



PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E
TECNOLÓGICA
MESTRADO PROFISSIONAL
Instituição Associada
IFF – Centro de Referência

TIAGO FERNANDES CERQUEIRA LIMA

FLUÊNCIA DIGITAL PARA USO DAS TDIC NA DOCÊNCIA:
Contribuições de um curso de formação continuada para docentes da EPT

CAMPOS DOS GOYTACAZES-RJ

2022

TIAGO FERNANDES CERQUEIRA LIMA

FLUÊNCIA DIGITAL PARA USO DAS TDIC NA DOCÊNCIA:
Contribuições de um curso de formação continuada para docentes da EPT

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica, área de concentração Educação Profissional e Tecnológica, linha de pesquisa Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica.

Orientador: Dr. Breno Fabrício Terra Azevedo

CAMPO DOS GOYTACAZES - RJ

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

L732f Lima, Tiago Fernandes Cerqueira, 1985-
Fluência digital para uso das TDIC na docência:
contribuições de um curso de formação continuada para
docentes da EPT / Tiago Fernandes Cerqueira Lima. – Campos
dos Goytacazes, RJ, 2022.
113 f.: il. color.

Orientador: Breno Fabrício Terra Azevedo, 1973-

Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e
Tecnológica). – Instituto Federal de Educação, Ciência e
Tecnologia Fluminense, Programa de Pós-Graduação em Educação
Profissional e Tecnológica, Campos dos Goytacazes, RJ, 2022.
Referências: p. 94-102.

1. Fluência Tecnológica Digital. 2. Tecnologias Digitais de
Informação e Comunicação. 3. Formação Continuada de Professores.
4. Educação Profissional e Tecnológica. I. Azevedo, Breno
Fabrício Terra, 1973-, orient. II. Título.

CDD

371.12

23.ed.

Dissertação intitulada **FLUÊNCIA DIGITAL PARA USO DAS TDIC NA DOCÊNCIA: CONTRIBUIÇÕES DE UM CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA PARA DOCENTES DA EPT**, elaborada por **Tiago Fernandes Cerqueira Lima** e apresentada, publicamente perante a Banca Examinadora, como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica pelo Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica do Instituto Federal Fluminense - IFF, na área concentração Educação Profissional e Tecnológica, linha de pesquisa Práticas Educativas em Educação Profissional e Tecnológica.

Aprovado em: 18/08/2022

Banca Examinadora:

Breno Fabrício Terra Azevedo, Doutor(a) em Informática na Educação
Instituto Federal Fluminense (IFF)
Orientador

José Augusto Ferreira da Silva, Doutor(a) em Geografia
Instituto Federal Fluminense (IFF)

Milena Ferreira Hygino Nunes, Doutor(a) em Cognição e Linguagem
Fundação de Apoio à Escola Técnica (FAETEC)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, à minha família, por toda a sensibilidade e a compreensão diante das necessárias ausências, por não me deixar desistir e por ser a base da minha vida.

Ao meu orientador, por todos os ensinamentos, por ser célere e assertivo, pela paciência quando as demandas e os prazos me fugiram do controle e por nunca deixar de acreditar que o trabalho seria concluído e que traria bons frutos.

Aos docentes do Mestrado Profissional em Ensino e suas Tecnologias, por ensinar não apenas compartilhando conhecimento, mas também guiando a aprendizagem por meio de práticas autorais.

Aos colegas de turma, que sempre estiveram dispostos a prestar ajuda e compartilhar conhecimentos e experiências.

*Ganhar sabedoria é melhor do que ganhar prata,
e obtê-la é melhor do que obter ouro.*
(Provérbios, 3, 14)

FLUÊNCIA DIGITAL PARA USO DAS TDIC NA DOCÊNCIA: Contribuições de um curso de formação continuada para docentes da EPT

