

VERIFICANDO COMO PESQUISADORES LIDAM COM AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO

Ney Coelho Rodrigues¹
Victor de Andrade Silveira²
Douglas Vieira Barboza³

RESUMO

As pesquisas científicas e o avanço da literatura contribuem muito para a melhoria da qualidade de vida da sociedade em diversas áreas. No entanto, com o aumento do número de pesquisas, isso levou a um mercado competitivo, onde os pesquisadores devem se esforçar para apresentar resultados superiores em prazos mais curtos para se destacar. Para isso é relevante que se apliquem tecnologias da informação e comunicação, entretanto muitos pesquisadores têm dificuldades para a aplicação de tais ferramentas. O objetivo geral deste trabalho é desenvolver um instrumento de pesquisa que possa diagnosticar as habilidades de pesquisadores de diferentes áreas científicas em relação as tecnologias emergentes e estabelecidas. Foi realizada uma revisão de literatura que possibilitou a compilação de dados, construção de quesitos e formulação de instrumento de pesquisa. Este foi disponibilizado através da internet para testes e enviado à alguns pesquisadores para diagnosticar se há um abismo entre tecnologias da informação e pesquisas científicas.

Palavras-chave: Pesquisa acadêmica, Desenvolvimento Tecnológico, Tecnologias de Informação e Comunicação.

VERIFYING HOW RESEARCHERS DEAL WITH INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES

ABSTRACT

Scientific research and the advancement of literature greatly contribute to the improvement of society's quality of life in various areas. However, with the increasing number of research studies, this has led to a competitive market where researchers must strive to present superior results within shorter timeframes in order to stand out. For this, it is relevant to apply information and communication technologies, however many researchers have difficulties in applying such tools. The general objective of this work is to develop a research instrument that can diagnose the skills of researchers from different scientific areas in relation to emerging and established technologies. A literature review was carried out, which enabled the compilation of data, the construction of questions and the formulation of a research instrument. This was made available on the internet for testing and sent to some researchers in the area of information science to diagnose whether there is an abyss between information technologies and scientific research.

Keywords: Academic research, Technological Development, Information and Communication Technologies.

Recebido em 21 de fevereiro de 2023. Aprovado em 11 de abril de 2023

1Especialista em Gestão Estratégica de Tecnologia da Informação e Comunicação pela Universidade de Vassouras. E-mail: neydomar@hotmail.com

2Doutorando em Sistemas de Gestão Sustentáveis pela Universidade Federal Fluminense (UFF); Professor da Universidade de Vassouras e Subsecretário de Governança e Gestão de Tecnologia da Prefeitura de Maricá. E-mail: victor.silveira@universidadedevassouras.edu.br

3Doutor em Sistemas de Gestão Sustentáveis pela Universidade Federal Fluminense (UFF); Professor da Universidade Federal Fluminense e da Universidade de Vassouras. E-mail: douglasbarboza@id.uff.br

INTRODUÇÃO

A evolução constante das Tecnologias da Informação e Comunicação - TICs gera novos recursos e facilidades tecnológicas a cada dia. A abrangência destas tecnologias emergentes acabam impactando na vida pessoal ou profissional da maior parte das pessoas. Porter (1986) considera crucial a utilização efetiva da TI para a sobrevivência e a estratégia competitiva das organizações.

Mesmo utilizando apenas os recursos possíveis, que nem sempre são os melhores recursos existentes, as TICs estão cada vez mais contidas no processo de aprendizagem de alunos do ensino superior, pois as ferramentas tecnológicas podem contribuir com o professor para lecionar e motivar os alunos (FREIRE; PRADO, 1999). Em nossa pesquisa, foi observado que as TICs já estão inseridas nos diversos níveis do ensino, desde a pré-escola até a pós-graduação e pode ser um diferencial se bem aplicada e utilizada nestes níveis de ensino (COSTA, 2008).

