



## O USO DE DISPOSITIVOS MÓVEIS: UMA COMPETÊNCIA DIGITAL DOCENTE COM FOCO EM M-LEARNING

### The Use of Mobile Devices: A Digital Teaching Competence Focused on M-Learning

Carine Rodrigues da Costa<sup>1</sup>

Luciane Maria Daniel<sup>2</sup>

Horrana Naichele Costa De Oliveira Morschheiser<sup>3</sup>

Anna Helena Silveira Sonogo<sup>4</sup>

Maira Bernardi<sup>5</sup>

**Resumo:** O objetivo desta pesquisa consistiu em analisar a competência digital docente “uso de dispositivos móveis” (DM) nas práticas de professores do ensino médio e técnico. A metodologia empregada foi o estudo de caso, com aplicação de questionário semiestruturado a docentes atuantes em nível médio e técnico nos estados de Mato Grosso (MT) e Rio Grande do Sul (RS), seguido de uma análise qualitativa dos dados. Como resultado, foram obtidas 61 respostas, que evidenciam que fatores infraestruturais nas escolas, ligados à formação inicial e continuada realizada de forma efetiva com o planejamento, são cruciais para qualificar os processos de ensino e aprendizagem. Os docentes apresentaram conhecimento e familiaridade consideráveis com os usos de DM nas práticas em sala de aula. Entretanto, a competência investigada faz parte da macrocompetência alfabetização digital, que corresponde ao domínio inicial de tecnologias. Deve-se considerar que a situação ideal é que os professores de educação básica possuam além da alfabetização, letramento e fluência digital para o uso de DM.

**Palavras-chave:** Competências Digitais Docentes. *M-learning*. Alfabetização Digital.

---

<sup>1</sup> Doutoranda em Educação (PPGE/FE/UFG), mestra em Ciência da Computação (UFG) e licenciada em Informática (UFMT). Professora do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Mato Grosso (IFMT), Campus Barra do Garças. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-3695-6066>. E-mail: [carine.rodrigues@ifmt.edu.br](mailto:carine.rodrigues@ifmt.edu.br).

<sup>2</sup> Mestranda em Educação (PPGEDU/FACED/UFRGS), especialista em Docência no Ensino Superior (Unicesumar) e em Administração e *Marketing* (Uninter) e bacharel em Administração pela Faculdade Luterana São Marcos. Professora de ensino técnico na QI Escolas e Faculdade. Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-7961-7993>. E-mail: [profe.lu.daniel@gmail.com](mailto:profe.lu.daniel@gmail.com).

<sup>3</sup> Mestranda em Educação (PPGEDU/FACED/UFRGS), especialista em Docência na Educação Básica e Profissional (IFRS) e licenciada em Artes Visuais pela Universidade de Caxias do Sul. Professora da rede municipal de ensino na cidade de Caxias do Sul. Orcid: <https://orcid.org/0009-0003-4126-3552>. E-mail: [horrana.morschheiser@edu.caxias.rs.gov.br](mailto:horrana.morschheiser@edu.caxias.rs.gov.br).

<sup>4</sup> Doutora em Educação pela Faculdade de Educação (FACED/UFRGS) e professora colaboradora no Programa de Pós-Graduação em Informática em Educação (PPGIE/UFRGS). Mestra em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE/UFSM, 2014). Graduada em Agropecuária: Agroindústria (UERGS). Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-9238-1327>. E-mail: [sonogo.anna@gmail.com](mailto:sonogo.anna@gmail.com).

<sup>5</sup> Doutora e mestra em Educação (PPGEDU/FACED/UFRGS), Especialista em Administração Educacional (ULBRA/RS) e graduada em Pedagogia Hab. Matérias Pedag. do Ensino Médio (FURG). Analista de Tecnologia Educacional da Associação Antônio Vieira – Jesuítas Brasil. Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-4425-0901>. E-mail: [mairabernardi77@gmail.com](mailto:mairabernardi77@gmail.com).

**Abstract:** The aim of this research is to analyze the digital teaching competence “use of mobile devices” (MD) in the practices of secondary and technical schoolteachers. The methodology used was a case study conducted by means of a semi-structured questionnaire applied to teachers working at secondary and technical level in the states of Mato Grosso (MT) and Rio Grande do Sul (RS), as well as a qualitative analysis of the data. As a result, 61 responses were obtained. These demonstrate that infrastructural factors in schools, linked to initial and continuing training carried out effectively with due planning are crucial to the ensuring the quality of teaching and learning processes. Teachers showed considerable knowledge and familiarity with the use of MD in classroom practices. However, the competence investigated is part of the digital literacy macro-competence, which corresponds to initial mastery of technologies. We conclude that the ideal situation for basic education teachers is to have not only literacy but actual fluency in the use of MD.

**Keywords:** Teacher Digital Competencies, M-learning, Digital Literacy.

## 1 Introdução

A pandemia da Covid-19 ocorrida a partir de 2020, juntamente com o desenvolvimento do Ensino Remoto Emergencial (ERE), acelerou e tornou iminente o emprego de tecnologias digitais (TD) na educação. Com isso, profissionais da educação se viram, na maioria das situações, obrigados a trabalhar com novas ferramentas tecnológicas e adaptar o seu fazer pedagógico para esta realidade. Dentre os desafios vivenciados, a carência de domínio tecnológico de parte significativa da comunidade escolar, somada à escassa infraestrutura disponível, foram fatores prejudiciais nos processos educacionais.

