



## COMPETÊNCIA DIGITAL DE EDUCADORES: ANÁLISE DO NÍVEL DE PROFICIÊNCIA DOS DOCENTES DE UMA FACULDADE PÚBLICA ESTADUAL DE CRUZEIRO-SP.

Cintia Fernanda Marques<sup>1</sup>  
Éber José dos Santos<sup>2</sup>  
Sidney Pires Martins<sup>3</sup>

### RESUMO

A tecnologia tem propiciado aos diversos setores da sociedade a oportunidade de realizar variadas atividades de modo mais dinâmico e ativo. No campo da educação, discute-se bastante sobre as tecnologias digitais como ferramenta para tornar as aulas mais atrativas e alinhadas com os objetivos educacionais. É nesse contexto que este trabalho se insere. Procurou-se analisar, à luz de pressupostos teóricos como conceito de tecnologia, diferenças entre TIC e TDIC, aprendizagem colaborativa e desenvolvimento profissional contínuo, o quanto os docentes de uma faculdade pública de ensino tecnológico trabalham com as tecnologias digitais no âmbito profissional e pedagógico. Para tanto, fez-se uso Quadro Europeu de Competências Digitais para Educadores (DigiCompEdu), framework organizado em (6) seis áreas, que abordam (22) vinte e duas competências. Desse modo, tal survey foi submetido, de modo online, a uma população de 50 docentes com retorno de resposta de 36. Pelos resultados, foi possível perceber que, dentre os níveis de proficiência estabelecidos pelo DigiCompEdu - recém-chegados, exploradores, integradores, especialistas, líderes e pioneiros – a amostra de professores da IES encontra-se na faixa entre os integradores e líderes, o que significa dizer que usam as TDIC de forma significativa, desenvolvem estratégias apoiadas nelas e refletem e partilham conhecimentos sobre as tecnologias digitais. Ademais, frequentam cursos de capacitação na área e procuram, em alguma medida, inserir atividades pedagógicas que estimulem a aprendizagem colaborativa dos aprendentes. A pesquisa, então, confirmou a hipótese inicial de que os docentes da referida Unidade têm algum nível de competência digital que, evidentemente, pode ser aprimorado para se tornarem pioneiros nesse campo.

**Palavras-chave:** Tecnologia, Competência Digital, Educação Superior.

### INTRODUÇÃO

O avanço tecnológico dos últimos anos vem conduzindo mudanças em toda a sociedade. A introdução de novas tecnologias e as mudanças intrínsecas articuladas aos seus próprios contextos, conjuntamente, demandam saberes particulares do usuário que envolvem conhecimentos, habilidades e atitudes que compõem as competências digitais.

---

<sup>1</sup> Mestranda do Curso de Educação Profissional e Tecnológica do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia - Sudeste MG e Pesquisadora GEPPFOR-UFV, cintiafernandamarques@gmail.com.

<sup>2</sup> Doutorando do Curso de Língua Portuguesa da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP e e Pesquisador GEPPFOR-UFV, ejsantos2010@gmail.com.

<sup>3</sup> Professor orientador: Doutorando do Curso de Educação da Universidade Federal de Viçosa – UFV - e Pesquisador GEPPFOR-UFV, sidney.martins@ufv.br.

Nesse sentido, a inserção das tecnologias digitais manifestou-se em todos os campos, incluindo o cenário educacional. As discussões e estudos em torno das Tecnologias da Informação (TIC), das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), Mídias Digitais, Ferramentas Digitais e Competências Digitais ganharam notoriedade nos últimos anos.

Na Europa, um estudo denominado Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores (DigCompEdu) foi elaborado em meados de 2017, pelo *Joint Research Centre (JRC)* da Comissão Europeia, e culminou em uma ferramenta cujo objetivo é avaliar o nível da competência digital dos professores, fornecendo subsídios para o aprimoramento e desenvolvimento da proficiência de competências digitais dos docentes.

