

# DESENVOLVIMENTO DE COMPETÊNCIAS DIGITAIS DA EDUCAÇÃO POR INTERMÉDIO DA TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

uma análise no contexto pandêmico brasileiro

**Luan Carlos Santos Silva<sup>1</sup>**

Universidade Federal da Grande Dourados  
luancarlosmkt@gmail.com

**Rebeca Teles Caldeira<sup>4</sup>**

Universidade do Estado da Bahia  
rtelesclasses@gmail.com

**Meire de Oliveira Lima<sup>2</sup>**

Universidade do Estado da Bahia  
meiredeoliveiralima@hotmail.com

**Dilene Zaporoli<sup>5</sup>**

Universidade Paulista de Ensino Superior  
dizazapa@gmail.com

**Débora Luana Ribeiro Pessoa<sup>3</sup>**

Universidade Federal do Maranhão  
debora.luana@ufma.br

---

## Resumo

Resumo: Discute a importância da transferência de tecnologia para o desenvolvimento de competências digitais na educação. Com o rápido avanço da tecnologia, é essencial que os educadores e estudantes estejam preparados para lidar com as ferramentas digitais. A transferência de tecnologia pode ajudar a alcançar esse objetivo, permitindo que instituições de ensino tenham acesso a equipamentos e *softwares* atualizados. Apresenta um estudo exploratório aplicado para docentes de escolas públicas do ensino fundamental. Os resultados mostraram que a transferência de tecnologia ajudou os professores a aprimorar suas habilidades digitais e também melhorou o engajamento dos docentes em suas aulas. Discute a importância da colaboração das escolas com os docentes e redes de ensino por meio de programas de treinamento, suporte técnico e assistência contínua para garantir o uso efetivo da tecnologia em sala de aula. Destaca a necessidade de uma mudança na cultura escolar do ensino fundamental para incentivar o uso da tecnologia e aprimorar as habilidades digitais. Evidencia que os educadores devem se tornar líderes de inovação em suas escolas, criando um ambiente propício para a transferência de tecnologia e o desenvolvimento de competências digitais.

**Palavras-chave:** competências digitais; pandemia covid-19; tecnologias digitais; transferência de tecnologia.

---

<sup>1</sup> Professor do Magistério Superior na Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). Doutor em Engenharia de Produção pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

<sup>2</sup> Licenciada em Pedagogia pela Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS), Especialista em Educação Digital pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB), Especialista em Alfabetização e Letramento pela Universidade Candido Mendes (UCAM), Professora do Ensino Fundamental I da Rede Municipal de Feira de Santana- Bahia, Brasil.

<sup>3</sup> Graduada em Farmácia pela Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Doutora em Biotecnologia pela Rede Nordeste em Biotecnologia (RENORBIO-UFMA), Professora do Magistério Superior da Universidade Federal do Maranhão (UFMA), Pinheiro - Maranhão, Brasil.

<sup>4</sup> Licenciada em Letras Vernáculas pela Universidade Federal da Bahia (UFBA). Especialista em Educação Digital pela Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Professora de Língua Portuguesa, nos seguimentos de Fundamental 2 e Ensino Médio, na rede privada de Salvador-BA, Brasil.

<sup>5</sup> Graduada em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de Guarulhos - SP, Doutora em História pela Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP, Mestre em Integração da América Latina - PROLAM/USP, Especialização em Patrimônio: Teoria e Projeto pela Pontifícia Universidade Católica de Campinas - PUC/CAMPINAS, Especialização em Museologia e Patrimônio Cultural pelo Centro Universitário Claretiano, Especialista em Perícia Ambiental pela UNINTER. Professora da Universidade Paulista de Ensino Superior, UNIP.



Esta obra está licenciada sob uma licença

Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY-NC-SA 4.0).

P2P & INOVAÇÃO, Rio de Janeiro, v. 10, n.1, p. 426-443, set. 2023.

## DEVELOPMENT OF DIGITAL EDUCATION SKILLS THROUGH TECHNOLOGY TRANSFER

an analysis in the Brazilian pandemic context

### Abstract

This scientific article discusses the importance of technology transfer for the development of digital skills in education. With the rapid advancement of technology, it is essential that educators and students are prepared to deal with digital tools. Technology transfer can help achieve this goal by allowing educational institutions to have access to updated equipment and software. An exploratory study was conducted for teachers in public elementary schools, and the results showed that technology transfer helped teachers improve their digital skills and also improved their engagement in the classroom. Additionally, the article discusses the importance of collaboration between schools, teachers, and educational networks. This can be achieved through training programs, technical support, and ongoing assistance to ensure the effective use of technology in the classroom. Finally, the study highlights the need for a change in the elementary school culture to encourage the use of technology and improve digital skills. Educators should become innovation leaders in their schools, creating an environment conducive to technology transfer and the development of digital competencies.

**Keywords:** digital skills; covid-19 pandemic; digital technology; technology transfer.

## 1 INTRODUÇÃO

Na sociedade do conhecimento, durante a pandemia da COVID-19 que iniciou em 2020 e após este período de crise sanitária mundial, as instituições de ensino, bem como as organizações governamentais e indústrias, enfrentaram muitos problemas e desafios que afetaram a economia global, caracterizada por intensa necessidade de cooperação de informações e atividades, a fim de superar suas necessidades para combater os obstáculos gerados e possibilitar uma melhor sobrevivência das pessoas do planeta.

As tecnologias da informação e comunicação (TIC) assumiram um papel fundamental para articular as atividades das organizações e estão no centro desta economia em rápida mudança. No entanto, embora as TICs sejam uma base para a inovação, por si só não criam uma economia baseada no conhecimento. A inovação começa com as pessoas, tornando decisivo o capital humano dentro da força de trabalho (ANDERSON, 2008; KEFELA, 2010; LANVIN; KRALIK, 2009; LANVIN; PASSMAN, 2008).

O ser humano precisa cada vez mais aprimorar suas capacidades técnicas e habilidades sociais para articular e entender melhor as formas de interação com as tecnologias digitais entre as organizações e pessoas, buscando assim, desenvolver suas competências digitais.