Em relação aos conhecimentos digitais em torno das competências digitais, Silva e Behar (2019) elucidam que o domínio tecnológico depende do contexto e do perfil dos sujeitos, ou seja, da sua maturidade tecnológica, e divide-se em três estágios: alfabetização digital, letramento digital e fluência digital.

A alfabetização digital, que correspondente ao primeiro nível de aptidão tecnológica, é definida como um “processo de aquisição de habilidades básicas para o uso de computadores, redes e serviços de Internet” (Takahashi, 2000, p. 165). Para Behar *et al.* (2013), trata-se da aquisição de conhecimento relacionado à utilização do computador, seus periféricos e operações básicas, incluindo a manipulação de documentos e *softwares*, bem como do aproveitamento dos recursos disponíveis na Internet.

O letramento digital é a capacidade de compreender e usar informações digitais em diversos formatos e fontes nos dispositivos digitais (Gilster, 1997). Como afirma Valente (2007), o indivíduo tem um domínio que vai além do aspecto técnico, pois lê, escreve, compreende e questiona utilizando-se dos meios digitais.

Complementando e avançando o nível de experiência e prática dos sujeitos, a fluência digital, para Tarouco (2013), está ligada à atuação plena na sociedade da informação, pois o indivíduo digitalmente fluente avalia, seleciona, aprende e usa TD conforme suas necessidades pessoais, acadêmicas e profissionais.

Em suma, os níveis de alfabetização, letramento e fluência digital são processos relacionados que visam corroborar com o nível de maturidade tecnológica no qual encontram-se os sujeitos, conforme suas experiências e usos das TD (Silva; Behar, 2019). Para os professores, compreender o próprio nível de conhecimento tecnológico, e também o nível dos alunos, é fundamental para o planejamento e execução de suas práticas pedagógicas: é preciso

respeitar as carências de recursos tecnológicos dos indivíduos envolvidos e conhecer a infraestrutura disponível no ambiente escolar.

Considerando as infraestruturas necessárias para aplicação de ações didáticas conectadas, existem entraves como a falta de acesso a computadores e à Internet, o que deixou um grande número de estudantes em situação de desigualdade quando comparados aos alunos pertencentes a classes sociais mais privilegiadas (Parras; Mascia, 2022). Uma das principais alternativas utilizadas consistiu no uso de celulares, *smartphones* e *tablets*, isto é, dispositivos móveis (DM) – tanto por parte de docentes quanto dos discentes –, o que acabou sendo determinante para a realização do ERE.

Neste momento de pós-pandemia, é preciso repensar, pesquisar e debater experiências e os possíveis usos das TD na educação atual. Especificamente, no tocante ao uso de DM por professores, torna-se necessário compreender as competências digitais docentes (CDD) para que os professores aprimorem e avancem em suas práticas educativas.

Dessa forma, o objetivo desta pesquisa consistiu em analisar a competência digital de professores do ensino médio e técnico em relação ao uso de DM nas práticas docentes. Neste sentido, a questão de pesquisa delineada foi: quais são os conhecimentos de professores do ensino médio e técnico sobre os DM como recurso pedagógico?

A segunda seção aborda o referencial teórico embasado em autores de referência. A terceira seção descreve os procedimentos metodológicos aplicados na pesquisa. A quarta seção apresenta os resultados encontrados por meio de estudo de caso e coleta de dados via aplicação de questionário. Por fim, a quinta seção delineia as considerações finais.

## 2 Uso de dispositivos móveis no contexto escolar

O Programa de Avaliação Internacional de Estudantes (PISA) revelou que 65% dos alunos de 15 anos em países membros da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) estudavam em escolas nas quais os diretores entendiam que os professores tinham as habilidades técnicas e pedagógicas essenciais para incorporar dispositivos digitais ao ensino (Unesco, 2023).

Segundo dados do Comitê Gestor da Internet (CGI) no Brasil, em 2022 o *smartphone* foi o dispositivo mais utilizado por alunos do Ensino Médio para acessar a Internet na escola – equivalente a 81%, em comparação com computador portátil (6%) e *tablet* (2%). A carência de infraestrutura tecnológica para atender os alunos do ensino básico da rede de ensino brasileira é um desafio ainda latente, que resultou em 42% dos alunos utilizando suas próprias redes móveis para acesso à Internet, em relação a 31% que utilizava a Internet da escola. Dessa forma, o uso de dispositivos pessoais consiste em uma alternativa para amenizar a falta de equipamentos nas escolas. Por isso, o *smartphone* também foi o equipamento mais usado por professores (67%) em atividades com alunos, além do projetor multimídia (61%), computador portátil (53%) e *tablet* (14%) (CGI, 2023).

Além disso, 78% dos professores requisitaram aos estudantes que acessassem TD para realizarem pesquisas sobre temas relacionados à aula. Em contrapartida, o uso de TD para a produção de conteúdos foi a menos citada pelos estudantes. Isso retrata a necessidade de pesquisas a respeito da alfabetização digital e suas práticas atuais, para que a educação no Brasil avance para fluência digital (CGI, 2023).

