum entre os participantes, visto que 92% indicaram utilizá-los como meio para identificação de materiais para suas pesquisas. Esse resultado confirma os resultados das pesquisas sobre o comportamento informacional de pós-graduandos em Engenharia (KOROBILI; MALLIARI, 2011; NIU; HEMMINGER, 2012).

Conforme o relatório *Researchers of Tomorrow* (2012), doutorandos em Engenharia preferem majoritariamente o *Google* para realizar suas buscas.

O terceiro meio utilizado pelos participantes para identificação de materiais relevantes para suas pesquisas foi o contato com professores, especialistas ou colegas de pós-graduação, tendo sido apontado por 70,7% dos respondentes. Os estudos de Barlog, Badurina e Lisek (2018) e Wellings e Casselden (2017) também indicaram que os pós-graduandos da área de Engenharia e os engenheiros se apoiam intensamente nos colegas, professores ou profissionais para obter informação relevante.

O Portal de Periódicos da CAPES foi apontado por 67,1% dos pós-graduandos participantes. Já bases de dados específicas como o *Engineering Index* ou *Metadex*, por exemplo, foram a quinta forma mais utilizada, com 65,2% do total de respondentes. Esse resultado não coincide com os obtidos por Barlog, Badurina e Lisek (2018). Segundo a pesquisa dos autores, as bases de dados são os meios mais utilizados por pesquisadores da área de Engenharia para a identificação de artigos científicos. Ainda em relação a este item, verificou-se que 17 respondentes também indicaram na opção “Outros”, as seguintes bases: *ScienceDirect*, *Scopus*, *Web of Science*, *Compendex*, *SpringerLink* e *Proquest*, sendo que dentre estas a mais citada foi a *ScienceDirect*, com seis indicações. A indicação do nome de bases específicas na opção “Outros” demonstra que os respondentes não identificam estas fontes como bases de dados ou ainda entenderam que a opção correspondente se referia apenas às bases *Engineering Index* ou *Metadex*, embora o enunciado da questão mencionasse que as bases se tratavam apenas de exemplos. O teste de Kruskal- Wallis não indicou associação significativa entre as respostas dos alunos das quatro subáreas da Engenharia participantes da pesquisa.

Para se conhecer melhor as fontes de informação utilizadas pelos pós-graduandos, foi solicitado que eles indicassem três materiais que eles consideravam essenciais para o desenvolvimento de suas pesquisas. A questão era aberta e as respostas foram agrupadas em categorias baseadas na semelhança. Pode-se observar que, como primeira opção, os três itens que mais receberam indicações foram: os artigos de periódicos científicos, os livros e as bases de dados. Como segunda opção, os três itens mais indicados foram os livros (38%), os artigos científicos (25%) e as teses e dissertações (11%). Como terceira opção, os livros foram indicados por 22,8%, depois artigos científicos e teses e dissertações. Assim, apesar da diversidade de materiais indicados pelos pós-graduandos como essenciais para suas pesquisas (19 ao todo), a preferência pelos artigos científicos, livros e teses e dissertações prevaleceu.

Alguns participantes indicaram quais eram os títulos dos periódicos mais importantes para suas pesquisas, entre eles: *Engineering Fracture Mechanics*; *Progress in Energy and Combustion Science*; *Energy & Fuel*; *Optical Engineering*; e *Heat Transfer*. O estudo realizado por Bennett e Buhler (2010) aponta que os pesquisadores das áreas da Engenharia sempre reparam no nome do periódico científico utilizado, indicando que o periódico confere certo grau de importância ou credibilidade aos artigos que publicam. Doze participantes indicaram ainda a preocupação em mencionar a qualidade do periódico que utilizam, mencionado o Qualis dos periódicos utilizados. Percebe-se, assim, uma preocupação dos pós-graduandos com a qualidade dos materiais que utilizam. Tais aspectos podem ser reflexo da cultura de pesquisa que permeia as universidades participantes que estimulam a utilização de materiais bibliográficos com autoridade.