RESUMO

A rápida popularização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) impacta significativamente a vida das pessoas, o que inclui a forma estas como estudam e aprendem. Desse modo, para possibilitar a formação plena dos alunos, é essencial que os professores utilizem as ferramentas tecnológicas de maneira ativa, criativa, crítica, consciente e ética. Além disso, essas características permeiam o conceito de Fluência Tecnológica Digital (FTD). Com embasamento teórico erguido sobre as TDIC na Educação, na fluência e nas competências digitais docentes importantes para o uso das tecnologias como recursos de auxílio às práticas pedagógicas e à formação continuada de professores, esta pesquisa estabeleceu o objetivo geral de analisar as contribuições de um curso de formação continuada para docentes da Educação Profissional e Tecnológica (EPT) quanto à apropriação e ao desenvolvimento de fluência e competências digitais, visando à utilização das TDIC como auxílio ao processo de ensino e aprendizagem. Este estudo se justifica pelo potencial de contribuição que as TDIC podem trazer para a formação omnilateral dos discentes e pelos desafios encontrados por docentes para a aquisição e o desenvolvimento da sua própria FTD, principalmente na EPT, considerando o caráter instrucional tradicionalmente adotado nessa esfera educacional. A metodologia do presente trabalho assume a abordagem metodológica qualitativa, com caráter exploratório, e materializa-se como uma pesquisa-ação delineada por meio de um curso de formação continuada intitulado Fluência e Competências Digitais para Uso das TDIC na Docência. Durante as atividades formativas, elaboradas e ofertadas para professores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense (IFFluminense), ocorreu a coleta de dados por meio da aplicação de questionários. Diante dos resultados obtidos, foi possível verificar que o curso favoreceu a construção de conhecimento relativo à FTD; uma percepção mais sólida sobre a cidadania digital; uma ótica mais aprofundada sobre a FTD, tanto nos seus aspectos teóricos quanto nos práticos; e o aprimoramento das práticas pedagógicas. Também foi possível inferir que, apesar da abundante disponibilidade de informação no meio digital, os professores consideram relevante adquirir FTD por meio de cursos de formação continuada.

Palavras-chave: Formação Continuada de Professores. Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação. Educação Profissional e Tecnológica. Fluência Digital. Fluência Tecnológica Digital.

**FLUENCE DIGITAL FOR USE OF TDIC IN TEACHING:
Contributions of a continuing formation course for teachers of EPT**

ABSTRACT

The rapid popularization of Digital Information and Communication Technologies (TDIC) significantly impacts people's lives, which includes the way they study and learn. To enable the full training of students, it's essential that teachers use technological tools in an active, creative, critical, conscious and ethical manner. These characteristics permeate the concept of Digital Technological Fluency (FTD). With theoretical basement raised over the TDIC in the Education, fluency digital of teachers, important for the use of the technologies as aid resources for the pedagogical practices and the continuing formation of teachers, the research had the general objective of analyzing the contributions of a continuing formation course for teachers of EPT regarding the appropriation and development of fluency digital, aiming at the utilization of TDIC as aid to the teaching and learning process. This research is justified by the potential of contribution that TDIC can bring to the omnilateral training of students and by the challenges found by teachers for the acquisition and development of their own FTD, principally in EPT, considering the instructional character traditionally adopted. The methodology of the present work assumes the qualitative methodological approach, of exploratory character and it is an action research outlined through the Continuing Formation Course "Fluency and competences digital for the use of TDIC in teaching". During the course, elaborate and offered to the IFF teachers, data collection took place through the application of questionnaires. In view of the results obtained, it was possible to verify that the course favored the construction of knowledge relative to FTD, a more solid perception about digital citizenship, a more in-depth view about the FTD, both in its theoretical aspects and in its practical aspects and the improvement of pedagogical practices. It is also possible to infer that, despite the abundant availability of information in the digital environment, teachers consider it relevant to acquire FTD through continuing formation courses.

Keywords: *Continuing teacher formation. TDIC. EPT. Fluency digital. FTD.*

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

A	Ampliação
ACOT	<i>Apple Classrooms of Tomorrow</i>
BDTD	Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações
BNC	Base Nacional Comum
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
Capes	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
Cetic.BR	Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação
Cieb	Centro de Inovação para a Educação Brasileira
CK	Conhecimento de Conteúdo
CNE	Conselho Nacional de Educação
DigCompEdu	<i>Digital Competence of Educators</i>
EaD	Educação a Distância
EBTT	Ensino Básico, Técnico e Tecnológico
EJA	Educação de Jovens e Adultos
EPT	Educação Profissional e Tecnológica
FTD	Fluência Tecnológica Digital
IA	Inteligência Artificial
IFAC	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Acre
IFFluminense	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense
IFSP	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo
ISTE	<i>International Society for Technology in Education</i>
LDB	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
M	Modificação
MENTEP	<i>Mentoring Technology-Enhanced Pedagogy</i>
ODA	Objeto Digital de Aprendizagem
PK	Conhecimento Pedagógico
PNE	Plano Nacional de Educação
R	Redefinição
S	Substituição
SAMR	<i>Substitution, Augmentation, Modification and Redefinition</i>
TA	Tecnologia Assistiva

TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TDIC	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
TK	Conhecimento de Tecnologia
TPACK	<i>Technological Pedagogical Content Knowledge</i>
Unesco	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 —	Fluência Tecnológica Digital.....	26
Figura 2 —	Percentual de professores da educação básica que realizaram cursos de formação continuada – Brasil – 2013–2019	28
Figura 3 —	Representação das quatro fases do ciclo básico da pesquisa-ação	36
Figura 4 —	Interface da sala de aula virtual do curso.....	40
Figura 5 —	Ilustração para introdução do Módulo I.....	41
Figura 6 —	Inserção do vídeo 1, intitulado <i>Evolução das tecnologias na educação</i> , no ambiente virtual de aprendizagem	42
Figura 7 —	Inserção do vídeo 2, intitulado <i>Usando a inteligência artificial na educação</i> , no ambiente virtual de aprendizagem	43
Figura 8 —	Quadro DigCompEdu	45
Figura 9 —	Inserção do vídeo 3, intitulado <i>Design Educacional - Processos e mudanças no papel do professor</i> , no ambiente virtual de aprendizagem	46
Figura 10 —	Inserção do vídeo 4, intitulado <i>What is the TPACK Model</i> , no ambiente virtual de aprendizagem	47
Figura 11 —	O modelo TPACK.....	48
Figura 12 —	Inserção do vídeo 5, intitulado <i>What is the SAMR Model</i> , no ambiente virtual de aprendizagem	49
Figura 13 —	O modelo SAMR	50
Figura 14 —	Tabela Periódica de Aplicativos e Plataformas para Professores	51
Figura 15 —	Inserção do vídeo 6, intitulado <i>A Era da Curadoria: O que importa é saber o que importa</i> , no ambiente virtual de aprendizagem.....	52
Figura 16 —	Os três Ss da curadoria de conteúdo (<i>The 3 S's of content curation</i>)	53
Figura 17 —	Inserção, no ambiente virtual de aprendizagem, do vídeo 7, sobre letramento digital, segurança e privacidade <i>on-line</i>	56
Figura 18 —	Inserção do vídeo 8, intitulado <i>Seja esperto: saiba usar as redes sociais</i> , no ambiente virtual de aprendizagem	57
Figura 19 —	Inserção do vídeo 9, intitulado <i>Cambridge Analytica e a customização da mentira</i> , no ambiente virtual de aprendizagem.....	58
Figura 20 —	Inserção do vídeo 10, intitulado <i>Ideathon – Tecnologia Assistiva</i> , no ambiente virtual de aprendizagem.....	59

Figura 21 — Nível de fluência tecnológica dos professores na Área 1: Envolvimento profissional.....	64
Figura 22 — Nível de fluência tecnológica dos professores na Área 2: Recursos digitais....	66
Figura 23 — Nível de fluência tecnológica dos professores na Área 3: Ensino e Aprendizagem.....	69
Figura 24 — Nível de fluência tecnológica dos professores na Área 4: Avaliação.....	71
Figura 25 — Nível de fluência tecnológica dos professores na Área 5: Capacitação dos aprendentes	73
Figura 26 — Nível de fluência tecnológica dos professores na Área 6: Promoção da competência digital dos aprendentes	75
Figura 27 — Modelo de progressão DigCompEdu.....	77
Figura 28 — Nível de proficiência digital dos professores por área.....	80
Figura 29 — Nível de proficiência dos professores de acordo com o modelo de progressão DigCompEdu	83
Figura 30 — Nível de proficiência digital dos professores por área.....	86

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 —	Fluência tecnológico-pedagógica	25
Quadro 2 —	Crítérios de inclusão e exclusão	31
Quadro 3 —	Trabalhos selecionados.....	32
Quadro 4 —	Carga horária e conteúdos do Curso de Formação Continuada Fluência e Competências Digitais para Uso das TDIC na Docência	38
Quadro 5 —	Orientações de avaliação no Módulo III.....	54
Quadro 6 —	Competências de professores para o uso das tecnologias.....	61
Quadro 7 —	Níveis de apropriação de tecnologias	62

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 — Strings de Busca	30
Tabela 2 — Faixa de pontuação dos níveis de competência digital	78
Tabela 3 — Pontuação dos professores por área	79
Tabela 4 — Respostas dadas ao questionário final	85