Os sistemas flexíveis de produção e prestação de serviços causam mudanças profundas no local de trabalho, como estruturas de gerenciamento mais ágeis, tomada de decisão descentralizada, compartilhamento de informações, equipes de multitarefas, redes intraorganizacionais e arranjos de trabalho flexíveis (PARTNERSHIP FOR 21ST CENTURY SKILLS, 2008).

Ahmad *et al.* (2013) e Carnevale-Smith (2013) apontam que o local de trabalho atual necessita de trabalhadores altamente qualificados para interagirem em um mundo com constantes mudanças, pois são confrontados com tarefas cada vez mais complexas e interativas. As pessoas não precisam apenas de uma excelente preparação técnica; elas também precisam de habilidades suficientes para se adaptarem às mudanças e requisitos do trabalho.

Com base neste contexto, surgiu a seguinte questão de pesquisa e objetivo: Como as instituições de ensino no Brasil vêm desenvolvendo mecanismos de transferência de tecnologia para auxiliar no desenvolvimento das competências digitais de seus profissionais da educação? Visto que as instituições têm um papel importante para possibilitar este ambiente de aprendizado e com isso, criar uma estrutura voltada ao conhecimento interativo e digital dos seus profissionais da educação.

Com isso, o objetivo deste trabalho consistiu em analisar o processo de transferência de tecnologia das instituições de ensino para o desenvolvimento das competências digitais de seus docentes durante o período remoto emergencial e após este período, na volta às aulas presenciais.

## **2 COMPETÊNCIAS DIGITAIS E TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO**

### **2.1 COMPETÊNCIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO**

O desenvolvimento de competências digitais na educação é uma temática que vem sendo muito discutida atualmente por ser considerada indispensável. Esse processo evolutivo das tecnologias perpassa por todas as áreas da vida. O desenvolvimento dessas competências digitais tornou-se mais efetivo durante a pandemia e hoje, vem favorecer e potencializar o ensino e aprendizagem de forma contínua, contribuindo para uma aprendizagem mais significativa.

A temática sobre o desenvolvimento de competências digitais nos remete ao estado provisório da reflexão abordada por Perrenoud (2013), em seu livro “Desenvolver Competências ou Ensinar Saberes? A escola que prepara para a vida”. O autor nos chama atenção sobre o tema, assim como em seus artigos, sobre os saberes ensinados, o papel da escola e a importância no desenvolvimento de competências, ressalta também que educar por competências está para além dos conteúdos. Em suas abordagens o autor traz questionamentos por se tratar de um contexto muito discutido e um tanto complexo que nos permite projetá-las e introduzi-las em um debate mais sério.

Ao correlacionarmos o desenvolvimento de competências digitais com outras áreas do campo educacional, entendemos que muitos conhecimentos são ensinados, porém, raros são os conhecimentos úteis visto que servem apenas para alguns e não para todos, afinal, seria necessário a personalização do ensino, outro contexto que muito se discutiu e ainda vem sendo muito discutido por autores como Bacich (2015).

No entanto, isso acontece porque conhecimentos ensinados não foram escolhidos com o objetivo de preparar para a vida, porque se consiste em aprender por aprender todo conhecimento seria válido! Porém, se cada estudante soubesse o que gostaria de ser, se dedicariam apenas as disciplinas de interesse, mas entendemos que na realidade não é o que acontece, e não é permitido, pelo contrário, impõe-se a todos um conhecimento mínimo em todas as disciplinas, porque esses estudantes ainda não sabem o que querem fazer e/ou ser.

Assim, com as reformas curriculares orientadas pelas competências diminuiria o problema, quando, por exemplo, em países que foram adotados foi dada como formação na preparação para desenvolver tais competências, mas não é o que tem acontecido. E podemos questionar o porquê? Como as instituições de ensino no Brasil vêm criando alternativas para desenvolver as competências digitais de seus profissionais da educação? Porque para deixar de lado questões que envolvem o contexto, por exemplo, apontadas por PERRENOUD (1999/2013) de que as competências deixam de lado os conhecimentos, porque muitos acreditam que desenvolver competências prejudica a aquisição de saberes, é preciso manifestar-se na ação.

Quando abordamos o contexto das competências digitais não é diferente. Durante a pandemia, muitos professores fizeram uso das tecnologias digitais como foi possível? Competência digital também se realiza na ação! Uma boa competência digital requer capacitação e colocar em prática.

O teórico Skinner (2006) traz em sua teoria do comportamentalismo (o behaviorismo), assim como Bandura (2017) na teoria social cognitiva, ambos sobre a importância da repetição e da modelagem para o processo de consolidação do conhecimento, ou seja, para efetivação na prática. Para além dos autores, estudos científicos como também a neurociências em suas pesquisas comprovam a importância da exercitação e repetição para que aconteça o processo de consolidação. Assim, ser competente digital está para além de conhecer, mas de saber aplicar esses conhecimentos nos momentos oportunos e tornar efetivo a resolução de problemas.

É necessário que o/a professor/a seja modelo no domínio das tecnologias digitais que inspire e influencie os/as alunos/as e possa realizar um trabalho de excelência com cada um deles. Vasconcelos (2006) vai abordar em seu livro planejamento que os ‘especialistas’ cobram dos professores, mas não fazem o seu respectivo plano de trabalho. Correlacionando ao que nos ensina Freire: “É preciso diminuir a distância entre o que se diz e o que se faz, até que num dado momento a tua fala seja a tua prática.”

A competência não é e nem pode ser inventada na hora, ou fingir que faz e que sabe fazer, mas manifesta-se como diz Perrenoud (1999) na ação e entendemos que toda ação pedagógica voltada para a formação requer reflexão, assim como toda reflexão/ação como diz Freire (2004) em suas palavras:

Por isso é que, na formação permanente dos professores, o momento é fundamental é o da reflexão crítica sobre a prática. É pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática. O próprio discurso teórico,

necessário à reflexão crítica, tem de ser de tal modo concreto que quase se confunda com a prática. (p. 39)

A competência exige um conjunto de habilidades. Para que essa ação seja concluída, às vezes faltam conhecimentos básicos, impedindo que seja efetivada com sucesso.