Sonego e Behar (2015) citam que os DM possuem como características principais a portabilidade e a conexão em rede. Em geral, os DM são utilizados para comunicação rápida,

troca, busca, produção de informações e conteúdos – funcionalidades adequadas ao uso e à prática na escola, tanto por alunos quanto professores, de modo individual ou coletivo, dentro da escola ou em outros locais, com uso no momento da aula ou como extensão da aula. Como exemplos de DM, podemos citar os *smartphones* e/ou *tablets*.

Para Sonogo (2019), a aprendizagem mediada por DM, também chamada de *Mobile Learning*, ou simplesmente, *m-learning*, engendra uma gama de práticas a partir da comunicação e interação de sujeitos em posse de DM envolvidos em processos de ensino e aprendizagem. Assim, é considerada como “[...] um conjunto de atividades desempenhadas pelos docentes e discentes perpassando por situações problematizadoras” (Sonogo, 2019, p. 32). Oliveira *et al.* (2014, p. 179) definem *m-learning* como “[...] uma modalidade de ensino onde DM são usados como apoio ao processo de ensino e aprendizagem”. Isto significa que os DM podem contribuir na geração de ciberespaços, atravessando o meio físico ou virtual, na construção de conhecimentos coletivos e colaborativos, envolvendo o debate e a solução de desafios. Tal ideia aproxima-se de Freire (2011) quando afirma que, para aprender, são necessários vários fatores – dentre eles, a pesquisa, a curiosidade e o respeito à autonomia dos educandos, defendendo que a educação é uma forma de intervenção no mundo, ou seja, é preciso questionar, comparar, observar e buscar por respostas e soluções.

Sonogo *et al.* (2022) mapearam o conjunto de características que representam o perfil de um professor *mobile*, ou seja, docentes que planejam e aplicam suas aulas com o uso de DM. Do grupo pesquisado, 28 docentes dos estados do Rio Grande do Sul (RS) e Santa Catarina (SC), com atuação em nível básico ou superior, usam em geral o aplicativo de comunicação WhatsApp. A maioria aprendeu a usar os DM de modo autônomo, e 46% utilizam os DM por mais de cinco horas diárias. As ferramentas utilizadas são *e-mail*, redes sociais, ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), sites de busca e comunidades on-line. Os dados apresentados na pesquisa corroboram o relatório da CGI (2023), pois o grupo teve como prática essencial nos DM a busca e o compartilhamento de informações. A principal fragilidade dos sujeitos em relação ao uso dos DM no contexto educacional consistiu em planejar e desenvolver práticas pedagógicas com DM.

Com relação à formação e ao perfil de professores considerados nesta pesquisa, isto é, professores que atuam na educação profissional técnica de nível médio, Nogueira e Vieira (2020) afirmam que esse perfil exerce suas funções voltadas para uma formação politécnica juntamente com o trabalho como princípio educativo. Conforme a Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB) (Brasil, 1996) e o Decreto nº 5.154 (Brasil, 2004), de 23 de julho de 2004, a educação profissional de nível médio pode ser realizada de forma integrada, no mesmo local e em matrícula única, ou de forma concomitante, caso em que o aluno cursa o ensino médio e o técnico como um complemento para sua formação. Essa formação complementar pode ocorrer no mesmo local ou em locais diferentes, ou ainda de forma subsequente, quando o aluno já finalizou o ensino médio.

Tendo-se em vista esse perfil docente e suas atribuições, perante uma sociedade que avança tecnologicamente, os DM possuem um grande potencial para uso na escola. Portanto, torna-se necessário realizar um planejamento de forma a incluí-los, juntamente com objetivos, conteúdos e estratégias de ação que contemplem as competências digitais (CD) de forma que sua aplicação contribua no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes.

### 3 Competências digitais docentes voltadas para *m-learning*

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) define competência como a “[...] mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho” (Brasil, 2018, p. 8). Em consonância a esse conceito, Sonogo e Behar (2022) apontam que as competências são formadas pela tríade composta por conhecimentos, habilidades e atitudes, identificadas pela sigla CHA. Afirma-se, assim, que o conhecimento corresponde ao “saber”, às habilidades ao “saber fazer” e às atitudes ao “saber ser”.

Sonogo e Behar (2022) produziram um quadro de CDD necessárias para o desenvolvimento do *m-learning* na educação básica com o intuito de auxiliar professores em seu aprimoramento de CD no planejamento de aulas e de atividades, ponderando o público-alvo, o contexto, o tipo de recurso tecnológico a ser usado e o uso crítico e ético de DM.

Do mapeamento realizado, as autoras encontraram as nove CDD para *m-learning*, dispostas no Quadro 1 e relacionadas de acordo com o nível de familiaridade de TD. O nível de maturidade com as tecnologias digitais corresponde às macrocompetências: alfabetização digital, letramento digital e fluência digital. Em cada macrocompetência, existem as microcompetências digitais docentes para o uso de DM.

Nesta pesquisa, focou-se na competência “utilização dos DM nas ações docentes”, que corresponde a uma microcompetência da macrocompetência de alfabetização digital, conforme Quadro 1. Foi escolhida tal competência, pois conforme dados do CGI (2023), as dificuldades docentes se concentram no âmbito da alfabetização digital, retratando ainda a necessidade de uma compreensão acerca do domínio de TD.