Ainda sobre as fontes de informações utilizadas pelos participantes, seis participantes destacaram nomes de pesquisadores de suas respectivas áreas de estudo como fontes de informação essenciais para o desenvolvimento de suas pesquisas, como, Thomas Thundat e Paulo Sergio de Paula Herrmann. Podemos considerar que tais pesquisadores sejam expoentes em suas áreas, são consideradas como fontes de informação informais. Tal resultado é coerente

com as pesquisas de Barlog, Badurina and Lisek (2018) que apontaram que fontes de informação informais ocupam um importante papel para este grupo.

Considerando que os pós-graduandos indicaram utilizar materiais disponíveis na internet, saber os critérios que eles utilizam para avaliar e selecionar estes materiais é importante. Assim foi solicitado que os pós-graduandos indicassem quais os critérios utilizados por eles ao selecionar os materiais para suas pesquisas. A questão era fechada e os participantes foram informados que podiam assinalar quantas alternativas se aplicavam ao caso deles. Os resultados estão na Tabela 3.

Tabela 3. Critérios utilizados pelos pós-graduandos para seleção de materiais para suas pesquisas

Critérios	Alunos de mestrado	Alunos de doutorado	Total de respostas	% em relação ao de respondentes N=423
Atualidade do documento	133	206	339	80,1
Se o material bibliográfico é bem estabelecido e conhecido na área	140	187	327	77,3
Se o documento é de alto nível científico	126	186	312	73,8
Tipo de material	132	153	285	67,4
Se o autor é respeitado na área	102	143	245	57,9
Pelo idioma do documento	32	40	72	17
Outro	09	13	22	5,2

Fonte: autoras, pesquisa

Os resultados demonstram que o principal critério utilizado pelos participantes para seleção dos materiais para sua pesquisa é a “atualidade” do documento, indicada por 80,1% dos respondentes, o que é coerente com o tipo de material mais utilizado por eles (artigo científico). A qualidade do material, incluindo “Reconhecimento científico” o “alto nível científico” do material foram apontadas respectivamente por 77,3% e 73,8% dos participantes, o que reforça a preocupação dos alunos com a qualidade dos materiais demonstrada em questões anteriores, em que eles apontaram, por exemplo, considerar a classificação das revistas utilizadas por eles no Qualis. Tal resultado, no entanto, não coincide com os de Orli (2016), que indicaram que os mestrados utilizam a relevância da informação, em detrimento da atualidade como critério de seleção dos materiais. Outro fator que merece destaque é que o “Tipo de material”, que normalmente é bastante valorizado pela área de Humanidades (ROMANOS DE TIRATEL, 2000; GEORGE *et al.* 2006), foi apontado por 67,4% dos participantes, superando a autoridade do autor, que foi indicada por 57,9% dos participantes. Este resultado indica que os pós-graduandos da área de Engenharia III também apresentam preferências por determinado tipo de material, em particular os artigos científicos internacionais *online*, conforme foi apresentado anteriormente.

Na opção “Outros”, foram indicados os seguintes critérios: relação do assunto do documento com o tema de pesquisa, com sete respostas; número de citações recebidas pelo documento, com quatro indicações; profundidade do conteúdo do documento, com três indicações; fator de impacto do documento, com duas respostas; qualidade da redação do