Adversidades em relação a acessibilidade e dificuldades para o uso, são observadas para alguns professores iniciantes, que não estão familiarizados com as TICs específicas de sua área ou ainda não possuem os recursos necessários para ter acesso a elas. No grupo de pesquisadores experientes, que geralmente já estão na terceira idade, em geral possuem intimidade com as tecnologias do seu segmento. No caso dos pesquisadores mais experientes com limitações físicas ou cognitivas, não são encontradas, com facilidade, ferramentas com interfaces que se adequem às especificidades desses usuários (SILVEIRA; PARRIÃO, FRAGELLI, 2017).

Para o desenvolvimento científico se faz necessário que os pesquisadores utilizem diversos recursos de tecnologias da informação e comunicação, sendo necessário durante o decorrer de um projeto de pesquisa, levantar, testar, comparar, armazenar, compilar, analisar, redigir, apresentar e disseminar os resultados (SORDI, 2017).

De acordo com Santos e Souza (2019), as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) desempenham um papel fundamental em diversas fases de projetos. Durante a pesquisa bibliográfica, elas possibilitam o acesso a uma vasta quantidade de material de estudo por meio de bibliotecas virtuais, ferramentas de busca, tesouros, publicações, artigos, livros, teses, documentários, notícias, vídeos e áudios.

Para Hübner (2019), na etapa de armazenamento e processamento de dados, recursos como bancos de dados, planilhas eletrônicas, geradores de gráficos, sistemas específicos para tabular dados e repositórios de dados são amplamente utilizados. Já na apresentação e divulgação de trabalhos acadêmicos, se faz necessário o empregado de editores de texto, editores de imagem, apresentadores de slides, ferramentas audiovisuais, geradores de vídeos, portais na internet, streamers e transmissões online.

De acordo com Calejon e Silveira (2019), a qualidade de um projeto é diretamente impactada pelo nível de aplicação das TICs, tão como a sua qualidade que pode influenciar em alterações de escopo, abrangência ou tamanho. Quando um projeto não consegue ter acesso a às TICs necessárias, pode obrigar o pesquisador redefinir o conteúdo do mesmo, podendo haver perda da qualidade ou até mesmo o encerramento das atividades.

Existem tecnologias da informação de licença livre e outras de licença paga, e neste último caso, os pesquisadores nem sempre dispõem de verba necessária para a sua aquisição, e por outro lado, as ferramentas grátis podem gerar insegurança quanto a procedência, manutenção e compatibilidade (LEITE; COUTINHO; SOUSA, 2020)

Podemos observar às dificuldades com TICs entre profissionais da graduação, pós-graduação e pesquisadores de várias áreas e em todos os níveis acadêmicos, assim o foco desta pesquisa é desenvolver um instrumento de pesquisa para uma amostragem que considere pesquisadores, profissionais do meio acadêmico e alunos de pós-graduação, abrangendo todas as faixas etárias e com tempo de experiência variado. Assim podendo abordar profissionais do

meio acadêmico e estudantes que produzem pesquisas, artigos, teses, ou seja, mestrados, doutorandos, professores universitários e pesquisadores de modo geral, de segmentos diferentes e pontuar suas dificuldades em relação às TICs.

O estudo selecionou alguns tipos de tecnologias utilizadas em pesquisas científicas para identificar quais os tipos e grau das dificuldades são encontradas para adquirir e utilizar cada uma delas. Assim a metodologia se baseia em uma revisão de literatura sobre tecnologias emergentes e construção de um instrumento de pesquisa que possa ser aplicado à pesquisadores, objetivando visualizar suas proficiências nessas.

O artigo está embasado na construção de um instrumento de pesquisa para obtenção da percepção de pesquisadores sobre as tecnologias da informação e comunicação já conhecidas e aquelas emergentes. Após proceder pesquisas bibliográficas e analisar, um relatório com os pontos relevantes foi elaborado. Os documentos, planilhas e gráficos estão disponíveis no item metodologia deste artigo, um texto com as observações sobre os pontos identificados no estudo faz parte do artigo no item resultados e discussão e por último, as conclusões mais relevantes foram discutidos no item considerações finais.