O desenvolvimento de competências digitais, exigem do/a professor/a formação, porque estão associadas a processos, e todo processo requer um desenvolvimento contínuo considerando-se tanto o contexto socioeconômico e político das situações de aprendizagem. Logo, é relevante que o/a professor/a compreendam como utilizar as tecnologias digitais nos contextos de aprendizagem, faça autoavaliação, como orienta a autora Trindade (2023), sobre competências digitais com o intuito de receber a devolutiva do questionário DigCompEdu e refletir seus avanços, necessidades, em que etapa é preciso avançar e rever sua prática. Afinal não se pode promover o desenvolvimento de competências digitais se o ‘especialista’/professor/a ainda não desenvolveu essa competência, é preciso exercitar.

Os estudantes estão cada vez mais avançados e com um uso contínuo das tecnologias digitais, os professores necessitam se preparar gradativamente para saber resolver problemas como propõe BENDER (2014) nas abordagens sobre ABP (Aprendizagem Baseada em Projetos), estar pronto, porém em constante processo evolutivo como descrevem muitos autores, a exemplo, de TRINDADE (2023) e equiparado ao nível de proficiência de alguns estudantes facilitando o processo de trocas e mediando a aprendizagem para o desenvolvimento das competências digitais na educação.

## 2.2 TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA

De acordo com a *Association of University Technology Managers* (AUTM), a transferência de tecnologia é o processo de transferência de descobertas científicas de uma organização para outra com finalidade de desenvolvimento e comercialização. Rogers (2001) define a transferência de tecnologia como “a movimentação da inovação tecnológica de uma organização de P & D para uma organização receptora”. Pode-se dizer que esse processo corresponde ao desenvolvimento de aplicações práticas, a partir dos resultados da pesquisa científica (ROMAN; LOPES, 2012).

No cenário brasileiro, parte das invenções é realizada dentro do ambiente de ensino e pesquisa, como academias, universidades e institutos tecnológicos que são responsáveis pela geração de conhecimento e pesquisa básica e aplicada. Porém, o capital intelectual fica restrito a esses ambientes sem beneficiar, efetivamente, a sociedade. Uma das alternativas utilizadas por esses ambientes é a transferência dos conhecimentos adquiridos por meio de

publicação em periódicos e eventos, dentre outros, e a transferência das tecnologias resultantes das pesquisas por meio de regramentos jurídicos específicos, como contratos, termos de cooperação, convênios, etc. (FERNANDES *et al.*, 2018).

Além disto, percebe-se que a instituição escolar não permanece alheia às contingências de uma sociedade constituída em torno da “economia do conhecimento”. Economia cujo principal motor é hoje, segundo estabelece a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - OCDE ou a Agenda de Lisboa; a inovação centrada na geração de conhecimento e sua transferência. Nesse contexto, conceitualiza-se a transferência de tecnologia (TT) como o protocolo mediante o qual os sistemas de inovação e desenvolvimento produzem invenções que logo se transferem às diferentes instâncias e organizações, entre as quais está a escola (ALONSO; CHACON, 2015).

Sobre a Transferência de Tecnologia. Alonso e Chacon (2015) definem:

A TT trata do “processo de transmissão do saber fazer (*know-how, savoir faire*), de conhecimentos científicos e/ou tecnológicos e de tecnologia de uma organização a outra”. De modo que este processo afeta por igual aos artefatos tanto materiais como imateriais ou simbólicos, convertendo a transferência em uma sorte de conhecimento aplicado em contextos distintos. No que se refere aos sistemas escolares da TT, pode experimentar-se, como mínimo, em três âmbitos distintos, embora inter-relacionados: o âmbito do currículo, o de recursos tecnológicos para o ensino e o que afetaria a organização e a gestão da instituição (ALONSO; CHACON, 2015).

432

O uso de tecnologias digitais tem implicado em diversas mudanças nas formas de viver, estudar e trabalhar, alterando substancialmente o modo como realizamos tarefas e a maneira como pensamos sobre elas. Em decorrência disso, as instituições educacionais tornam-se espaços responsáveis por uma educação com e para essas tecnologias

### 3 METODOLOGIA

Esta pesquisa por sua natureza constitui-se como aplicada. No ponto de vista dos objetivos, constituiu-se como exploratória e a sua abordagem é predominantemente quantitativa e parte qualitativa. A primeira etapa consistiu da análise de fontes secundárias, tais como referências bibliográficas, em periódicos nacionais e internacionais, teses, dissertações, livros e pesquisas nacionais e pesquisas realizadas oriundas de outras fontes, como sites especializados e governamentais. As referências levantadas, serviram como base teórica e para estruturação nas demais etapas da pesquisa.

A segunda etapa consistiu em fazer o estudo exploratório. Para isso, foi elaborado um questionário estruturado, compondo 15 perguntas (ver anexo 1). As perguntas 4, 5, 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14 e 15 possui uma escala *Likert*, com pontuação de 1 a 5, onde 1 significa

(Nunca), 2 (Raramente), 3 (Ocasionalmente), 4 (Frequente), 5 (Muito Frequente). Quanto maior a pontuação aplicada, melhor a estrutura e capacidade de transferência de tecnologia da sua instituição de ensino.

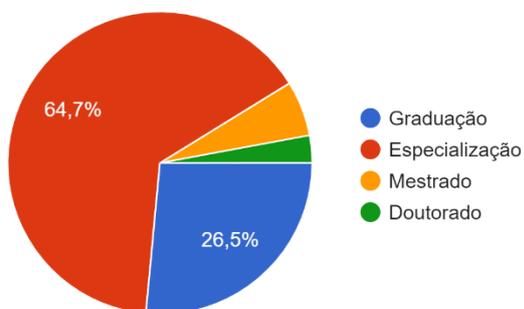
Foram selecionados para responder os questionários, professores de três (3) escolas públicas do ensino fundamental. A pesquisa teve a intenção de levantar apenas a opinião pública dos docentes sobre o tema pesquisado e não teve a finalidade da identificação dos respondentes, bem como das suas instituições. Logo, conforme artigo I da Resolução CNS 510/6 da UNEB, não necessita de apreciação dos Comitês de Ética da instituição.