No Brasil, o cenário pandêmico do COVID-19, iniciado em março de 2020, que impôs o deslocamento das aulas presenciais para a modalidade remota, intensificou a aproximação dos docentes com o mundo digital e suas tecnologias evidenciando a necessidade de reflexões e mensuração dos saberes que se articulam entre competências digitais e tecnologias digitais, o que justifica o desenvolvimento de estudos que tenham como foco investigar sobre o nível de proficiência dos docentes para que continuem colocando em prática o que remotamente tiveram de aplicar com o alunado.

Dessa forma, a presente investigação parte da hipótese de que a amostra de docentes pesquisados já possui algum nível de competência digital. Assim, objetivou-se analisar, a partir do Quadro DigCompEdu, o nível de competência digital dos docentes de uma Faculdade de Tecnologia situada na cidade de Cruzeiro-SP, no Vale Paraíba Paulista, com vistas a gerar contribuições factuais no campo da formação inicial e continuada para desenvolvimento profissional dos docentes. Assim, procura-se responder às seguintes questões de pesquisa: Q1: Qual o nível de proficiência de competência digital predominante dos docentes da Unidade? Q2: Como os docentes se valem das suas competências profissionais e pedagógicas para desenvolver a aprendizagem digital nos aprendentes?

O instrumento de coleta de dados foi um questionário com questões fechadas em que o educador teve de assinalar somente uma assertiva. A partir dos resultados, foi analisado o nível de proficiência digital predominante entre os professores respondentes, que, no caso, encontram-se na faixa entre os integradores e líderes, o que significa dizer que usam as TDIC de forma significativa, desenvolvem estratégias apoiados nelas e refletem e partilham conhecimentos sobre as tecnologias digitais. Tal resultado confirmou a hipótese inicialmente levantada.

O presente estudo ancora-se em Dias-Trindade, Moreira e Nunes (2019), Leite (2018, 2022), Pinto (2005), Valente (2013, 2019) e Zanetti, Borges e Ricarte (2016).

## METODOLOGIA

O presente estudo, que pode ser classificado como do tipo descritivo e exploratório com abordagem qualitativa, foi desenvolvido por meio de *survey*<sup>2</sup> com os docentes do ensino superior de uma Faculdade de Tecnologia da cidade de Cruzeiro, SP.

A pesquisa preliminar identificou que o corpo docente se constituía por 50 docentes distribuídos nos Cursos Superiores Tecnológicos em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Eventos, Gestão da Produção Industrial e Gestão Empresarial nas modalidades presencial e a distância.

Para a confirmação da composição da população pesquisada, solicitou-se à Direção da IES a disponibilização da relação dos professores, com respectivos e-mails, para convite à pesquisa. Assim, os docentes foram contatados via e-mail, por meio do qual receberam, em formato *Google Forms*, a apresentação da pesquisa com objetivos, metodologia e desdobramentos, bem como esclarecimentos sobre o caráter de anonimato e a possibilidade de recusa de participação a qualquer momento. A partir da concordância, foi disponibilizado e procedeu-se à assinatura/aceite eletrônico do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

O questionário DigCompEdu<sup>4</sup> utilizado foi o modelo validado pelos pesquisadores portugueses, Dias-Trindade; Moreira; Nunes (2019), com adaptação dos autores deste projeto para o português brasileiro, composto por 21 afirmações que versam sobre as seis áreas que compõem o modelo europeu (Figura 1). Os respondentes puderam selecionar apenas a opção mais condizente a sua realidade.

De uma população de 50 docentes, gerou uma amostra de 36, ou seja, 70%, o que os autores consideraram como positivo e suficiente para identificar o nível de competência digital da IES pesquisada.

---

<sup>4</sup> Nos anos de 2016 e 2017, o *Joint Research Centre (JRC)*, em português, Centro Comum de Investigação (CCI), uma organização especializada em pesquisas para a deliberação da Comissão Europeia, desenvolveu o Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores (DigCompEdu). Disponível em: <https://ria.ua.pt/handle/10773/24983>. Acesso em: 11 set. 2023.