REFERENCIAL TEÓRICO

Conforme salientado por Gil (2002), "o referencial teórico é a base que sustenta qualquer pesquisa científica". Assim, antes de avançar, é essencial que o pesquisador se dedique a conhecer e analisar o que já foi produzido por outros pesquisadores, com o objetivo de embasar teoricamente sua pesquisa. Neste sentido, o estudo da literatura é relevante para a definição dos objetivos do trabalho, construções teóricas, planejamento da pesquisa, comparações e validação (BRITO; OLIVEIRA; SILVA, 2021).

Impacto das TICs em distintos segmentos

Com uma visão mais geral, podemos observar as dificuldades com o alinhamento as TICs em várias as áreas, dentre os quais se destacam os impactos nas empresas, na educação e nas pesquisas científicas, sobre as quais se encontra o foco deste trabalho para averiguar o impacto da utilização de TICs por pesquisadores.

O novo cenário gerado com o advento das TICs vem provocando uma reorganização intensa na sociedade, gerando modificações nas organizações (Tapscott, 1997, p. 82). O contexto gerado, muito além de meramente tecnicistas, é de gestão da informação centrada em aspectos organizacionais. Guerra, Chaves e Santos-Cavalcante (2022) admitem que o gerenciamento da informação e a adequada aplicação de aparatos tecnológicos auxiliam na competitividade.

Porter (1986, p. 83) afirma ser fundamental a utilização efetiva da TI para a consolidação competitiva das instituições. A gestão de recursos materiais, mercadológicos, estratégicos, humanos e financeiros pode ser feita de forma mais efetiva com a utilização da TI (Dias, 1996).

Para Porter (1986, p. 22), existem cinco forças competitivas atuantes: ameaça de novos entrantes; poder de negociação com os fornecedores; poder de negociação com os clientes; ameaças de produtos substitutos; e concorrência entre as empresas existentes. Ao planejar um projeto de pesquisa, inclusive para estruturar as TICs que serão utilizadas, podemos aplicar uma visão empresarial e utilizar metodologias como a de Porter para um tratamento profissional do empreendimento científico ou acadêmico.

O Brasil precisa melhorar a competência dos professores na utilização das TIC na educação. A forma como o sistema educacional incorpora as TIC afeta diretamente a redução da exclusão digital existente no país. (UNESCO, 2019). Na busca de soluções para essas

questões, a UNESCO coopera com o governo brasileiro e com instituições parceiras na promoção de ações de disseminação de TIC nas escolas.

De acordo com a UNESCO (1990), os Recursos Educacionais Abertos (REA) oferecem uma oportunidade estratégica para melhorar a qualidade da educação, compartilhamento de conhecimento e a capacitação. O acesso universal à educação de alta qualidade serve como instrumento para se construir a paz, o desenvolvimento social e econômico sustentável, e o diálogo intercultural.

Atenta a demanda e o aumento da quantidade de instituições que oferecem ferramentas e cursos livres e abertos, em 2002, a UNESCO organizou o Primeiro Fórum Global em REA (1st global OER Fórum), no qual foi adotada a expressão "recursos educacionais abertos" (REA). Em 2005 juntamente com a Hewlett Foundation, a UNESCO criou uma comunidade mundial em REA (OER Community wiki), para tratar as questões relativas ao uso de REA.

A UNESCO e instituições europeias conceituadas na área, são membros da iniciativa Open Educational Quality (OPAL) para desenvolver um Marco de Práticas de REA, práticas essas que melhoram a qualidade e a inovação na educação.

De acordo com Kenski (2003), "a chegada da internet, a possibilidade de acesso à rede de computadores, a utilização do e-mail e as ferramentas de busca, com acesso nas escolas, consolidaram a presença das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) na educação". A autora destaca que as TICs permitiram não só criar, capturar, interpretar, armazenar e receber informações, como também ampliaram as possibilidades de transmissão e compartilhamento de conhecimentos, além de estimular novas formas de ensino e aprendizagem.