Foi enviado no mês de janeiro e fevereiro de 2023 os questionários pela plataforma Google Formulários para docentes. Posteriormente, os dados foram analisados e tabulados no programa *Microsoft Excel*.

#### 4 ANALISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

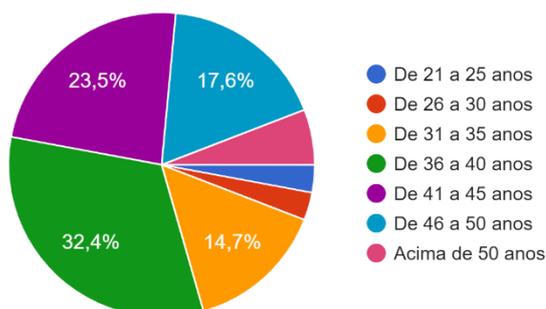
Foram obtidas 34 respostas, de 3 escolas públicas no ensino fundamental, todos os respondentes foram do sexo feminino.

**Gráfico 1** - Nível de Titulação acadêmica dos docentes.



**Fonte:** Dados da pesquisa.

**Gráfico 2** – Faixa etária dos docentes.



**Fonte:** Dados da pesquisa.

Quanto a titulação acadêmica pode-se observar, que a maior parte dos respondentes – mulheres, possuem curso de especialização concluído totalizando 64,7%. A segunda parcela mais relevante seria de 26,5% destinada àquelas que possuem graduação completa. Em seguida, temos a parcela que corresponde as que possuem mestrado e por último doutorado finalizando com uma parcela bem pequena daquelas que possuem este nível de formação. Desta forma, entende-se que os respondentes que lecionam em escola pública, possuem em sua maioria o curso de especialização completo, que pode ser um bom resultado diante das

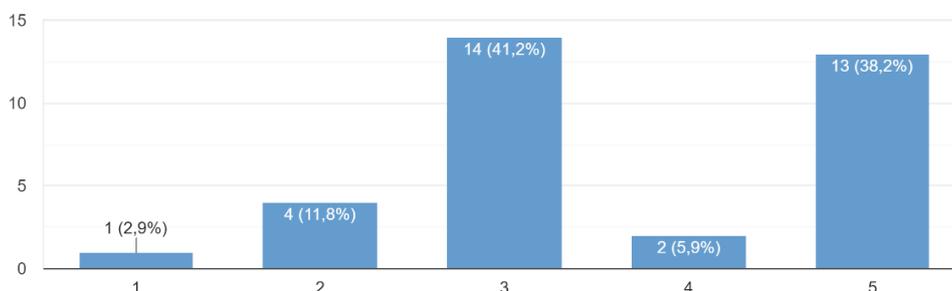
realidades e oportunidades que se apresentam para a qualificação dos profissionais do ensino hoje de maneira geral no país.

Quanto a faixa etária 32% apresentam idade entre 36 e 40 anos, já a segunda parcela mais relevante de 23,5 % apresenta idade de 41 a 45 anos, depois temos 17,6% entre 46 a 50 anos, 14,7% entre 31 e 35 anos. As demais faixas etárias dentro do conjunto não são tão expressivas apresentando idade de 21 a 35 anos. Compatibilizando os dados dos gráficos 01 e 02, notamos que quanto mais idade se tem, mais qualificação acadêmica se apresenta dentre as entrevistadas.

Quanto a análise do gráfico 03 na escala apresentada, 41,2 % - 14 pessoas - das escolas orientaram seus docentes a usarem como ferramental as tecnologias digitais como parte da metodologia de ensino, assim como outro dado relevante foi de 38,2% em uma escala um pouco menor ,13 pessoas, dado que se destaca em relação a uma porcentagem mínima 2,9% que não obtiveram este incentivo ou orientação. Sabe-se que neste período muito do que foi feito no ensino teve como base as tecnologias digitais como parte fundamental dos conteúdos ensinados.

434

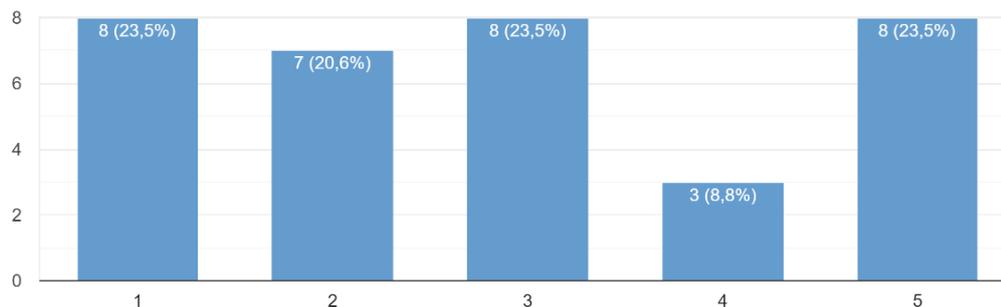
**Gráfico 3** – Orientação das Escolas aos docentes sobre uso das tecnologias digitais da educação e metodologias



Fonte: Dados da pesquisa.

Já no gráfico 04 percebe-se que boa parte dos docentes receberam capacitação para o uso das tecnologias digitais. Confrontando este dado com o gráfico 03, este resultado acaba tendo uma lógica plausível, pois mais da metade dos docentes receberam orientação das escolas sobre uso das tecnologias digitais da educação e metodologias, portanto mais da metade também recebeu capacitação para tal uso.