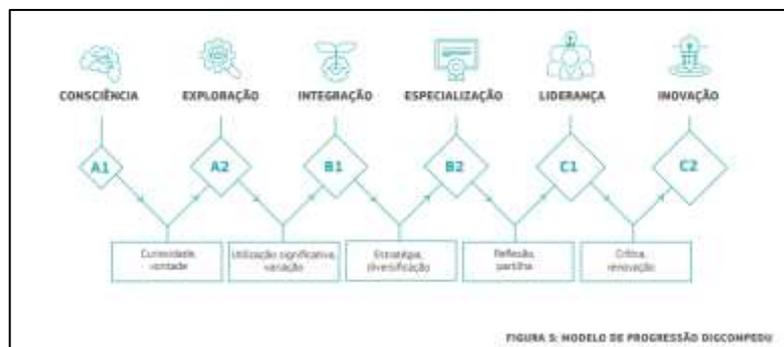
**Figura 3:** Quadro DigCompEdu – Competências e suas ligações



**Fonte:** Lucas; Moreira (2018, p. 16).

Após o encerramento da aplicação do *survey*, os resultados foram dimensionados de acordo com a própria escala DigCompEdu para identificação de aproximação dos níveis de proficiência (Figura 4).

**Figura 2:** Quadro DigCompEdu – Progressão de Competências



**Fonte:** Lucas; Moreira (2018, p. 29).

## REFERENCIAL TEÓRICO

### A Tecnologia e a Educação: a caracterização de TIC e TDIC

O termo tecnologia advém do grego, em que "*tekhne*" significa técnica, ofício, e "logia" remete a estudo (GUIMARÃES; RIBEIRO, 2011), assim, representa o resultado da ação humana fundamentada na transformação do saber científico (QUINTANILLA, 1995 *apud* SILVA, 2001), a concepção de algo concreto, palavras que são reafirmadas por Silva (2001) no seguinte excerto:

A tecnologia surge quando se adquire, sob o modo do logos, a compreensão de tal saber fazer, quando se acrescenta reflexão à técnica. Pressupõe, mais do que a familiarização com o saber técnico, uma formulação discursiva refletida e teórica. Ao integrar os elementos básicos do fazer e a reflexão teórica do saber, a tecnologia pode ser considerada como a teoria da técnica, estando situada a meio caminho entre as ciências claramente especulativas e os conhecimentos aplicativos técnicos. (SILVA, 2001, p. 842)

Por outra via, Vieira Pinto (2005) explora que há ao menos quatro sentidos para a definição de tecnologia: o primeiro relacionado à etimologia na vinculação como ciência e objeto de saber. O segundo, na condição de técnica, a partir do papel da dominação e do ensino. O terceiro, como a produção global pela sociedade de tudo realizado em um determinado tempo/espço. E por fim, como “ideologização da técnica” (PINTO, 2005, p.220), como pertencente a um contexto reducionista.

Compreendidas tais dimensões, entende-se que o conceito de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) articula-se com o desenvolvimento de recursos tecnológicos que favorecem a transição informacional na sociedade (QUINTANILLA, 1995 *apud* SILVA, 2001), que pode ser exemplificada pelos aparelhos de rádio, telégrafo, televisão, computadores, tablets... (GUIMARÃES, RIBEIRO, 2011; VALENTE 2013).

A disponibilização em massa da internet nos anos 90 ampliou a introdução de novas TIC dando espaço à modalidade Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) defendidas por autores como tecnologias que utilizam da conexão à internet no processo comunicacional (VALENTE, 2013).

Leite (2015, 2022), na mesma direção, complementa ao apresentar as nuances que diferenciam TIC e TDIC:

As TIC agrupam ferramentas informáticas e telecomunicativas como: televisão, vídeo, rádio, internet etc., e todas essas tecnologias têm em comum a utilização de meios telecomunicativos que facilitam a difusão da informação... Por outro lado, o termo TDIC se diferencia das TIC ao fazerem uso, principalmente, das tecnologias digitais, sendo estas o computador, tablet, smartphone e qualquer outro dispositivo digital que permita, por exemplo, a navegação na internet (LEITE, 2022, p. 19).

Migliori (2020), ao tratar da Indústria 4.0, também chamada de a Quarta Revolução Industrial, aponta sobre essa inserção das tecnologias no cotidiano da sociedade, no campo social e corporativo, no sentido de facilitar e mediar a comunicação.