A comunicação competente é fundamental para o sistema de pesquisa científica (MEADOWS, 1999). As TICs fazem parte essencial na infraestrutura da comunidade científica (MUELLER, 2006). De acordo com Gastel e Day (2022) "o processo de comunicação científica pode ser dividido em etapas-chave: pesquisa, escrita, revisão, submissão e publicação". Embora tais etapas possam variar dependendo da área de estudo ou do tipo de publicação, a investigação científica é, por natureza, um processo de comunicação, e a publicação se torna um passo crítico que não apenas por documentar as descobertas, mas também por ajudar a compartilhar e difundir conhecimentos para a comunidade científica e em geral.

Para Bawden (2001), a comunicação científica tradicional era fortemente baseada em impressos, focada em artigos de periódicos e monografias, entretanto, com a introdução de tecnologias digitais transformou as formas como a pesquisa científica é conduzida e divulgada, com muitos aspectos da comunicação científica ocorrendo agora em formatos digitais. Como resultado, a comunicação científica tornou-se muito mais complexa, com uma variedade de canais e formatos disponíveis para uso dos pesquisadores.

As TICs viabilizam a disponibilização das publicações científicas eletrônicas, permitindo o acesso e a divulgação da pesquisa, facilitando de forma ágil a recuperação da informação, disponibilizando acesso ilimitado, mitigando custos com impressão e envio, facilitando e modificando o fluxo contínuo da informação científica (BOMFÁ, CASTRO, 2004).

A existência das bases de dados tradicionais juntamente com os portais de periódicos, que reúnem diversos títulos, se destacam cada vez mais no novo cenário. Segundo Takahashi (2000, p. 73). Alavancando a naturalidade ao acesso aos periódicos atribuímos especialmente ao Acesso Aberto, e on-line (RODRIGUES, FACHIN, 2010).

METODOLOGIA

O presente artigo se caracterizou através de uma revisão com foco na criação de um instrumento a ser aplicado à profissionais do meio acadêmico e alunos de pós-graduação,

considerando os integrantes deste grupo que produzem pesquisas, artigos, teses e projetos científicos em geral.

Para tanto se procedeu um embasamento teórico realizado através de pesquisa bibliográfica. Com base nas informações relevantes adquiridas nesta etapa se procedeu a construção do instrumento para coleta de dados que propiciou um formulário virtual elaborado pelos autores para ser aplicado de forma virtual, visando um contato com os Pesquisadores, público alvo, feito através de e-mail explicativo. Com o objetivo de justificar a pesquisa e solicitar suporte, eventuais contatos com coordenadores de grupos de pesquisa são propostos.

No conteúdo do e-mail, além da explanação da intenção da pesquisa e a necessidade da participação do Pesquisador, é encaminhado o link para acesso ao questionário. Os quesitos e respostas dadas aos questionários aplicados ao grupo de teste são demonstrados nos resultados.

INSTRUMENTO PROPOSTO

O questionário foi dividido em três seções, a explanação sobre cada uma, bem como a explicação sobre cada questão/pergunta do questionário constam nos itens a seguir.

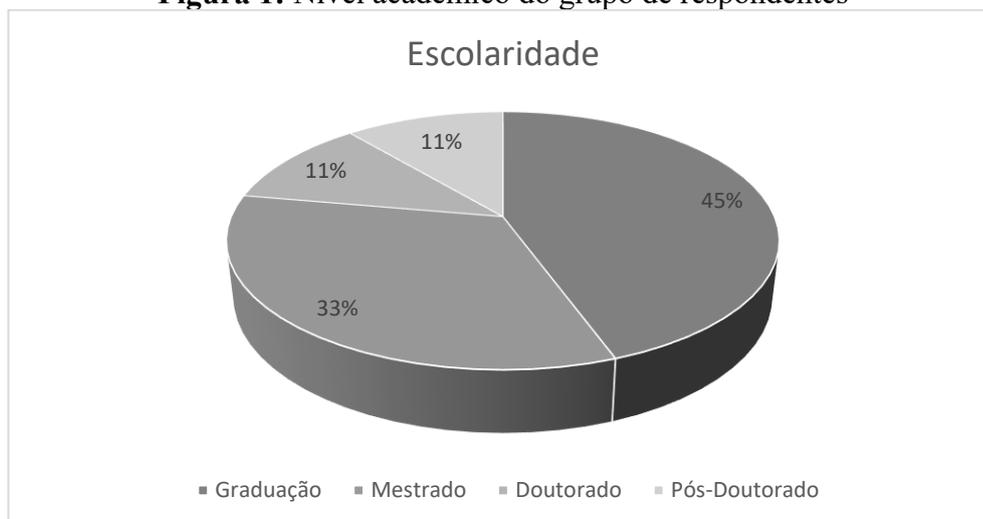
Seção 1 de 3 do instrumento - Dados dos Pesquisadores