**Gráfico 4** – Disponibilização de cursos de capacitação para os docentes.

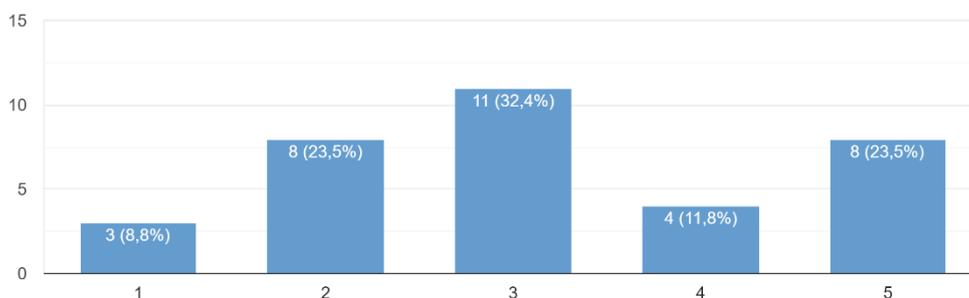


Fonte: Dados da pesquisa.

Na escala de análise apresentada podemos perceber que mais da metade dos docentes tiveram assessoria e/ou acompanhamento em suas atividades de ensino diante do uso das tecnologias digitais. O gráfico 05 confirma os dados levantados nos gráficos 03 e 05, pois ao promover o uso com incentivo das instituições, juntamente com capacitação. Os docentes foram monitorados e receberam apoio e assessoria no uso das tecnologias digitais aplicadas ao ensino.

435

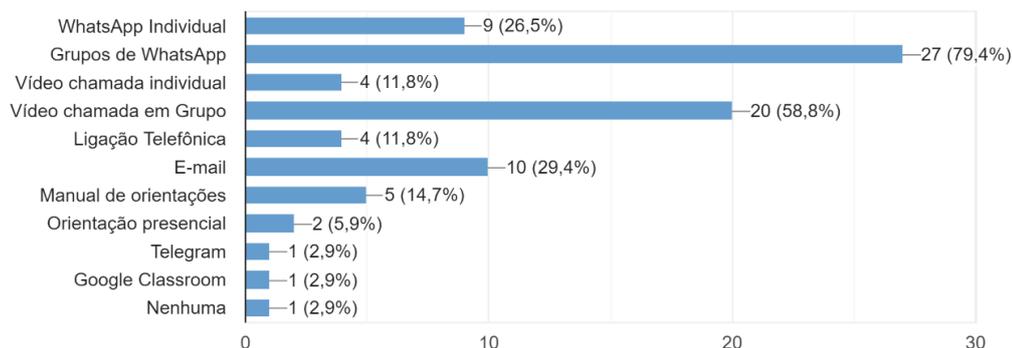
**Gráfico 5** – Acompanhamento e assessoramentos dos docentes pela IES durante as aulas remotas.



Fonte: Dados da pesquisa.

O gráfico 6 aponta que 79,4% do monitoramento, apoio e assessora o uso das tecnologias digitais foi através do *WhatsApp*, um meio rápido que permite envio de *links*, fotos, arquivos e também o registro do que se está conversando. Este recurso realmente se apresentou e se apresenta como algo eficaz quanto a comunicação em grupo. A segunda forma apresentada como sendo a mais usada foi a vídeo conferência, que ainda hoje como o *WhatsApp* tem sido muito usado no campo do ensino, assim como o terceiro meio mais eficaz se apresentou como sendo o *e-mail*.

**Gráfico 6** – Mecanismos utilizados pelas Escolas para acompanhar e assessorar os docentes durante as aulas remotas.

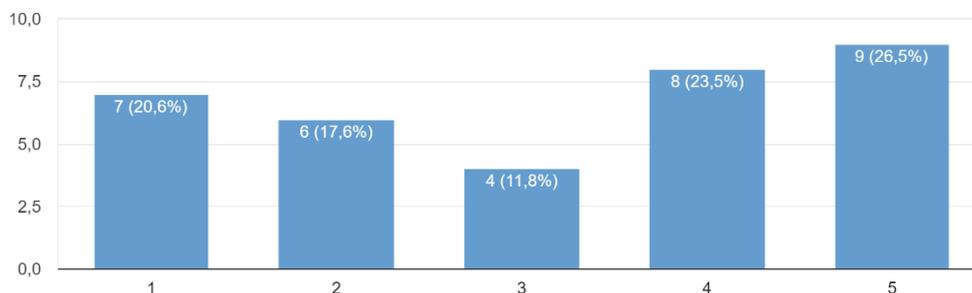


**Fonte:** Dados da pesquisa.

Este gráfico demonstra na escala de análise apresentada que mais da metade dos docentes entrevistados procuraram aprender buscando capacitação voluntária sem o apoio ou indicação de suas instituições de ensino, mesmo porque, a internet proporcionou comunicação independentemente de onde a pessoa estava, além das possibilidades de vários cursos gratuitos. Por conta das possibilidades e variedades de cursos, ainda hoje a internet está sendo usada para tal fim de maneira efetiva, proporcionado que a capacitação de profissionais do ensino seja até mais fácil, pois surgiram curso de graduação, pós-graduação, mestrados e doutorados a distância.

A pesquisa identificou os cursos de capacitação mais buscados e realizados pelos docentes, sendo eles: *Zoom, Google docs, Google Meet, Google forms, Microsoft teams, Kahoot, Informática completo, Tutorias na internet; Contaçon de histórias, Canva, Power point, Técnicas para vídeo aula e podcast, Metodologias ativas, Tecnologias digitais, Formação da secretaria de Educação, Tempo de aprender e educação digital ,Tecnologia na Educação, Ensino Híbrido e Inovação Pedagógica, Cursos de formação digital, Uso de ferramentas digitais, Promoção do Desenvolvimento infantil, Ensino Híbridos, sala de aula invertida, libras, psicomotricidade, Tecnologia e trabalho docente e Formações sobre aulas e atividade remota.*

**Gráfico 7** – Busca independente a cursos de capacitação sobre temas de tecnologias digitais, educação digital e/ou competências pelos docentes.