O pensamento da professora tem estreita relação com os dizeres de Leite (2022) sobre a evolução dos recursos de comunicação e informação, ou seja, dessa transição da TIC para a

TDIC, que, no campo educacional, propicia ao professor uma aula mais inovadora e interativa. Entretanto, conforme aponta Leite (2022, p. 85), “o professor que usa as tecnologias digitais da mesma forma que usa o livro didático, o giz e a lousa, sua prática não será inovadora, ela estará fadada ao insucesso”. Reside aí a necessidade de programas de formação para os docentes de modo que possam conhecer todo o ferramental das tecnologias digitais, apreender cada escopo e aplicar em sua aula, levando em consideração não somente a infraestrutura disponível bem como o perfil de seu alunado.

Quando o docente se apropria dessas ferramentas digitais, ele age com Pensamento Computacional (PC) que leva ao Letramento Computacional e, por conseguinte, a Competência Digital. De forma breve, o PC, termo cunhado por Jannette Wing, em 2006, implica em coleta de dados; análise de dados; representação de dados; decomposição do problema; abstração; algoritmos e procedimentos; automação; paralelização e simulação (ZANETTI, BORGES e RICARTE, 2016; SOUZA *et al.*, 2019, VALENTE, 2019). Acerca do letramento computacional, cabe salientar que o primeiro termo é emprestado da Linguística e da Educação, no sentido de representar a habilidade que o educando tem de decodificar, compreender, estabelecer relações no processo de fala e escrita. De acordo Valente (2019), o usuário letrado computacionalmente é aquele que sabe explorar outros recursos propiciados pelas tecnologias multimodais como fotografia, vídeo, animação.

A respeito da Competência digital, tem-se que o termo foi proposto em 2006 pelo Parlamento Europeu e o Conselho da União Europeia, para quem foi definida como a que “envolve o uso confiante e crítico da Tecnologia da Sociedade da Informação (TSI) para o trabalho, lazer e comunicação. É sustentada por habilidades básicas em TIC: o uso de computadores para recuperar, avaliar, armazenar, produzir, apresentar e trocar informações, e se comunicar e participar de redes colaborativas via Internet” (OFFICIAL JOURNAL OF THE EUROPEAN UNION, 2006, p. 15)<sup>5</sup>.

Todos esses conhecimentos aplicados ao ambiente tecnológico permitem que os estudantes possam receber uma aprendizagem de forma colaborativa, em que “o processo é mais aberto e os participantes do grupo interagem para atingir um objetivo compartilhado” (TORRES e LARA, 2014, p. 8). Tal modelo de ensino também leva à aprendizagem ativa metodologias ativas, pensadas desde teóricos como Dewey (1950), Piaget (2006), Vygotsky (1998) e Freire (1996), de acordo com os dizeres de Leite (2018). Tem-se, então, uma

---

<sup>5</sup> *involves the confident and critical use of Information Society Technology (IST) for work, leisure and communication. It is underpinned by basic skills in ICT: the use of computers to retrieve, assess, store, produce, present and exchange information, and to communicate and participate in collaborative networks via the Internet.*

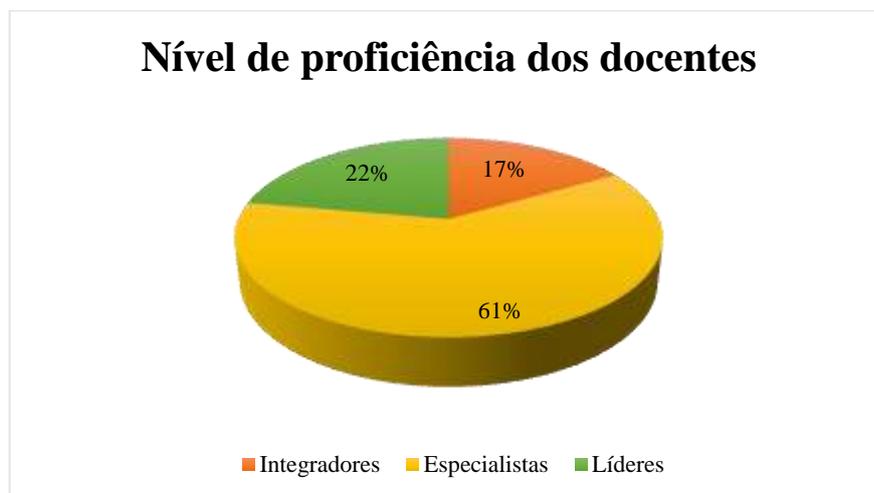
aprendizagem ativa colaborativa mediada pelas tecnologias digitais, que poderão colocar o aluno no centro do processo e fortalecer suas habilidades, conhecimentos e atitudes.