Quadro 1 – Nível de maturidade do uso de tecnologias digitais móveis

Macrocompetências para uso de tecnologias digitais móveis	Microcompetências para uso de tecnologias digitais móveis
Alfabetização Digital para o uso de DM	Planejamento pedagógico para o uso de DM
	<b>Utilização dos Dispositivos Móveis nas ações docentes</b>
	Comunicação mediada por DM
Letramento Digital para o uso de DM	Pesquisa de informações e conteúdo
	Avaliação e gestão do conteúdo educacional por meio de pesquisas na Internet fazendo uso dos DM
Fluência Digital para o uso de DM	Avaliação nos/dos meios digitais
	Criação, utilização e compartilhamento de conteúdo digital
	Colaboração com o uso dos DM
	Mediação de grupos virtuais

Fonte: Elaborado pelas autoras (2024), baseado em Sonogo e Behar (2022).

Silva e Behar (2019) discutem o conceito de competência digital na educação relacionando-o ao nível de maturidade do sujeito com as tecnologias, que podem ser divididas em três níveis, progressivamente. Inicia-se com a alfabetização digital, parte-se para o letramento digital e, por fim, é alcançada a fluência digital. Em todos estes níveis, podemos identificar as competências necessárias para aprimorar o domínio de TD, e cada competência tem incorporado seu CHA. Conforme as autoras, o conceito de CD é complexo e envolve o domínio tecnológico dos indivíduos e suas relações com as TD, de forma que o indivíduo saiba usar as ferramentas a seu favor de modo crítico e consciente.

Silva, Machado e Behar (2020) mencionam que a alfabetização digital para *m-learning* refere-se ao domínio de conhecimentos essenciais sobre DM, incluindo seus modos de comunicação e troca de informações por meio de DM. Esse é o foco deste trabalho: CDD com uso de DM e ênfase na alfabetização digital. Dessa forma, seguimos com a descrição dos materiais e métodos utilizados na pesquisa a fim de ratificar os conhecimentos mínimos de alfabetização digital para *m-learning* do grupo estudado.

#### 4 Material e métodos

Para este trabalho realizou-se uma pesquisa de caráter qualitativo, caracterizada como um estudo de caso baseado em Yin (2015). A escolha justifica-se devido ao tema da pesquisa, “uso de DM nas práticas docentes”, consistir num fenômeno contemporâneo que busca esclarecimentos entre seu contexto e a atualidade. Além disso, permite descrever a situação do cenário da pesquisa e relacionar as variáveis causais ligadas à prática docente de uso de DM.

O grupo participante da pesquisa foi composto por professores atuantes de duas escolas da educação básica, especificamente do nível médio e técnico. Uma das escolas pertence à rede pública de nível médio e técnico do estado de Mato Grosso, e a outra, com o mesmo nível de ensino, é oriunda da esfera privada, no estado do Rio Grande do Sul.

Para a coleta de dados, foi aplicado um questionário semiestruturado (Gil, 2002), desenvolvido com a ferramenta Google Formulários<sup>6</sup> e disponibilizado on-line<sup>7</sup>. O questionário era composto por 35 questões e embasado no quadro de CDD necessárias no desenvolvimento da *m-learning* na educação básica conforme definido por Sonogo e Behar (2022). O objetivo foi compreender como se dão os usos dos DM nas ações docentes ligadas à competência “uso de DM nas práticas docentes”. Os dados serão apresentados em porcentagem com a intenção de facilitar a compreensão e a comunicação dos dados obtidos.

O questionário foi dividido em seis seções: termo de consentimento informado; perfil do professor; infraestrutura tecnológica do ambiente de trabalho (para compreender o contexto de trabalho do docente); e as três últimas seções foram baseadas no quadro de competências já mencionado no Quadro 1 (Sonogo; Behar, 2022), ligado à competência “utilização dos DM nas ações docentes” e subdividido derivando em uma seção correspondente a cada dimensão (conhecimentos, habilidades e atitudes). Os participantes que concordaram em participar da pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Todos os dados foram respeitados e o anonimato dos envolvidos nesse processo foi mantido. A coleta foi realizada nos meses de dezembro de 2023 e janeiro de 2024. Os resultados obtidos são exibidos na próxima seção, na qual analisamos a percepção dos docentes em relação ao uso de DM voltado para alfabetização digital.

#### 5 Resultados e discussão

O questionário desenvolvido obteve um quantitativo de 61 respostas, sendo 54,1% (n=33) do Mato Grosso e 45,9% (n=28) do Rio Grande do Sul, onde “n” equivale à quantidade em número inteiro de cada porcentagem citada. No tocante ao perfil dos participantes da pesquisa, o grupo foi composto por professores entre 27 e 68 anos, sendo a maioria (33 pessoas) professores com idades entre 35 e 45 anos. Em relação ao gênero, 55,7% foram homens (n=34)

<sup>6</sup> Disponível em: <https://www.google.com/intl/pt-BR/forms/about/>. Acesso em: 21 jan. 2024.

<sup>7</sup> Questionário completo disponível em: <https://forms.gle/wSaxuAgxXHUcCvJZ8>, acompanhado de Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), conforme recomendado pela UFRGS. Acesso em: 05 out. 2024.





Na dimensão conhecimento, que faz parte do CHA da competência “Utilização dos DM nas ações docentes”, constata-se que o grupo apresenta indícios de possuir uma alfabetização considerável nas ações listadas na Tabela 1.