No cabeçalho da primeira seção, o questionário apresenta uma explicação sobre a finalidade do questionário e a maneira de preenchimento do formulário. Solicitando a seguir algumas informações sobre o pesquisador, sendo elas:

- Nome (opcional) - Campo opcional para o nome do Pesquisador que está respondendo o questionário, visando possibilitar a identificação ou o anonimato do mesmo.
- Escolaridade – campo relevante para compreender o nível da pesquisa realizada pelo respondente que deve informar seu grau de escolaridade, sendo aceita apenas uma resposta.
- Atuação profissional / acadêmica – campo sobre a que atividades o pesquisador se dedica, sendo aceita uma ou várias opções são aceitas, para compreender a dinâmica de trabalho e investigação do mesmo.
- Área de conhecimento – visa compreender as áreas das linhas de pesquisa, sendo acetadas uma ou várias opções são aceitas.
- Primeira pesquisa – busca saber a data na qual o pesquisador iniciou a sua primeira pesquisa com o objetivo de identificar o tempo de experiência e maturidade acadêmica do mesmo.

Nesta etapa, o grupo de teste se apresentou majoritariamente como pesquisadores em nível de graduação, conforme se nota na Figura 1.

Figura 1: Nível acadêmico do grupo de respondentes



Fonte: Os autores.

Os demais dados coletados sobre a atuação profissional e a área científica em que atua como respostas desta seção, embora sem representatividade estatística, mas tendo o intuito de validar o instrumento proposto se encontram apresentados na Tabela 1.

Tabela 1: Nível acadêmico do grupo de respondentes

	Professor	Pesquisador	Orientador de Pós-Graduação	Doutorando	Aluno de Iniciação Científica
Atuação	44,4%	33,3%	22,2%	11,1%	55,6%
	Engenharias	Ciências Exatas	Ciências Humanas	Interdisciplinar	
Área	55,6%	66,7%	11,1%	33,3%	

É importante observar que o somatório das respostas tanto para atuação profissional quanto para área de conhecimento científico pode ultrapassar os 100%, pois os respondentes tem a possibilidade de dar mais de uma resposta.

Seção 2 de 3 do instrumento - Dificuldades Encontradas

Com o objetivo de identificar as eventuais dificuldades que os Pesquisadores encontram ao utilizar TIC's, foram elaboradas onze perguntas, cada pergunta aborda uma TIC que os Pesquisadores costumam utilizar. Para cada pergunta, ou seja, para cada tipo de TIC, foram oferecidas seis opções de resposta. O objetivo das perguntas e as opções de resposta, foi de permitir o cruzamento de cada tipo de TIC com cada tipo dificuldade encontrada, sendo dimensionado para cada pergunta, sempre as mesmas possibilidades de respostas, conforme se segue:

- Encontrei dificuldades em acompanhar novidades e soluções disponíveis.
- Tive dificuldades com treinamento e na utilização da ferramenta.
- Carência de suporte técnico confiável, eficiente e em tempo satisfatório
- Falta de verba para adquirir, instalar, treinar, manutenção ou para contratar suporte técnico.
- Não se aplica as minhas atividades.
- Não encontrei dificuldades.