Neste contexto, os caminhos de formação inicial e continuada demandam articulações que possam estar condizentes para o desenvolvimento do papel de facilitador e mediador (LIRA, 2016) integrados à reflexão particular da necessidade de formação continuada e do aporte teórico na aplicabilidade prática (LIRA, 2016; ZABALA, ARNAU, 2010). Para Brasileiro (2019 p. 443), “O processo de desenvolvimento profissional na contemporaneidade deve versar sobre a construção de um novo professor. Para tanto, rever, reconstruir e desenvolver o seu compromisso enquanto agente de mudança são quesitos essenciais ao ser professor”.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A seguir são apresentados alguns gráficos mais relevantes da pesquisa.

Gráfico 1: Resultado geral dos níveis dos docentes



Fonte: Os autores, 2023.

O Gráfico 1 revela que 61% (22) professores integram o nível B1 – Integradores, em que os professores dispõem e utilizam de diversas tecnologias digitais em muitas de práticas cotidianas, embora, ainda necessitem de amadurecimento reflexivo e encorajamento para compartilhamento colaborativo e trocas de saberes mais amplos. Outros 22% (8) respondentes englobam o nível C1 – Líder, ou seja, possuem grande conhecimento e aplicabilidade de tecnologias digitais e são considerados referência em fonte de consulta e inspiração para outros docentes. Por fim, 17% (6) docentes enquadraram-se no nível B2 – Especialistas, os quais possuem um pouco mais de conhecimento que o nível B1 e se destacam pela coragem em

realizar experiências e estarem abertos a novas possibilidades, ainda que não possuam uma gama de bases e referências tão extensa quanto o nível C1- Líder (LUCAS; MOREIRA 2018).

A progressão de níveis de proficiência acontece de forma crescente e desenvolve-se a partir do aprimoramento das competências nas categorias de envolvimento profissional, recursos digitais, ensino e aprendizagem, avaliação, capacitação dos aprendentes e promoção da competência digital dos aprendentes. Isso é possível a partir da formação inicial e continuada como defendem os autores; Lira (2016), Zabala, Arnau (2010) ZABALA, ARNAU; 2010) e Brasileiro (2019).

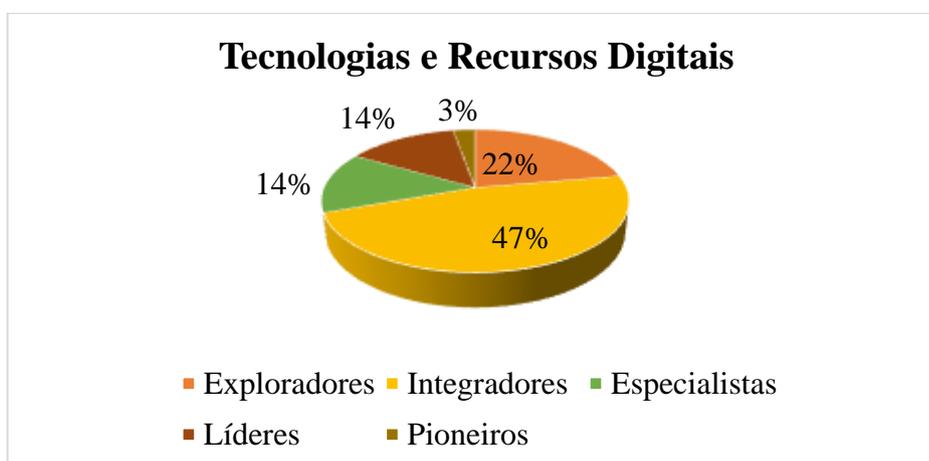
Os próximos seis gráficos representam os resultados por áreas: envolvimento profissional (Gráfico 2), tecnologias e recursos digitais (Gráfico 3), ensino e aprendizagem (Gráfico 4), avaliação (Gráfico 5), capacitação dos estudantes (Gráfico 6), promoção da competência digital dos aprendentes.