Tabela 1 – Resultados da dimensão conhecimentos da competência "Utilização dos DM nas ações docentes"

Dimensão Conhecimento Ação correspondente	Concordo totalmente	Concordo parcialmente	Nem discordo nem concordo	Discordo parcialmente	Discordo totalmente
1. Conheço as funcionalidades do DM a ser utilizado	<b>41%</b> (n=25)	<b>42,6%</b> (n=26)	8,2% (n=5)	3,3% (n=2)	4,9% (n=3)
2. Conheço minimamente o funcionamento dos dispositivos	<b>26,2%</b> (n=16)	<b>41%</b> (n=25)	3,3% (n=2)	9,8% (n=6)	<b>19,7%</b> (n=12)
3. Conheço o conceito de <i>m-learning</i>	14,8% (n=9)	<b>32,8%</b> (n=20)	18% (n=11)	14,8% (n=9)	<b>19,7%</b> (n=12)
4. Conheço o contexto e o público-alvo que utilizará os DM nos processos de ensino e aprendizagem	<b>21,3%</b> (n=13)	<b>59%</b> (n=36)	4,9% (n=3)	8,2% (n=5)	6,6% (n=4)
5. Conheço as funcionalidades de ligar, desligar, utilizar senhas e como salvá-las nos DM	<b>67,2%</b> (n=41)	<b>21,3%</b> (n=13)	0% (n=0)	9,8% (n=6)	1,6% (n=1)
6. Conheço as possibilidades para elaborar atividades com vídeos e jogos	<b>24,6%</b> (n=15)	<b>50,8%</b> (n=31)	3,3% (n=2)	11,5% (n=7)	9,8% (n=6)
7. Conheço o conceito e sobre o uso das tecnologias digitais nas ações docentes	<b>29,5%</b> (n=18)	<b>62,3%</b> (n=38)	3,3% (n=2)	1,6% (n=1)	3,3% (n=2)
8. Conheço os diferentes tipos de sistema operacional para DM (iOS, Android, etc.)	<b>23%</b> (n=14)	<b>57,4%</b> (n=35)	1,6% (n=1)	13,1% (n=8)	4,9% (n=3)
9. Conheço conceitos básicos sobre informática como, por exemplo, <i>download</i> e <i>upload</i>	<b>77%</b> (n=47)	<b>19,7%</b> (n=12)	0% (n=0)	1,6% (n=1)	1,6% (n=1)
10. Conheço o funcionamento de armazenamento em nuvem nos DM	<b>57,4%</b> (n=35)	<b>36,1%</b> (n=22)	1,6% (n=1)	1,6% (n=1)	3,3% (n=2)
11. Conheço as estratégias de ensino e aprendizagem para uso dos DM	<b>27,9%</b> (n=17)	<b>54,1%</b> (n=33)	9,8% (n=6)	6,6% (n=4)	1,6% (n=1)

Fonte: Elaborado pelas autoras (2024).

Quanto à dimensão habilidade da competência “uso dos DM nas ações docentes”, isto é, o que o professor precisa saber fazer para utilizar os DM em suas práticas pedagógicas, observou-se que dentre os questionados, 95,1% (n=58) afirmam saber realizar comandos que estão relacionados a ligar os DM, 77% (n=47) acessam e utilizam o teclado virtual dos DM e 70,5% (n=43) são capazes de buscar e selecionar um aplicativo adequado para cada momento escolar. Os DM permitem a incorporação de uma ampla gama de formatos de conteúdos, como textos, áudios, vídeos e imagens. Essa variedade enriquece as estratégias de ensino, adaptando-se a diferentes estilos de aprendizado (Nascimento e Marques, 2024).

Identificou-se que 83,6% (n=51) dos professores sabem usar os recursos/aplicativos disponíveis nos DM e 73,8% (n=45) possuem o entendimento quanto à instalação, à execução de aplicativos (*apps*) e à sistematização do conteúdo desses recursos. 47,5% (n=29) informaram

que sabem elaborar atividades através dos recursos dos DM (vídeos, *apps*, *podcast* e outros). De acordo com Sonogo *et al.* (2021, p. 4), “[...] acredita-se que a aprendizagem móvel pode possibilitar o desenvolvimento de práticas pedagógicas, através da exploração e da experimentação dos dispositivos.”

Quanto ao saber gravar vídeos com conteúdo ou atividades, 68,9% (n=42) afirmaram que possuem essa capacidade. Para Leite (2022), é fundamental e essencial compreender o potencial genuíno das tecnologias para melhorar o processo de ensino e aprendizagem. A pesquisa apontou ainda que 63,9% (n=39) dos professores afirmaram que sabem selecionar os DM conforme a disponibilidade dos alunos/escola, e 55,7% (n=34) mostram saber lidar com os possíveis contratempos que podem surgir com o uso dos DM. No entanto, 85,2% (n=52) afirmaram que sabem fazer *login* e inserir senhas nos DM. Para Machado *et al.* (2021), adquirir compreensão sobre os aspectos tecnológicos e sua aplicação concede ao professor a oportunidade de criar ambientes propícios para que os alunos construam conhecimentos de maneira eficaz.

Em relação à criação de estratégias pedagógicas capazes de auxiliar no uso de diferentes DM, 62,3% (n=36) informaram que possuem esse potencial; da mesma forma, 62,3% (n=38) sabem usar os DM, explorando as ferramentas e realizando testes antes do uso das aulas. Os DM proporcionam autonomia, estabelecendo um processo iterativo na busca de soluções, que abrange testes, simulações, reflexões, ajustes, novas avaliações e análise (Viganó *et al.*, 2021).