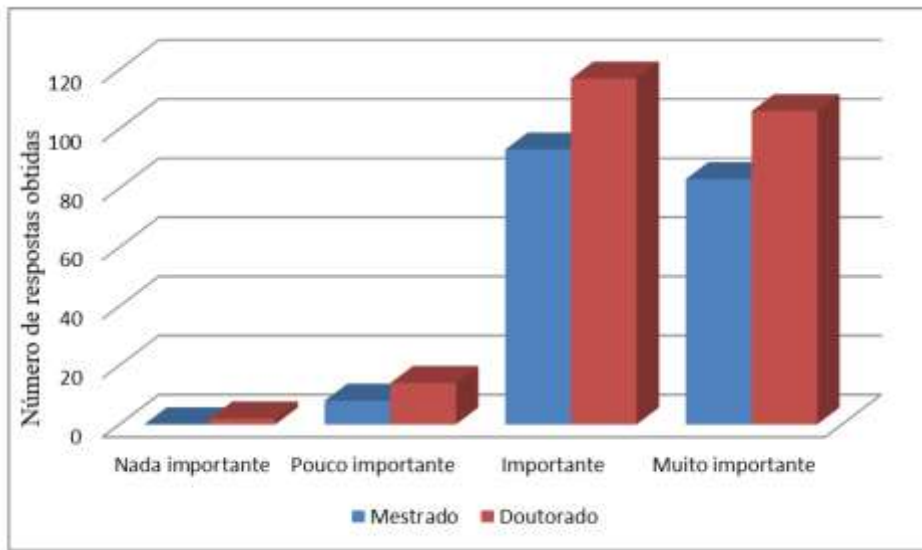
documento, com duas repostas; afiliação do autor, com duas respostas; e, se as informações relevantes são condensadas no título e resumo, com duas indicações.

Foi identificada diferença estatisticamente significativa entre nível do participante (mestrado x doutorado) e o uso de alguns critérios para a escolha dos materiais para suas pesquisas. Entre os doutorandos, a escolha considerando a atualidade dos materiais é mais acentuada ($p=0,00$). Este grupo também leva mais em consideração o alto nível científico do documento que os mestrandos ($p=0,031$). Tais resultados estão dentro do esperado, pois é exigida dos doutorandos a realização de pesquisas mais robustas e com certo grau de inovação, o que demanda material com características semelhantes às apontadas por eles. O teste de Kruskal-Wallis não identificou associação estatisticamente significativa entre os critérios utilizados pelos respondentes das quatro subáreas da Engenharia incluídas nesta pesquisa, demonstrando que os discentes possuem critérios semelhantes para a escolha dos materiais para sua pesquisa.

Os critérios recomendados pela competência informacional para a seleção das fontes de informação em geral são: autoridade, que compreende a credibilidade das informações; atualidade dos conteúdos; e cobertura dos conteúdos, que abrange a profundidade dos assuntos tratados (GÓMEZ; MITRE, 2005). Diante do exposto, percebe-se que os participantes desta pesquisa estão se apoiando nos critérios considerados como sólidos para a seleção dos materiais para o desenvolvimento de suas pesquisas.

Perguntou-se, ainda, qual o grau de importância de alguns aspectos relacionados ao conteúdo para a escolha dos documentos utilizados por eles para a elaboração de suas pesquisas. A opção que foi apontada como mais importante para os participantes foi “Documentos cuja temática foi recomendada pelo meu orientador”, foi indicada por como “Importante” por 49,6% dos pós-graduandos e como “Muito importante” por 44,7%. As respostas de mestrandos e doutorandos em relação a este item foram comparadas, conforme se vê no Gráfico 1. O teste Mann-Whitney, no entanto, não apontou diferença significativa em relação a este item. Deste modo, percebe-se que os orientadores têm grande influência na escolha dos recursos informacionais utilizados por seus orientandos. Tal resultado se assemelha aos de Orlu (2016), segundo o qual os mestrandos consideram crucial as reuniões com seus orientadores, devido às indicações e recomendações sobre o andamento da pesquisa e à identificação de fontes de informação. Quanto à análise por subáreas de especialidade, o teste de Kruskal-Wallis não identificou associação estatística significativa indicando que a recomendação dos orientadores é igualmente importante para todas as subáreas consideradas na pesquisa.