Gráfico 2: Nível do Envolvimento Profissional



Fonte: Os autores, 2023.

Gráfico 3: Proficiência da tecnologia e dos recursos digitais



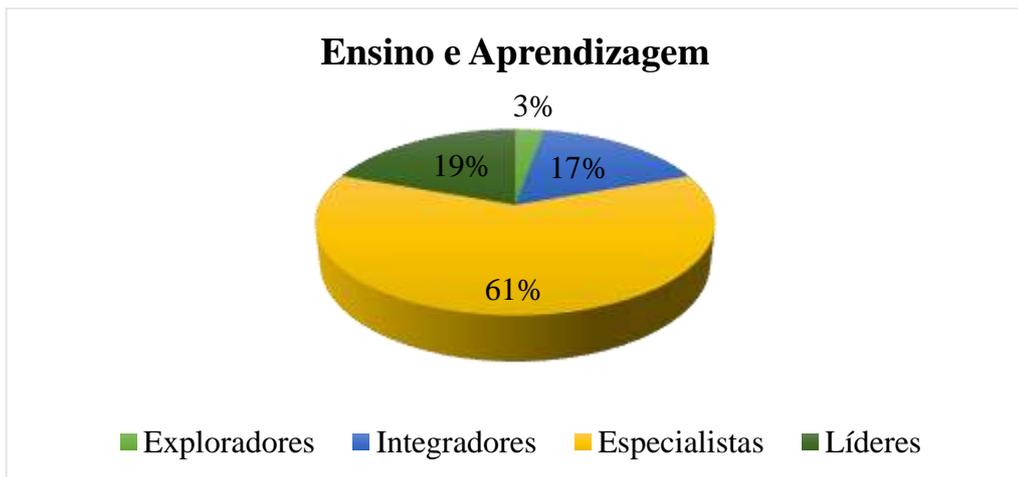
Fonte: Os autores, 2023.

Gráfico 4: Nível de proficiência da Avaliação



Fonte: Os autores, 2023.

Gráfico 5: Nível de proficiência do Ensino e Aprendizagem



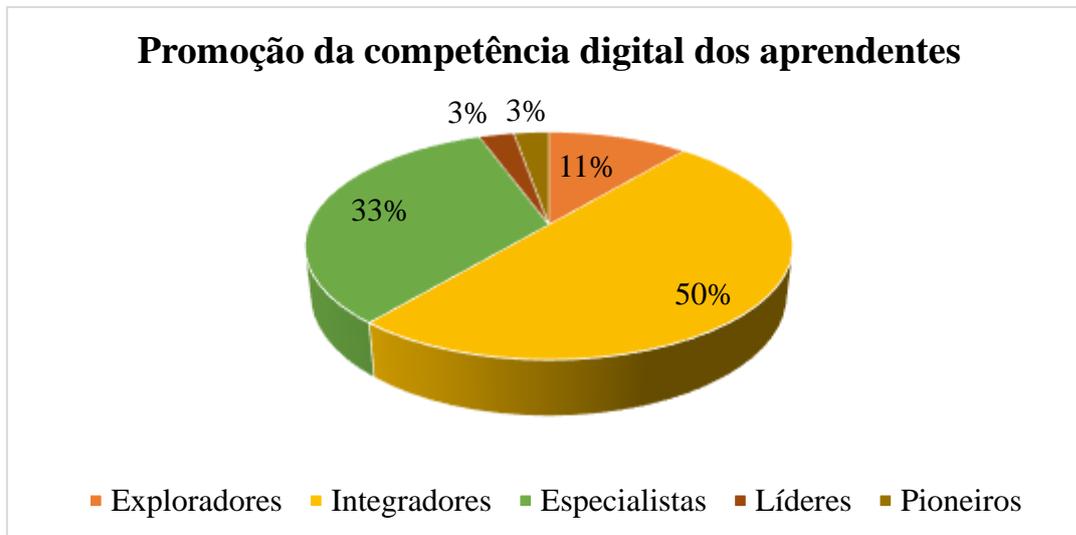
Fonte: Os autores, 2023.