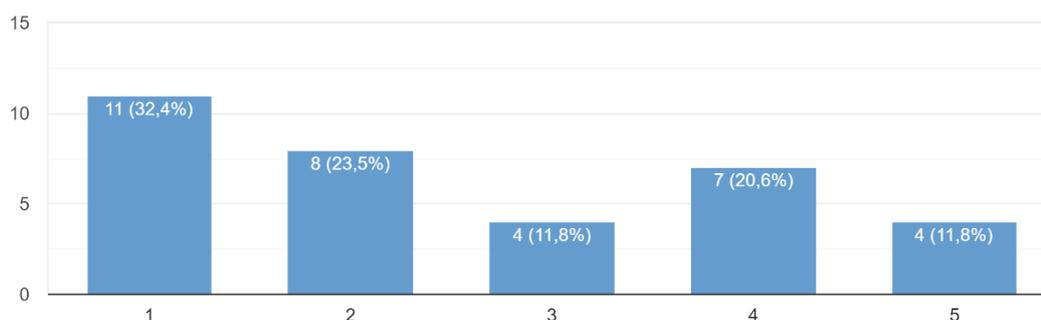


**Fonte:** Dados da pesquisa.

De acordo com o indicado no gráfico a partir da escala de análise, 32,4% das escolas realizaram uma avaliação junto aos docentes para identificar as dificuldades do uso das tecnologias digitais. Quando se soma a este resultado 23,5% que identifica na escala a metade do apresentado, somando-se com os 32,4% temos um resultado acima da média., que confrontado com dados anteriores nota-se que houve incentivo no uso das tecnologias digitais aliado a um monitoramento visando identificar as fragilidades e potencialidades em seu uso para o ensino durante o período remoto.

437

**Gráfico 8** - Levantamento realizado pela Escola para identificar e analisar as principais dificuldades dos docentes com o uso das tecnologias digitais durante as aulas remotas.

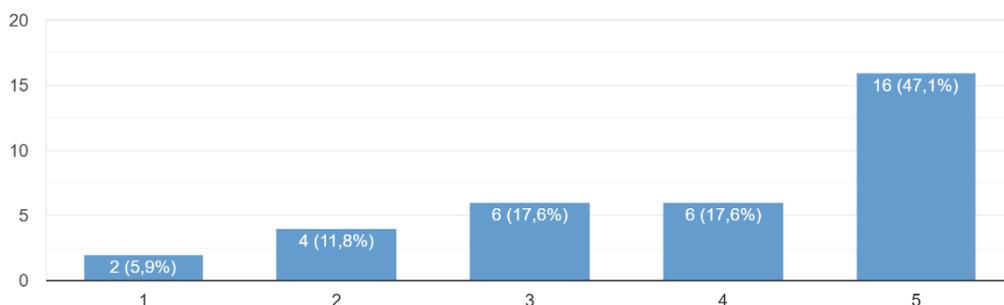


**Fonte:** Dados da pesquisa.

Com a pandemia tivemos um avanço grande proporcionado pela internet do uso de tecnologias digitais em vários âmbitos da nossa vida. Aprendemos a lidar com dificuldade antes nunca enfrentadas a distância, de forma que algumas “coisas” puderam se adaptar mais e continuarem a ser usadas após este período. O uso de programas e ferramentas digitais, capacitações a distância, e o uso de tecnologias digitais para o ensino, dentre outros, forçou a um aprimoramento da nossa capacidade de aprendizado e consequentemente profissional. O

gráfico 09 expressa de fato isto, pois dos entrevistados 47,1% na escala usada continuaram a se aprimorar e desenvolver mais as suas competências digitais para o ensino.

**Gráfico 9** – Busca autônoma dos docentes para o melhoramento das competências digitais.

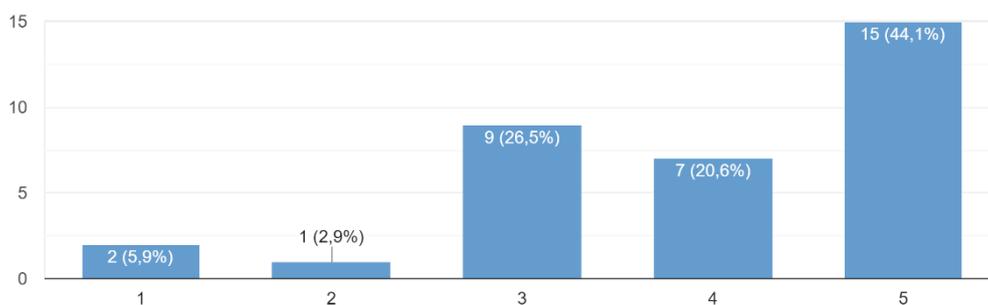


**Fonte:** Dados da pesquisa.

Os dados expressos no gráfico 10, aliado ao resultado do gráfico 09 aponta que os docentes em sua maioria continuam usando as tecnologias digitais, mesmo a pós a pandemia para se comunicar com alunos e docentes.

438

**Gráfico 10** – Utilização de tecnologias digitais pelos docentes para melhorar a comunicação com os colegas e/ou alunos e/ou encarregados de educação.