Gráfico 1. Grau de importância dos documentos recomendados pelo orientador dos participantes



Fonte: autoras, pesquisa

Com relação à exposição seletiva (WILSON; WALSH, 1996), foi solicitado aos pós-graduandos que avaliassem o grau de importância de documentos com abordagens contraditórias às deles para que tivessem novas perspectivas sobre o tema de suas pesquisas. Em outra questão complementar, foi solicitado que indicassem o grau de importância de documentos com conteúdos que confirmavam as ideias deles em relação ao assunto pesquisado. Conforme se vê no Gráfico 1, a maioria dos sujeitos valoriza as duas opções, pois ambas receberam altos índices de assinalações como importante e muito importante. Porém, observou-se uma preferência dos pós-graduandos por documentos que confirmavam suas ideias, que alcançou alto índice de assinalações como muito importante.

| 16

Gráfico 2. Grau de importância de documentos com abordagens contraditórias para os pós-graduandos



Fonte: As autoras, pesquisa

Ao comparar as respostas das quatro subáreas, não foi verificada diferença estatisticamente significativa para estes dois itens. Pode-se inferir a partir dos resultados obtidos

que a tendência à exposição seletiva, considerada comum para todos os indivíduos (CASE; GIVEN, 2016), não influencia negativamente o comportamento informacional dos participantes, já que os pós-graduandos avaliam como importante, tanto o uso de documentos cujos conteúdos sejam mais compatíveis com as suas próprias convicções, quanto os conteúdos contraditórios e inovadores sobre seu tema de pesquisa.

1.4 Considerações Finais

Adotando-se a perspectiva de análise de domínio, este estudo procurou identificar as formas de busca e obtenção de informação utilizadas por alunos de Programas de Pós-graduação que compõem a área da Engenharia III da CAPES. Os resultados demonstraram que os participantes realizam apresentam todos os tipos de busca previstos no modelo de Wilson (2000), sendo que a busca ativa, representada pela realização de levantamentos bibliográficos, é mais comum entre os participantes que as ações de busca passiva. Esta atividade, porém, ainda precisa ser aperfeiçoada, pois um percentual considerável de participantes (39,5%) não participou de qualquer orientação para realização de busca em bases de dados e 28,5% indicaram nunca utilizar operadores booleanos para realização das buscas. Além disto, a maioria (61,2%) admitiu que sente algum grau de dificuldade na realização das buscas.

As principais formas utilizadas pelos participantes são a verificação de referências de documentos relevantes e a busca em sites de busca na internet (com indicações acima de 90% dos participantes), enquanto que a busca em bases de dados e no Portal da CAPES foram mencionadas por aproximadamente 60% dos participantes. Considerando o contexto dos participantes e a atividade de desenvolvimento de pesquisas de pós-graduação, a consulta às bases de dados deveria ser prioridade. Assim, há que se complementar o estudo sobre este domínio, como por exemplo, a análise de citações das teses e dissertações e da produção científica dos discentes para identificar os principais tipos de informação utilizados por eles, o que permitirá ter uma visão mais apurada do comportamento informacional dos indivíduos deste domínio.

A pesquisa revelou também que na maior parte dos aspectos analisados, o comportamento informacional de mestrandos e doutorandos é semelhante, com exceção dos seguintes: frequência de realização de levantamentos bibliográficos, de participação em eventos científicos, disposição para buscar informações além das bibliotecas mais próximas e os critérios utilizados para seleção dos materiais para uso na pesquisa. Em todos eles os doutorandos adotaram uma posição mais pró-ativa que os mestrandos, o que está de acordo com o esperado.

O comportamento informacional dos pós-graduandos das quatro subáreas da Engenharia III que compõem o universo da pesquisa mostrou-se similar, sendo que apenas nos itens referentes à busca passiva, assinatura de serviço de alerta e acompanhamento de listas de discussão, houve diferença estatisticamente significativa para os alunos da área de Engenharia Naval e Oceânica. Desse modo, pode-se dizer que os alunos das quatro subáreas da abrangidas pela pesquisa possuem um comportamento informacional semelhante, o que reforça a caracterização desta área como um domínio.