Onze perguntas foram feitas, todas com o mesmo texto, alterando apenas a ferramenta/tipo de TIC, que está sendo investigada em cada pergunta, conforme lista e justificativa de sua presença no instrumento, como a seguir:

1. Consultas em bases de dados - Para consultar uma base de dados, você precisa localizar a base com os dados desejados, ter acesso na nuvem ou baixar para acesso local, identificar a estrutura da base, utilizar ferramentas para extrair os dados desejados, organizar os dados em um novo formato para serem utilizados no projeto.
2. Segurança de dados (vírus e invasão) - Buscando segurança contra software maliciosos e bloquear acesso não autorizado por pessoas internas a organização ou não, é necessário buscar proteção através de uma série de providências, entre elas, obter consultoria com profissional capacitado, adquirir, instalar, dar manutenção e avaliar periodicamente a eficiência e eventuais falhas.
3. Consultas na Internet - Para fazer buscas na Internet, não devemos pensar simplesmente em ferramentas de busca de uso público e de conhecimento da maior parte das pessoas, mas em muitos casos, é necessário o acesso com velocidade compatível com a demanda gerada, acesso a bibliotecas e base de dados pagas, ter algum conhecimento no assunto, que em muitas vezes não é compatível entre o usuário e ao nível de tarefa para atender demandas mais sofisticadas ou técnicas.
4. Organizar documentos e conteúdos gerados pela pesquisa - Os dados gerados pelas pesquisas, podem se restringir em um simples arquivo de texto ou necessitar uma estrutura complexa, podendo ser necessárias várias ferramentas.
5. Gerar base de dados - Estruturar uma base de dados consistente e que atenda especificações técnicas, exige conhecimento compatível a demanda, do próprio Pesquisador ou de terceiros. Este processo deve ser abordado desde o início da pesquisa, para que a coleta de dados possibilite gerar bases de dados consistentes, mesmo que em uma simples planilha eletrônica.
6. Divulgar na Internet - Divulgar profissionalmente o resultado de uma pesquisa, requer conhecimento técnico para estruturar, os possíveis, diversos tipos de documentos, fotos, áudios, vídeos e base de dados, localizar possíveis repositórios e qual o processo necessário para utilizá-los.
7. Editar texto resultado da pesquisa - Editar texto pode parecer uma tarefa simples para um pesquisador, porém algumas dificuldades podem ser encontradas quando o pesquisador é de uma área muito técnica e não tem o conhecimento e costume de editar textos nos normas e padrões mínimos necessários.
8. Expor resultado da pesquisa (em palestra e apresentações) - Para cada linha de pesquisa a sofisticação e forma que os resultados necessitam ser apresentados são muito diferentes, para algumas apenas texto é suficientes, para outras gráficos, apresentações em movimento e vídeos são necessários. Para isso são necessárias ferramentas e conhecimento técnico.
9. Preparar vídeo com o conteúdo da pesquisa - O custo e conhecimento técnico para produzir, editar, renderizar e disponibilizar vídeos são fatores muito relevantes a serem considerados no projeto de pesquisa.
10. Compartilhar dados entre personagens envolvidas - Enviar arquivos por e-mail, entregar em dispositivos magnéticos, disponibilizar em uma rede local ou disponibilizar na nuvem, permitindo ou não edição por um ou mais membros são tarefas sofisticadas.
11. Comunicação por áudio / vídeo com grupo de pessoas - Videoconferência através de equipamentos e conexões específicas ou através de ferramentas web e aplicativos, requerem o mínimo de conhecimento e recurso técnico.

Cada uma dessas tecnologias foi inserida dentro da questão padrão “Na utilização das ferramentas para "nome da tecnologia" foram encontradas dificuldades principalmente devido a:”. A tabela 2 traça a relação entre as 11 tecnologias e as possibilidades de respostas de acordo com o grupo de teste respondente.

Tabela 2: Compilado das principais razões para dificuldades para cada tecnologia

	Dificuldades em acompanhar novidades	Dificuldades com treinamento	Carência de suporte técnico	Falta de verba	Não se aplica	Sem dificuldade
1	22,2%	0%	11,1%	22,2%	11,1%	44,4%
2	11,1%	0%	11,1%	11,1%	11,1%	66,7%
3	22,2%	11,1%	0%	0%	0%	77,8%
4	22,2%	22,2%	0%	0%	0%	66,7%
5	22,2%	0%	11,1%	0%	11,1%	55,6%
6	22,2%	33,3%	0%	0%	22,2%	44,4%
7	11,1%	22,2%	0%	0%	0%	77,8%
8	11,1%	22,2%	0%	0%	11,1%	66,7%
9	11,1%	0%	0%	0%	22,2%	66,7%
10	11,1%	0%	0%	0%	22,2%	66,7%
11	11,1%	0%	0%	0%	22,2%	66,7%

É importante notar que para algumas respostas o percentual extrapolou os 100%, pois os respondentes poderiam indicar mais de um fator para a dificuldade de uso de determinada tecnologia.