A pesquisa apontou que 55,77% (n=34) sabem criar atividades que possam ser realizadas de forma on-line ou off-line e sabem selecionar recursos/aplicativos que estejam aliados aos conteúdos curriculares e viabilizem a utilização em práticas docentes. É crucial que os professores se sintam mais confortáveis ao integrar as TD em suas abordagens, garantindo que essa integração contribua para a construção do conhecimento de todos os envolvidos (Leite, 2022). Desta forma, as estratégias pedagógicas desempenham um papel fundamental ao orientar o planejamento educacional, fornecendo direcionamento ao docente e impulsionando o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem sob diversas óticas. Ampliam-se as oportunidades do aproveitamento de recursos tecnológicos e estendem-se possibilidades para que docentes e discentes construam conhecimento e compartilhem informações (Machado *et al.*, 2021).

Ao concluirmos a dimensão habilidade, verifica-se que 75,4% (n=46) conseguem encontrar, abrir, utilizar e encerrar os aplicativos dos DM; 72,1% (n= 44) instalam, atualizam e desinstalam aplicativos nos DM; 80,3% (n=49) são capazes de buscar ajuda com relação aos diferentes usos dos DM e da Internet. No entanto, 67,2% (n=41) possuem o potencial para usar a linguagem escrita de forma adequada através dos recursos dos DM. Nesse contexto, é essencial destacar a importância da formação inicial e continuada do corpo docente na construção de competências para a aprendizagem móvel (Sonogo *et al.*, 2020).

Por fim, a dimensão atitude da competência “Utilização dos DM nas ações docentes”, corresponde ao que o professor precisa saber ser para empregar os DM em suas práticas educacionais.

Perguntados se são inovadores utilizando DM nos processos de ensino e aprendizagem, a pesquisa demonstrou que 42,6% (n=26) dos respondentes concordam parcialmente, 13,1% (n=8) concordam totalmente, 18% (n=11) não concordam nem discordam, 14,8% (n=9) discordam parcialmente e 11,5% (n=7) discordam totalmente. Sonogo *et al.* (2022) mencionam que o *m-learning* possui o potencial de criar diversas oportunidades para promover a inovação e abrir novas vias de aprendizado, independentemente do momento e do local, maximizando o uso dos DM para propósitos educacionais. Quando incorporadas adequadamente ao contexto

educacional, essas tecnologias têm o potencial de gerar vantagens notáveis, ampliando as possibilidades de uma aprendizagem imersiva, interativa e adaptada às necessidades individuais (Kao *et al.*, 2023)

No que diz respeito à proatividade para utilizar os DM nos processos de ensino e aprendizagem, 50,8% (n=31) informam que concordam parcialmente e 19,7% (n=12) concordam totalmente, 14,8% (n=9) não concordam nem discordam, 8,2% (n=5) discordam parcialmente e 6,6% (n=4) discordam totalmente. Conforme o professor compreende a relevância da ação, ele estará capacitado para oferecer aos alunos autonomia, motivação e entusiasmo no processo de busca pelo conhecimento. Dessa maneira, ele poderá otimizar seu tempo para ajustar estratégias, explorar novidades na prática educativa e promover um desenvolvimento contínuo, marcado por mudanças significativas, transformadoras e libertadoras (Pinto, 2021).

Prosseguindo com os resultados, quando interrogado se os docentes se consideram autônomos e curiosos na utilização dos DM, 32,8% (n=20) afirmaram que concordam totalmente, 41% (n=25) concordam parcialmente, 13,1% (n=8) não concordam nem discordam e 6,6% (n=4) discordam parcialmente; o mesmo número de professores discorda totalmente. Para Behar, *et al.* (2009), a integração de abordagens formais e informais de aprendizado pode criar um cenário propício para estimular a experimentação, instigar a curiosidade e, principalmente, fomentar a criatividade entre alunos e professores por meio da utilização de DM.

Indagados sobre a proatividade para buscar ajuda com relação aos diferentes usos dos DM e da Internet, 41% (n=25) concordam parcialmente, 39,3% (n=24) concordam totalmente, 9,8% (n=6) não concordam nem discordam, 6,6% (n=4) discordam totalmente e 3,3% (n=2) discordam parcialmente. De acordo com Silva, Machado e Behar (2020), o docente necessita adquirir conhecimentos essenciais sobre tecnologia, comunicar-se de forma eficaz, interagir de maneira produtiva, colaborar em equipe, explorar e obter informações relevantes, e ainda, organizar o tempo e o espaço para o estudo. Ainda neste contexto, Almeida *et al.* (2024) ressaltam que os docentes necessitam estar dispostos a experimentar novas abordagens, a aperfeiçoar suas CD e a buscar capacitação e atualização em relação às tendências educacionais e ao emprego da tecnologia.

Em relação ao uso do próprio *smartphone*, 60,7% (n=37) informaram que concordam totalmente, 23% (n=14) concordam parcialmente, 3,3% (n=2) não concordam nem discordam, 4,9% (n=3) discordam parcialmente e 8,2% (n=5) discordam totalmente. Esta é uma questão delicada, pois envolve questões legais que incluem a privacidade docente. Entretanto, os professores estavam abertos a considerar o uso de DM particular no ambiente de trabalho.