Assim, pode-se concluir que pesquisas sobre o comportamento de busca de pós-graduandos da Engenharia III apresentam resultados importantes para o planejamento e a gestão de bibliotecas dos cursos de Engenharia no tocante à demanda por formação dos usuários para uso otimizado das fontes de informação para suas pesquisas. Considerando que a pesquisa foi realizada em centros de excelência supõe-se que esta seja uma realidade também em outros

programas de pós-graduação da área. Tal investimento pode contribuir para a melhoria da qualidade das pesquisas e conseqüentemente dos programas de pós-graduação.

CRediT

RECONHECIMENTOS: Não é aplicável.

FINANCIAMENTO: Este estudo foi parcialmente financiado pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES), Código financeiro 001.

CONFLITOS DE INTERESSE: Os autores certificam que não têm interesse comercial ou associativo que represente um conflito de interesses em relação ao manuscrito.

APROVAÇÃO ÉTICA: Não é aplicável.

DISPONIBILIDADE DE DADOS E MATERIAL: Não é aplicável.

CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES: Conceituação, Curadoria de Dados, Análise Formal, Investigação, Metodologia, Administração de Projetos, Recursos, Validação, Visualização, Redação – rascunho original: Rocha, E. S.; Casarin, H. C. S.; Supervisão, Validação, Redação – revisão & edição: Rocha, E. S.; Casarin, H. C. S.; Aquisição de Financiamento, Software - Não é aplicável

REFERÊNCIAS

BARLOG, Kornelija Petr; BADURINA, Boris; LISEK, Jadranka. Information Behavior of Electrical Engineering and Computing Doctoral Students and Their Perception of the Academic Library's Role: A Case Study in Croatia. **International Journal of Libraries and Information Studies**, v.68, p.13-32, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.1515/libri-2017-0017>. Acesso em: 10 jul. 2019.

BARRETT, Andy. The Information-Seeking Habits of Graduate Student Researchers in the Humanities. **Journal of Academic Librarianship**, v. 31, n. 4, p. 324-331, jul. 2005. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0099133305000534>. Acesso em: 15 ago. 2018.

BASS, Abigail *et al.* **The Information Behavior of Scholars in the Humanities and Social Sciences**. Washington: University of Washington, 2005. Disponível em: http://faculty.washington.edu/harryb/courses/LIS510/Assign_2/Team_2_Scholars.pdf. Acesso em: 30 set. 2018.

BENNETT, Denise Beaubien; BUHLER, Amy. Browsing of E-Journals by Engineering Faculty. **Issues in Science and Technology Librarianship**, v. 61, spring, 2010. Disponível em: <http://istl.org/10-spring/refereed2.html>. Acesso em: 30 jan. 2019.

BIK, Holly; GOLDSTEIN, Miriam. An introduction to social media for scientists. **PLoS Biology**, v. 11, n.4, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1001535>. Acesso em: 01 jul. 2018.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular: Educação é a base**. Brasília: MEC, 2018. Disponível em: <https://bit.ly/38ujUx3>. Acesso em: 25 fev. 2020.

BRITISH LIBRARY. **Researchers of tomorrow: the research behavior of generation Y doctoral students**. 2012. online report. Disponível em:

<http://www.jisc.ac.uk/publications/reports/2012/researchers-of-tomorrow>. Acesso em: 10 out.2018.

CALVA-GONZÁLEZ, Juan José. **Las necesidades de información: fundamentos teóricos y métodos**. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 2004. 272p.

CASE, Donald; GIVEN, Lisa. **Looking for information: a survey of research on information seeking, needs, and behavior**. 4. ed. Emerald, 2016. 528p.

DIAS, Maria Matilde Kronka; PIRES, Daniela. **Usos e usuários da informação**. São Carlos: Editora da UFSCar, 2004. 48p.