Gráfico 6: Nível de proficiência da Capacitação dos estudantes



Fonte: Os autores, 2023.

Gráfico 7: Nível de proficiência da Promoção da competência digital dos aprendentes



Fonte: Os autores, 2023.

Pelos resultados apresentados em cada um dos gráficos, tem-se que a amostra pesquisada, no quesito compartilhamento entre pares (envolvimento profissional), apresenta-se em um nível razoavelmente adequado, ou seja, eles partilham vivências com as tecnologias em salas de aula, com os professores de mesmo curso ou da Unidade. Já em relação à habilidade com o uso de recursos digitais em sala de aula, há um pequeno número pioneiro e um percentual substancial (mais de 60%) que tem conhecimento, mas precisa de aprimoramento. Isso leva a depreender que os professores ainda não estão totalmente voltados para o Pensamento Computacional e para o Letramento Computacional, como indica Valente (2019). Com relação à avaliação, há uma distribuição mais equilibrada entres os níveis, o que leva a entender que os docentes pesquisados são mais aptos a usa as tecnologias digitais em processos avaliativos ao passo que nas demais aulas (ensino e aprendizagem), a grande maioria até utiliza, mas carece de mais treinamento. Esse uso pode contribuir para a aprendizagem ativa e colaborativa, como aponta Leite (2018). Quanto a capacitar os estudantes e a promover a competência digital deles, os professores estão em um nível de exploradores e especialistas, o que é bastante positivo para a Unidade.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da aplicação da pesquisa foi possível confirma a hipótese levantada e responder às duas questões norteadoras. É perceptível que os docentes da Unidade pesquisada têm alguma competência digital e a entende como primordial para mediar o desenvolvimento de habilidades, competências e atitudes nos estudantes do século XXI. Ainda mais, por ser tratar

de Educação Profissional Tecnológica (EPT), pressupõe-se que esse uso das TDIC em aula sejam sempre em um contexto do mundo do trabalho, de modo a fazer sentido aos estudantes.

Ademais ficou claro a faixa de níveis em que se encontram os docentes – integradores a líderes -, o que é positivo para a Unidade, que, provavelmente, deve subsidiar seus professores com aparatos de infraestrutura tecnológica, de modo ser possível o trabalho mediado pelas tecnologias.

Por sim, tornou-se evidente que os professores têm alinhado teoria e prática por meio dos recursos digitais, promovendo uma aprendizagem ativa e colaborativa.

Como recomendação, a partir dos resultados, sugere-se que a equipe gestora proporcione mais momentos de formação continuada e desenvolvimento profissional aos docentes de modo que possam, em breve, serem pioneiros nas competências digitais.

## REFERÊNCIAS

BRASILEIRO, Thereza Denise Luna Parente. Desenvolvimento Profissional Docente: Um Processo Contínuo de Formação. **Revista Multidisciplinar e Psicologia**. V.13, N. 48 SUPLEMENTO 1, p. 441-450, Dezembro/2019. Disponível em: [https://idonline.emnuvens.com.br/id\\_](https://idonline.emnuvens.com.br/id_). Acesso em: 01 mai. 2022.

DIAS-TRINDADE, Sara; MOREIRA, J. António; NUNES, Catarina S. Escala de autoavaliação de competências digitais de professores. Procedimentos de construção e validação. **Texto Livre: Linguagem e Tecnologia**, v. 12, n. 2, p. 152-171, mai.-ago. 2019. Belo Horizonte, MG. DOI: 10.17851/1983-3652.12.2.152-171. Disponível em: [encurtador.com.br/BMZ29](http://encurtador.com.br/BMZ29). Acesso em: 15 abr. 2022.