Nesta amostra também se observa que a maioria dos respondentes considera não possuir dificuldades quanto a tecnologia de informação e comunicação abordada na pergunta, fato que pode ser explicado devido ao fato, constado na seção anterior que mais da metade destes pesquisadores se identificam com as áreas de engenharias e ciências exatas e da terra. As únicas ferramentas no caso desta amostra que menos de 50% responderam que não possuem dificuldades são consultas em bases de dados e divulgar na internet.

Seção 3 de 3 do questionário - Finalizando

Nesta última seção é feito um agradecimento aos Pesquisadores pela participação ao responder o questionário e é aberto um espaço para observações sobre o questionário ou citar alguma dificuldade que não foi tratada nas perguntas, possibilitando que o respondente disserta em uma caixa de diálogo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

As tecnologias da informação e comunicação interferem em todas as fases da produção da ciência, sendo que o domínio das ferramentas passa a ser requisito para o pesquisador em uma gama cada vez maior de áreas do conhecimento, evidenciando a dependência do uso de muitas metodologias de equipamentos relativamente sofisticados. Um fator que continua essencial para a comunicação científica desde a criação dos primeiros periódicos é a confiabilidade originada pelo rigor da avaliação dos pares, que permanece inalterada mesmo com os avanços das TICs.

A disseminação dos relatos das pesquisas, essencial para a comunidade, dispõe de canais e suportes cada vez mais sofisticados. As publicações na web assumem automaticamente um caráter internacional, pois a limitação geográfica entra em conflito com a filosofia do próprio meio, mas para garantir a visibilidade nas bases internacionais, novos processos de indexação são necessários.

O uso das TICs na comunicação científica, especialmente a visibilidade possibilitada requer novos procedimentos, que somente podem ser realizados por profissionais competentes nas áreas de informática e ciência da informação, caracterizando um nicho de atuação importante para os profissionais da área.

Tendo que este trabalho teve por objetivo geral contribuir como facilitador na missão de identificar dificuldades que os pesquisadores encontram em alinhar suas atividades com a melhores práticas das TICs disponíveis. Do grupo de Pesquisadores investigados em nosso estudo, uma percentagem alta não encontrou nenhum tipo de dificuldade. A faixa de percentagem de Pesquisadores que não encontrou nenhum tipo de dificuldade ficou entre 44,5% e 77,8% variando com o tipo de tecnologia. Números que demonstram a que os Pesquisadores possuem conhecimento avançado de TICs e que não encontram barreiras financeiras ao se verificar que a dificuldade nesta questão foi próxima a zero.

Portanto estudos futuros devem trabalhar a aplicação do instrumento de pesquisa em um extensivo levantamento contando com a respostas de pesquisadores ao longo de todo o Brasil, com finalidade de ratificar os resultados encontrados em um grupo de amostragem maior e mais heterogêneo.