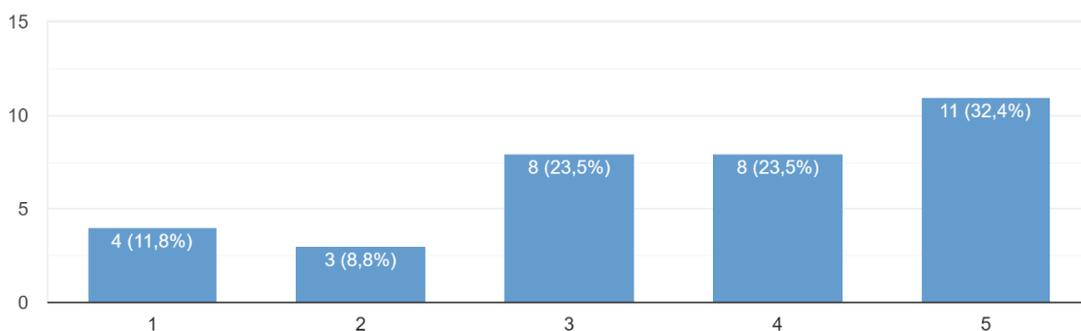


**Fonte:** Dados da pesquisa.

Devemos pensar que a possibilidade do uso de tecnologias digitais nas escolas está diretamente ligada a disponibilidade de recursos. Se existe internet com sinal capaz de permitir o uso das tecnologias digitais, com certeza abre oportunidade e portas para seu uso em sala de aula. Ocorre que nem todas as escolas, e isto inclui as públicas e as particulares possuem este item em sua infraestrutura básica. Podemos considerar, frente as respostas dos entrevistados, que 32,4%, ultrapassando a média da escala usada de análise possuem esta infraestrutura disponível nas escolas. Não é um número ideal frente ao apontado nos gráficos 09, 10, e 11, pois existem um número considerável de professores que usam as tecnologias

digitais para se comunicar e para ensinar, mas quanto a infraestrutura e disponibilidade pela instituição de ensino, ainda é necessário melhorias. Vale ressaltar que alguns podem usar seus equipamentos próprios assim como ter sua própria internet em seus celulares e demais equipamentos.

**Gráfico 11** – Utilização de tecnologias digitais disponíveis na escola para melhorar a educação.

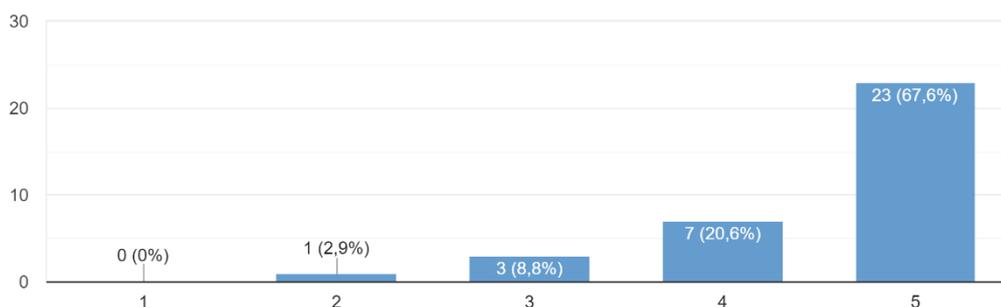


**Fonte:** Dados da pesquisa.

439

Nos gráficos 04 e 07 identificamos que os docentes usaram as tecnologias digitais para se capacitarem. O gráfico 12 aponta que após o período da pandemia 67,6% continuaram a se capacitar, um resultado muito bom que expressa mais da metade dos entrevistados na escala de análise utilizada.

**Gráfico 12** – Utilização de tecnologias digitais pelos docentes para a aprendizagem profissional.



**Fonte:** Dados da pesquisa.

Outro ponto importante, a pesquisa identificou o tempo de experiência e uso de tecnologias digitais pelos docentes. O estudo traz que 29,4% dos pesquisados tem mais de 5 anos de experiência, 20,6% tem entre 5 a 4 anos, 23,5% entre 4 a 3 anos, 5,9% entre 3 a 2 anos e 20,6% entre 2 a 1 ano. De forma geral, boa parte tem uma boa experiência, mas uma parcela ainda necessita aprimorar seus conhecimentos nesta área.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo versou sobre o desenvolvimento das competências digitais dos docentes, tanto no período pandêmico, como pós-pandemia, na perspectiva do processo de transferência de tecnologia das instituições de ensino para o desenvolvimento daqueles profissionais.

A transferência de tecnologia feita nas instituições de ensino promove a troca de experiência, tanto no que tange o conhecimento técnico, como as habilidades tecnológicas que impulsionam e abrem espaço para atender as competências digitais tão necessárias e utilizadas na educação contemporânea por seus atores. A capacidade técnica e a interação tecnológica mostraram-se um construto indissociável para as relações de ensino-aprendizagem, começando pela formação continuada dos seus profissionais para integrar as TICs aos arranjos de trabalhos, que são realizados nas instituições de ensino para melhor aproveitamento da tecnologia digital.

Coadunando com os mecanismos de transferência de tecnologia, é necessário ratificar a importância das competências digitais nesse cenário, pois, por competência entende-se ser um conhecimento que se pode aprimorar e desenvolver diante das diversas experiências sociais a que somos submetidos diariamente; é algo que está em processamento. Dessa forma, utilizam-se das ferramentas digitais para fazer com que os processos se tornem mais flexíveis, adaptáveis, dinâmicos, proporcionando uma experiência mais completa e integral. Essa formatação, nas instituições educacionais, promove um aprendizado ativo, proporcionando aos seus integrantes uma inovação centrada na geração do conhecimento e sua disseminação em prol da sociedade em que vive.

A partir da inquietação gerada pelo cenário descrito, esta pesquisa buscou analisar as respostas de um grupo de profissionais, que atuaram e atuam em instituições de ensino, mais especificamente na educação básica da rede pública, questionando-os sobre aspectos que permeiam a formação desses profissionais em interação com as tecnologias digitais.

Para além da primeira etapa, que utilizou fontes secundárias para obtermos um aporte teórico e outras referências que pudessem embasar uma linha de pensamento a respeito da temática, estruturou-se um questionário, que constituiu a segunda etapa, propiciando um estudo exploratório. A partir deste, conseguimos estabelecer alguns parâmetros em torno dos profissionais de ensino e as suas competências digitais.

A análise feita, de modo geral, apresentou um resultado bastante satisfatório, pois mostrou que as instituições de ensino estavam atentas aos seus profissionais, neste novo

cenário. É bom salientar que a utilização desses recursos digitais está atrelada a infraestrutura dos lugares, pois não há possibilidade de aplicar as ferramentas digitais, sem ter minimamente acesso à internet de qualidade. Assim, não dá para pensar em formação sem propiciar as ferramentas necessárias que permeiam a prática, ou então fica-se apenas na teoria.