GUIMARÃES, Angelo de Moura; RIBEIRO, Antônio Mendes. Introdução às tecnologias da informação e da comunicação: tecnologia da informação e da comunicação. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2011. 3ª Reimpressão. Disponível em: <https://www2.ufjf.br/quimicaead/files/2013/05/ITIC-Tecnologia-da-Infoma%c3%a7%c3%a3o-e-do-Conhecimento.pdf> . Acesso em: 02 abr. 2022.

LEITE, Bruno Silva. Tecnologias Digitais na Educação: uma visão geral. In: LEITE, Bruno Silva (org.). **Tecnologias Digitais na Educação: da formação à aplicação**. São Paulo: Livraria da Física, 2022.

LEITE, Bruno Silva. Aprendizagem Tecnológica Ativa. **Revista Interdisciplinar de Educação Superior**. v.4, n.3, p.580-609 set./dez. 2018. Campinas, SP: UNICAMP, 2018. DOI: 10.20396/riesup.v4i3.8652160. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/riesup/article/view/8652160/18084>. Acesso em: 7 ago. 2023.

LIRA, Bruno Carneiro. **Práticas pedagógicas para o século XXI: a sociointeração digital e o humanismo ético**. Editora Vozes Limitada, 2016.

LUCAS, M.; MOREIRA, A. **DigCompEdu: quadro europeu de competência digital para educadores**. Aveiro: UA Editora, 2018. Disponível em: <https://ria.ua.pt/handle/10773/24983>. Acesso em: 07 abr. 2022.

MIGLIORI, Ecila Alves de Oliveira. Tecnologias da informação e os desafios da gestão 4.0. In: GARCIA, Solimar. **Gestão 4.0 em tempos de disrupção**. São Paulo: Blucher, 2020. Disponível em: <https://openaccess.blucher.com.br/article-list/9786555500059-455/list#undefined>. Acesso em: 30 abr. 2022.

OFFICIAL JOURNAL OF THE EUROPEAN UNION. **Recommendation of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning**. 2006. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=LEGISSUM:c11090>. Acesso em: 13 set. 2023.

SILVA, Bento (2001). A tecnologia é uma estratégia. In Paulo Dias & Varella de Freitas (org.). **Actas da II Conferência Internacional Desafios 2001**. Braga: Centro de Competência da Universidade do Minho do Projecto Nónio, pp. 839-859. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/17940/1/A%20tecnologia%20%C3%A9%20uma%20estrat%C3%A9gia.pdf>. Acesso em: 6 ago. 2023.

SOUZA et al., Fabúla F. de. **O desenvolvimento do Pensamento Computacional além do ensino em Ciências Exatas: uma revisão da literatura**. VIII Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2016). Anais do XXX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2019). Disponível em: <https://br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/8757>. Acesso em: 14 abr. 2022.

TORRES, Patrícia Lupion; IRALA, Esrom Adriano F. Aprendizagem Colaborativa: teoria e prática. In: TORRES, Patrícia Lupion. **Complexidade: Redes e Conexões na Produção do Conhecimento** (pp. 61-93). Curitiba: SENARP, 2014. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/271136311\\_Aprendizagem\\_colaborativa\\_teorica\\_e\\_pratica](https://www.researchgate.net/publication/271136311_Aprendizagem_colaborativa_teorica_e_pratica). Acesso em: 22 abr. 2022.

VALENTE, José Armando. **Pensamento Computacional, Letramento Computacional e Competência Digital? Novos Desafios da Educação**. Revista Educação e Cultura Contemporânea, v. 16, n. 43, p. 147-168, 2019. Disponível em: <http://periodicos.estacio.br/index.php/reeduc/article/viewArticle/5852?msckid=8040175dbc0311ecbb10d89c746a5d92>. Acesso em: 20 mar. 2022.

VIEIRA PINTO, Álvaro. **O conceito de tecnologia**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.

ZABALA, Antoni; ARNAU, Laia. **Como aprender e ensinar competências**. Penso Editora, 2015.

ZANETTI, Humberto Augusto Piovesana; BORGES, Marcos Augusto Francisco; RICARTE, Ivan Luiz Marques. **Pensamento Computacional no Ensino de Programação: uma Revisão Sistemática da Literatura Brasileira**. V Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2016). Anais do XXVII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2016). Disponível em: <http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/view/6677>. Acesso em: 14 abr. 2022.