Sobre empatia com os menos familiarizados com o uso dos DM, 55,7% (n=34) concordam totalmente, 31,1% (n=19) concordam parcialmente, 1,6% (n=1) não souberam responder, 3,3% (n=2) discordam parcialmente e 8,2% (n=5) discordam totalmente. Conforme Freire (2011), para ensinar, o docente precisa respeitar os saberes dos educandos, e a partir deste contexto ampliar suas possibilidades e práticas.

Questionados se o professor é astuto para contornar os possíveis erros que os DM possam apresentar, 49,2% (n=30) concordam parcialmente, 24,6% (n=15) concordam totalmente, 4,9% (n=3) não souberam responder, 11,5% (n=7) discordam parcialmente e 9,8% (n=6) discordam totalmente. Desta forma, destaca-se a importância do planejamento como um aspecto fundamental, especialmente ao considerar a integração das TD. Diversos imprevistos podem surgir, e o planejamento se apresenta como uma solução eficaz para mitigar essas situações, uma vez que proporciona uma compreensão abrangente do que está sendo proposto

(Sonego, 2020). Nesse sentido, Almeida *et al.* (2024) ressaltam que selecionar as tecnologias apropriadas, elaborar atividades interativas e atender às necessidades individuais dos alunos são aspectos fundamentais para assegurar uma experiência de aprendizado efetiva e valiosa.

Ao concluirmos a dimensão atitude, verificamos que, quando questionados se estão dispostos a refletir e reavaliar o impacto do uso dos DM escolhidos a cada situação, 59% (n=36) concordam totalmente, 32,8% (n=20) concordam parcialmente, somente 4,9% (n=3) não concordam nem discordam e 3,3% (n=2) discordam totalmente, não havendo nenhum resultado para discordo parcialmente. Devido à diversidade de funcionalidades encontradas nos *smartphones* e à ampla gama de aplicativos educacionais disponíveis, os DM se destacam como ferramentas promissoras para a aprendizagem. Eles oferecem interatividade, facilitam a colaboração, estimulam a criatividade e permitem a realização de testes e simulações, potencializando assim o processo de ensino e aprendizagem (Viganó *et al.*, 2021). Ainda nesse contexto, é importante enfatizar que o nível de motivação dos alunos está diretamente associado aos objetivos educacionais definidos pelo professor, e que o efeito positivo da tecnologia na educação depende da maneira como ela é utilizada (Nascimento; Marques, 2024).

## 6 Considerações finais

Esta pesquisa analisou a competência do “uso de DM” nas práticas docentes de professores do ensino médio e técnico. Os dados levantados apresentaram os diferentes níveis de familiaridade e os usos dos DM, mostrando que os participantes possuem domínio considerável das TD e suas práticas; quando aplicados detalhadamente, os elementos formadores da competência correspondem a conhecimentos, habilidades e atitudes (CHA) necessários no uso de DM, considerados à alfabetização digital. Entretanto, devemos ponderar que a situação ideal é que os professores de educação básica possuam, além da alfabetização, também o letramento e a fluência digital para uso de DM.

Os participantes da pesquisa consistiram em um grupo heterogêneo no tocante a idade, área e nível de formação, bem como a funções na esfera pública ou privada, além de possuírem tempo de experiência na educação. No que diz respeito à infraestrutura tecnológica disponível no ambiente de trabalho, a disponibilidade de Internet varia de excelente a ruim, ou seja, há instabilidades a considerar, e algumas funcionalidades requerem mais banda de Internet para utilizar com eficácia. Outro fator a ser considerado é a liberação do uso de DM durante as aulas: a maioria dos respondentes afirmou que a instituição permite o uso, o que resulta na ampliação de práticas nos processos de ensino e aprendizagem.

Na dimensão conhecimento da competência “uso dos DM nas ações docentes”, evidenciou-se o domínio técnico dos DM e o conhecimento acerca do público-alvo (discentes). As ações em relação às quais os professores admitiram não possuir o conhecimento foram apenas aquelas relacionadas minimamente ao funcionamento dos dispositivos e ao conceito de *m-learning*.

Na dimensão habilidade, os respondentes consideraram possuir aptidão técnica: sabem executar comandos, fazer *login*, buscar ajuda na Internet, gravar vídeos, usar o teclado virtual, instalar, desinstalar e atualizar aplicativos. As maiores dificuldades encontradas foram na elaboração de atividades por meio dos recursos dos DM (vídeos, jogos, aplicativos, etc.), na seleção de recursos alinhados aos conteúdos curriculares, na criação de atividades on-line ou off-line, nas adversidades surgidas com o uso dos DM e na criação de estratégias pedagógicas para auxiliar nos diferentes usos de DM. Esses obstáculos mostram a importância da formação continuada no decorrer da carreira docente.

Encerrando e completando a competência, a dimensão atitude denotou que o grupo se considera capaz de inovar com o uso dos DM, detém proatividade para usar os DM e buscar ajuda, possui empatia com os alunos a respeito dos níveis de familiaridade com as tecnologias e está disposto a usar DM pessoal no trabalho, apesar das questões legais envolvidas.