Ainda, os resultados mostraram que muitos desses profissionais atuantes, continuam buscando se aprimorar na utilização das TICs, assim ampliando a sua competência digital, tornando seus arranjos de trabalho mais flexíveis e paralelos ao cenário atual, inserindo-se na sociedade do conhecimento de forma ativa, aumentando seu capital intelectual tornando-se um competente digital.

Conclui-se que os mecanismos de transferência de tecnologia das instituições de ensino para o desenvolvimento das competências digitais dos docentes, durante o período remoto emergencial, e após o período na volta das aulas presenciais, ainda, no que diz respeito ao cenário educacional brasileiro, precisa melhorar bastante, mas notou-se, com as pesquisas realizadas e o formulário respondido, que houve e há uma pretensão em sanar esse atraso - tendo em vista, outros países – pois sabe-se que não se pode pensar e fazer uma educação sem perpassar pela capacitação continuada dos seus docentes, e estes precisam ter sua práxis permeada pelas ferramentas tecnológicas disponíveis na sociedade. Assim, para longe de encerrar a discussão, o referido trabalho, refletiu pontos inerentes ao cenário que tange a educação digital, atentando-se a um dos responsáveis por fazê-la acontecer, os professores.

## REFERÊNCIAS

- ANDERSON, R. Implications of the information and knowledge society for education. In VOOGT, J.; KNEZEK, G. (eds.). **International handbook of information technology in primary and secondary education**. New York: Springer, 2008.
- AHMAD M. KARIM; A. A., DIN, R.; ALBAKRI, I. S. M. A. Assessing ICT competencies among postgraduate students based on the 21st century ICT competency model. **Asian Social Science**, Ontario, CA, v. 9, n. 16, p. 32–39, 2013.
- ALONSO, Ángel S. M. CHACÓN, J. P. Transferir tecnologia para outros espaços escolares. **Educação**, Santa Maria, RS, v. 40, n. 2, p. 281–294, 2015. DOI: 10.5902/1984644417555. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reeducacao/article/view/17555>. Acesso em: 24 jan. 2023.
- BACICH, L.; NETO, A.; TREVISANI, F. **Ensino híbrido: personalização e tecnologias na educação**. Porto Alegre: Penso, 2015.
- BANDURA, Albert. AZZI, Roberta Gurgel (org). **Teoria social cognitiva: diversos enfoques**. Campinas, SP: Mercado das Letras, 2017.
- BENDER, William N. **Aprendizagem baseada em projetos: educação diferenciada para o século XXI**. Porto Alegre: Penso, 2014.
- CARNEVALE, A. P.; SMITH, N. Workplace basics: The skills employees need and employers want. **Human Resource Development International**, London, v. 16, n. 5, 491–501, 2013.
- FERNANDES, R. F.; ANTENOR, M. C.; ANDRADE, J. S. BARROS FILHO, M. M. L.; ARAÚJO, A. L. C. de. Práticas de Transferência de Tecnologia: uma análise multicase. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, BA, v. 11, n. 5, p. 1342, 2018. DOI: 10.9771/cp.v11i5.27316. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/27316>. Acesso em: 14 jan. 2023.
- FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2019.
- KEFELA, G.T. Knowledge-based economy and society has become a vital commodity to countries. **International NGO Journal**, v. 5, n. 7, p. 160–166. 2010.
- LANVIN, B. Kralik, M. E-skills: Who made that big dent in my flat world? **Information Technologies and International Development**, Cambridge, MA, v. 5, n. 2, p. 81–84, 2009.
- LANVIN, B. Passman, P. **Building e-skills for the information age**. The Global Information Technology Report 2007–2008: Fostering innovation through networked readiness. Hampshire: Palgrave Macmillan, 77–80, 2008.
- PARTNERSHIP FOR 21ST CENTURY SKILLS 2008. **21st Century Skills, Education & Competitiveness: A Resource and Policy Guide** Disponível: <https://eric.ed.gov/?id=ED519337>
- PERRENOUD, Philippe. **Desenvolver competências ou ensinar saberes? A escola que prepara para a vida**. Porto Alegre: Penso, 2013.
- ROGERS, E. M., TAKEGAMI, S.; YIN, J. Lessons learned about technology transfer. **Technovation**, Califórnia, v. 21, n. 4, p. 253-261, Dez., 2001

ROMAN, Vanessa B.; LOPES, Marco T. P. Importância da transferência de tecnologia realizada nas universidades brasileiras para a alavancagem da competitividade do país no cenário econômico mundial. **Iberoamerican Journal of Industrial Engineering**, Florianópolis, SC, v. 4, n. 1, p. 111-124, 2012.

SCHERER, S.; BRITO, G. S. Integração de tecnologias digitais no currículo: diálogos sobre desafios e dificuldades. **Educar em Revista [online]**, Curitiba, PR, v. 36, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/0104-4060.76252>>. Acesso em 20 Janeiro 2023, e76252. Epub 21 Dez 2020. ISSN 1984-0411. <https://doi.org/10.1590/0104-4060.76252>.

SKINNER, Burrhus Frederic. **Sobre o Behaviorismo**. 10. ed. São Paulo: Cultrix, 2006.

TRINDADE. Sara Dia. **Competências digitais docentes: o DigCompEdu CheckIn como processo da literacia para a influência digital**. Disponível em: [https://www.researchgate.net/publication/342617799\\_Competencias\\_digitais\\_docentes\\_o\\_DigCompEdu\\_CheckIn\\_como\\_processo\\_de\\_evolucao\\_da\\_literacia\\_para\\_a\\_fluencia\\_digital](https://www.researchgate.net/publication/342617799_Competencias_digitais_docentes_o_DigCompEdu_CheckIn_como_processo_de_evolucao_da_literacia_para_a_fluencia_digital). Acesso em 24/01/2023.

VASCONCELLOS, Celso dos Santos. **Planejamento: projeto de ensino-aprendizagem e projeto político pedagógico**. 16. ed. São Paulo: Libertad Editora, 2006.