FERNANDES, Alice Oliveira; NORONHA, Isabela; FRAGA, Laís Silveira. O elefante na sala de aula: gênero e CTS no ensino de Engenharia. **Revista Tecnologia e Sociedade**, v. 14, n. 32, p. 156-172, 2018. Disponível em: <https://periodicos.utfpr.edu.br/rts/article/view/7842>. Acesso em: 27 ago. 2020.

GEORGE, Carole. *et al.* Scholarly use of information: graduate students' information seeking behavior. **Information Research**, v.11, n.4, p. 272, 2006. Disponível em: <http://www.informationr.net/ir/11-4/paper272.html>. Acesso em: 10 dez. 2019.

GREEN, Rebecca. Locating sources in humanities scholarship: The efficacy of following bibliographic references. **Library Quarterly**, v. 70, n. 3, p. 201-229, 2000. Disponível em: <https://www.journals.uchicago.edu/doi/abs/10.1086/630018>. Acesso em: 15 nov. 2018.

GOMÉZ, Carmen; MITRE, María. Aprender a buscar y evaluar información. In: MOLINA, María Pinto (Coord.). **Portal Alfin-EEES: Habilidades e competencias de gestión de información para aprender a aprender en el marco del espacio europeo de enseñanza superior**. Granada: Ministerio de Educación y Ciencia, 2005. p. 65-109.

GUNAPALA, Nirmala. Meeting the needs of the "invisible university:" identifying information needs of postdoctoral scholars in the sciences. **Issues in Science and Technology Librarianship**, n.77, summer 2014. Disponível em: <http://www.istl.org/14-summer/refereed2.html>. Acesso em: 15 fev. 2019.

GRIGAS, Vincas; JUZĖNIENĖ, Simona; VELIČKAITĖ, Jonė. 'Just Google it' – the scope of freely available information sources for doctoral thesis writing. **Information Research**, v. 22, n.1, 2016.

HJØRLAND, Birger. Domain Analysis. **Knowledge Organization**, v.44, n.6, p. 436-464, 2017.

HOULE, Louis. Google Scholar, Sci-Hub and LibGen: Could they be our New Partners? In: ANNUAL IATUL CONFERENCE, 38., 2017. **Proceedings of [...] Italy: University Library**, 2017. Paper 3. Disponível em: <https://docs.lib.purdue.edu/iatul/2017/partnership/3/>. Acesso em: 20 nov. 2018.

HU, Shouping; KUH, George; GAYLES, Joy Gaston. Engaging Undergraduate Students in Research Activities: Are Research Universities Doing a Better Job? **Innovative Higher**

Education, v.32, n.3, p.167-177, 2007. Disponível em:

<https://link.springer.com/article/10.1007/s10755-007-9043-y>. Acesso em: 10 out. 2018.

HUSSAIN, Akhtar; AHMAD, Parvez. Information Seeking Behaviour of the Teachers and Students at College of Engineering, King Saud University, Riyadh: A study. **Asian Review of Social Sciences**, v. 3, n. 1, p. 45-54. 2014. Disponível em: <https://bit.ly/30zJqNi>. Acesso em: 10 jan. 2020.

KOROBILI, Stella; MALLIARI, Aphrodite; Zapounidou, Sofia. Factors that influence information seeking behavior: the case of greek graduate students. **Journal of academic librarianship**, v.37, n.2, p.155-165, 2011. Disponível em: http://eprints.rclis.org/32101/1/2011%20Aristotle_postprint.pdf. Acesso em: 16 mar. 2019.

KUHLTHAU, Carol. Kuhlthau's Information Search Process. In: FISHER, Karen; ERDELEZ, Sanda; MCKECHNIE, Lynne. **Theories of information behavior**. New Jersey: Information Today, 2006.

LEATHERMAN, Carrie; ECKEL, Edward. The use of online current awareness services by natural sciences and engineering faculty at Western Michigan University. **Issues in Science and Technology Librarianship**, v. 69, spring 2012. Disponível em: <http://www.istl.org/12-spring/refereed1.html>. Acesso em: 1 dez. 2018.