Com base nos resultados, podemos considerar que fatores infraestruturais nas escolas, ligados à formação inicial e continuada realizada de forma efetiva, bem como ao planejamento, são elementos essenciais para o sucesso nos processos de ensino e aprendizagem que incluem o uso de DM.

Uma questão a refletir diz respeito ao uso ético e crítico dos DM na educação. As competências utilizadas neste trabalho, baseadas em Sonogo e Behar (2022) e dispostas no Quadro 1, relacionam-se em várias macrocompetências com o uso ético e reflexivo das tecnologias para *m-learning*. Dados do CGI (2023) apontam que no período 2021-2022 89% dos professores realizaram atividades em sala de aula sobre uso seguro, responsável e crítico da Internet. Como esta pesquisa focou na alfabetização digital, isto é, nos conhecimentos mínimos para uso de TD, alguns dados levantados pelo grupo pesquisado dialogam com esta perspectiva de uso dos DM – como acontece por exemplo na dimensão habilidade, em que 55,77% dos professores (n=34) selecionam recursos/aplicativos que estejam aliados aos conteúdos curriculares e sejam viáveis, o que possibilita sua utilização nas práticas docentes. Em outras palavras, esses docentes consideram o contexto e público-alvo em questão.

Ademais, a dimensão atitude explora a proatividade no tocante à seleção de tecnologias apropriadas, com um planejamento pautado em intencionalidades formativas. O domínio das dimensões das competências colabora para que o professor se aproprie crítica e eticamente desses conhecimentos e os aos educandos. Entretanto, para uma análise a respeito do uso crítico e ético, consideramos que os docentes precisam ser avaliados nos níveis de letramento ou fluência digital, pois somente o conhecimento mínimo sobre TD não é suficiente para promover mudanças significativas na educação, como a diminuição das desigualdades sociais (Braga; Vovio, 2015).

Em suma, pesquisas sobre apropriação de métodos e tecnologias na educação, como a realizada neste artigo, têm sido fundamentais para entendermos nossos contextos atuais e assim, caminhar para uma sociedade crítica e independente tecnologicamente, de forma a erradicar as desigualdades sociais. Com trabalhos futuros, almeja-se ampliar a pesquisa de forma a incluir escolas de outras regiões do Brasil, analisar a formação de professores em relação às suas práticas, experiências e perspectivas, incluir outras formas de coletas de dados, como pesquisa documental, observação ou entrevistas, com o objetivo de consolidar qualitativamente os resultados e aprofundar questões éticas como privacidade, inclusão digital e segurança digital.

## Referências

ALMEIDA, G. dos S.; *et al.* O Papel Do Professor No Ambiente E-Learning De Aprendizagem. **Revista Ilustração**, [s. l.], v. 5, n. 1, 2024. p. 291–298. Disponível em: <https://doi.org/10.46550/ilustracao.v5i1.274>. Acesso em: 14 abr. 2024.

BEHAR, P. A. *et al.* **Competências em Educação a Distância**. Porto Alegre: Penso, 2013.

BEHAR, P. A. *et al.* **Modelos Pedagógicos em Educação a Distância**. Porto Alegre: Artmed, 2009.





Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2019. Disponível em:  
<https://lume.ufrgs.br/handle/10183/197443>. Acesso em: 24 jan. 2023.

SONEGO, A. H. S., A.; RODRIGUES, G. A.; BEHAR A. P. Aplicativos educacionais na formação de professores. **Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 18, n. 1, 2020. DOI: 10.22456/1679-1916.106042. Disponível em:  
<https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/106042>. Acesso em: 24 jan. 2024.

SONEGO, A. H. S.; SILVA . K. K. A. da.; BEHAR, P. A. Construção De Aplicativos a Partir Das Competências Para M-Learning / Building Applications from the M-Learning Competencies. **Brazilian Journal of Development**, [s. l.], v. 7, n. 3, mar. 2021, p. 28954–28968. Disponível em:  
<https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/26777>. Acesso em: 05 out. 2024.

TAKAHASHI, T. **Sociedade da informação no Brasil**: livro verde. TAKAHASHI, T. (org.) Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000. Disponível em:  
<https://livroaberto.ibict.br/handle/1/434>. Acesso em: 24 fev. 2024.

TAROUCO, L. Um panorama da fluência digital na sociedade da informação. *In*: BEHAR, P. (org.). **Competências em Educação a Distância**. Porto Alegre: Penso, 2013, p 285-311.

UNESCO. Resumo Do Relatório De Monitoramento Global Da Educação. Tecnologia na Educação: Uma Ferramenta A Serviço De Quem?. Paris, UNESCO, 2023. Disponível em:  
[https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386147\\_por](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386147_por). Acesso em: 09 out. 2024.

VALENTE, J. A. As tecnologias digitais e os diferentes letramentos. **Pátio Revista Pedagógica**. Porto Alegre, v. 11, p. 12-15, 2007.

VIGANÓ, B. A. *et al.* Linguagem de programação por meio de smartphones possibilitando aprendizagens matemáticas. **Rev. Nov. Tec. na Educ.**, Porto Alegre, v. 18, n. 2, 2021. p. 531–540. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/110293>. Acesso em: 16 fev. 2024.

YIN, R. K. **Estudo de Caso**: planejamento e métodos. Cristhian Matheus Herrera (trad.). Porto Alegre: Bookman, 2015.

Recebido em agosto de 2024.  
Aprovado em novembro de 2024.