REFERÊNCIAS

- BAWDEN, D. Information and digital literacies: a review of concepts. **Journal of documentation**, 2001.
- BOMFÁ, C.; CASTRO, J. E. Desenvolvimento de revistas científicas em mídia digital: o caso da Revista Produção on-line. **Ciência da Informação**, v. 33, n. 2, dez. 2004.
- BRITO, A. P. G.; OLIVEIRA, G. S.; SILVA, B. A. A importância da pesquisa bibliográfica no desenvolvimento de pesquisas qualitativas na área de educação. **Cadernos da FUCAMP**, v. 20, n. 44, 2021.
- CALEJON, L. M. C.; SILVEIRA, I. F. Os desafios da educação escolar na contemporaneidade: tecnologias da informação e da comunicação na educação escolar. **Revista de ensino de ciências e matemática**, v. 10, n. 1, p. 130-143, 2019.
- COSTA, Sely. Abordagens, estratégias e ferramentas para o acesso aberto via periódicos e repositórios institucionais em instituições acadêmicas brasileiras. **LIINC em revista**, v. 4, n. 2, 2008.
- FREIRE e PRADO. Projeto pedagógico: pano de fundo para escolha de software educacional. **O computador na sociedade do conhecimento**. In: VALENTE, J. A. (Org.). Campinas: Nied-unicamp, 1999. p.111-129.
- GASTEL, B; DAY, R. A. **How to write and publish a scientific paper**. ABC-CLIO, 2022.
- GIL, A. C. et al. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.
- GUERRA, M. A. M. A.; CHAVES, I. T.; SANTOS-CAVALCANTE, L. P. Análise da gestão da informação em organizações de educação profissional à luz do ambiente informacional de Thomas Davenport. **BiblioCanto**, v. 8, n. 1, p. 65–90-65–90, 2022.

HÜBNER, A. P. **Gerenciamento de dados e sistemas de informação: base do planejamento estratégico**. 2019. Trabalho (Bacharelado em Engenharia de Produção) - Universidade do Sul de Santa Catarina, Pedra Branca.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 2. ed. Campinas, SP: Papirus, 2003.

LEITE, F. T.; COUTINHO, J. C. S.; SOUSA, R. R.. An experience report about challenges of software engineering as a second cycle course. In: **Proceedings of the XXXIV Brazilian Symposium on Software Engineering**. 2020. p. 824-833.

MEADOWS, A. J. **A comunicação científica**. Brasília: Briquet de Lemos, 1999.

MUELLER, S. P. M. A comunicação científica e o movimento de acesso livre ao conhecimento. **Ciência da Informação**, v. 35, n. 2, 2006

PORTER, Michael E. **Estratégia Competitiva: Técnicas para análise de indústrias e da concorrência**. Rio de Janeiro: Campos, 1986.

RECH, I. **Dificuldades para o uso da tecnologia da informação: Estudo sobre problemas e ações em grandes empresas da região metropolitana de Porto Alegre-RS**. Porto Alegre: UFRGS, Dissertação de Mestrado, PPGA/EA/UFRGS, 2001.

RIVERS, Wilga M. **A Metodologia do Ensino de Línguas Estrangeiras**. São Paulo: Pioneira, 1975.

SANDRONI, Paulo. **Novo Dicionário de Economia**. São Paulo: Best Seller, 1994.

RODRIGUES, R. S.; FACHIN, G. R. B. Portal de periódicos científicos: um trabalho multidisciplinar. **Transinformação**, v. 22, p. 33-45, 2010

SANTOS, J. R. S.; SOUZA, B. T. C. A Utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação no Ensino de Biologia: uma Revisão Bibliográfica/The Use of Information and Communication Technologies in Teaching Biology: a Bibliographic Review. **ID on line - Revista multidisciplinar e de psicologia**, v. 13, n. 45, p. 40-59, 2019.

SILVEIRA, B. O.; PARRIÃO, G. B. L.; FRAGELLI, R. R. Melhor idade conectada: um panorama da interação entre idosos e tecnologias móveis. **Revista Tecnologias em Projeção**, v. 8, n. 2, p. 42-53, 2017

SORDI, J. O. **Desenvolvimento de projeto de pesquisa**. São Paulo: Saraiva, 2017.

TAKAHASHI, T. (Org.). **Sociedade da informação no Brasil: o livro verde**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

TAPSCOTT, D. **Economia digital: promessa e perigo na era da inteligência em rede**. São Paulo: Makron Books, 1997.

UNESCO. **Declaração Mundial sobre Educação para Todos: satisfação das necessidades básicas de aprendizagem**. 1990. Disponível em: <https://www.unicef.org/brazil/declaracao-mundial-sobre-educacao-para-todos-conferencia-de-jomtien-1990> Acesso em 19 fev. 2023.

UNESCO. Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura. **Padrões de competência em TIC para professores**. 2009. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000156209_por Acesso em: 19 fev. 2023.