MERKEL, Carolyn Ash. **Undergraduate Research at Six Research Universities: a pilot study for the Association of American Universities**. California Institute of Technology, 2001. Disponível em: <http://www.aau.edu/education/Merkel.pdf>. Acesso em: 16 fev. 2019.

MUELLER, Suzana Pinheiro Machado. A publicação da ciência: áreas científicas e seus canais preferenciais. **Datagramazero**, v.06, n.1, fev. 2005. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/980>. Acesso em: 18 maio 2020.

NIU, Xi; HEMMINGER, Bradley. A study of factors that affect the information-seeking behavior of academic scientists. **Journal of the American Society for Information Science and Technology**, v.63, n.2, p. 336–353, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/asi.21669>. Acesso em: 15 jul. 2018.

ORLU, Aondoana Daniel. Information seeking behaviour of masters students: affective and behavioural dimensions. **Library Philosophy and Practice**, summer, mar. 2016. Disponível em: <https://bit.ly/3qDiBIZ>. Acesso em: 8 mar. 2019.

ROMANOS DE TIRATEL, Susana. Accessing Information use by humanists and social scientists: a study at the Universidad de Buenos Aires, Argentina. **The journal of academic librarianship**, v. 26, n. 5, p. 346-354, sept. 2000. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0099133300001415>. Acesso em: 20 set. 2019.

RUGARCIA, Armando *et al.* The future of engineering education I. a vision for a new century. *Chem. Engr. Education*, v.34, n.1, p. 16–25, 2000. Disponível em: <https://eric.ed.gov/?id=EJ607230>. Acesso em: 20 nov.2019.

SAVOLAINEN, Reijo. Information behavior and information practice: reviewing the “Umbrella concepts” of information-seeking studies. *Library quarterly*, v. 77, n. 2, p. 109–132, 2007. Disponível em: <https://www.jstor.org/stable/10.1086/517840>. Acesso em: 16 mar. 2019.

TENOPIR, Carol *et al.* Scholarly article seeking, reading, and use: a continuing evolution from print to electronic in the sciences and social sciences. *Learned Publishing*, v.28, n. 2, apr., 2015. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1087/20150203>. Acesso em: 22 fev. 2021.

WANDERLEY, Luiz Eduardo. **O que é a universidade?** São Paulo: Brasiliense, 2017. E-book.

WELLINGS, Susan; CASSELDEN, Bidy. An exploration into the information-seeking behaviours of engineers and scientists. *Journal of Librarianship and Information Science*, 2017. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0961000617742466>. Acesso em: 10 jan. 2019.

WILDEMUTH, Barbara; CASE, Donald. Early information behavior research. *Bulletin of the American Society for Information Science and Technology*, v. 36, n. 3, Feb/Mar. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/bult.2010.1720360309>. Acesso em: 24 set. 2018.

WILSON, Tom D. Models in information behaviour research. *Journal of Documentation*, v.55, n.3, p. 249-270, jun. 1999. Disponível em: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/EUM000000007145/full/html>. Acesso em: 20 ago. 2019.

WILSON, Tom D. Human Information Behavior. *Information Science Research*, v. 3, n. 2, 2000. Disponível em: <http://inform.nu/Articles/Vol3/v3n2p49-56.pdf>. Acesso em: 20 nov. 2020.

WILSON, Tom D. Evolution in Information Behavior Modeling: Wilson's model. In: FISHER, Karen E.; ERDELEZ, Sanda.; MCKECHNIE, Lynne. **Theories of information behavior**. New Jersey: Information Today, 2006

WILSON, Tom. D.; WALSH, Cristina. **Information behavior: an interdisciplinary perspective**. Department of Information Studies, 1996.



Artigo submetido ao sistema de similaridade

Submetido em: 03/12/2020 – Aprovado em: 26/12/2020 – Publicado em: 03/03/2021