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	16
2	REFERENCIAL TEÓRICO	21
2.1	As TDIC na Educação	21
2.2	Importância do desenvolvimento de fluência e competências digitais para o trabalho docente	23
2.3	Formação continuada de professores	26
2.4	Trabalhos correlatos	29
3	METODOLOGIA	35
3.1	Características da pesquisa	35
3.2	Contexto da pesquisa	36
3.3	Descrição das etapas da pesquisa	36
4	PRODUTO EDUCACIONAL: CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA FLUÊNCIA E COMPETÊNCIAS DIGITAIS PARA USO DAS TDIC NA DOCÊNCIA	39
4.1	Apresentação da proposta do curso de formação continuada	39
4.2	Módulo I: Histórico, contextualização e conceitos básicos relativos à TDIC, à FTD e à educação	40
4.3	Módulo II: O uso pedagógico das TDIC	45
4.4	Módulo III: Curadoria	51
4.5	Módulo IV: Cidadania Digital	54
4.6	Módulo V: Encerramento - Avaliação do curso de formação continuada	60
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	63
5.1	Questionário de avaliação do nível de fluência tecnológica digital, baseado no quadro DigCompEdu	63
<i>5.1.1</i>	<i>Área 1: Envolvimento profissional</i>	63
<i>5.1.2</i>	<i>Área 2: Recursos digitais</i>	66
<i>5.1.3</i>	<i>Área 3: Ensino e Aprendizagem</i>	68
<i>5.1.4</i>	<i>Área 4: Avaliação</i>	71
<i>5.1.5</i>	<i>Área 5: Capacitação dos Aprendentes</i>	72
<i>5.1.6</i>	<i>Área 6: Promoção da competência digital dos aprendentes</i>	74
<i>5.1.7</i>	<i>Nível de competência digital docente</i>	77

5.2	Questionário de investigação das contribuições do curso de formação continuada dos docentes da EPT para aquisição de fluência e competências digitais.....	84
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	91
	REFERÊNCIAS	94
	APÊNDICES	103

1 INTRODUÇÃO

A escolha do tema desta pesquisa foi resultado de um conjunto de experiências obtidas pelo pesquisador como profissional da educação durante os últimos dezoito anos, atuando como docente na educação básica das redes pública e particular, inclusive nas modalidades Educação de Jovens e Adultos (EJA) e Educação Profissional e Tecnológica (EPT); e como técnico administrativo, com atividade diretamente ligada à Educação a Distância (EaD).

Nesse período, foi possível detectar uma grande mudança na forma como os sistemas de ensino em que o pesquisador esteve inserido enxergavam o uso de tecnologias na educação. Exemplificativamente, enquanto exercia a docência na rede estadual de ensino do Espírito Santo, o governo desse estado sancionou a Lei n.º 8.854/2008, que proibia a utilização de aparelhos celulares em sala de aula (ESPÍRITO SANTO, 2008).

Rodrigues, Segundo e Ribeiro (2018, p. 116) identificam uma série de dispositivos legais, em diversas esferas, que entraram em vigor no Brasil, entre 2002 e 2008, e tratam da proibição do uso do celular e de outros aparelhos eletrônicos no ambiente escolar. Esses autores ressaltam que tais movimentos contrários à evolução tecnológica presente na sociedade revelam um “[...] modelo pedagógico de ensino, com práticas pedagógicas retrógradas, ao mesmo tempo em que rejeitam quaisquer possibilidades de inovação, tornando o ensino arcaico, tradicional e obsoleto” (RODRIGUES; SEGUNDO; RIBEIRO, 2018, p. 116).

Em menos de uma década, contudo, foi observável o aumento da compreensão da imprescindibilidade de um novo olhar sobre as novas tecnologias, seu uso como ferramenta didático-pedagógica e a necessidade de lidar com as novas formas de informação e aquisição de conhecimento. No estado do Espírito Santo, essa compreensão foi oficialmente expressa com a revogação da norma de 2008, que proibia completamente o uso de celulares em sala de aula, pela aprovação da Lei n.º 10.506/2016 (ESPÍRITO SANTO, 2016^a) e, posteriormente, pela regulamentação dada pela Portaria n.º 107-R, de 12 de agosto de 2016 (ESPÍRITO SANTO, 2016b), que estabeleceu critérios para a utilização dos aparelhos como ferramenta didático-pedagógica nas salas de aula das instituições de ensino da rede pública estadual. Essa portaria, em seu Art. 2, estabelece que

Fica assegurado aos educandos o uso do telefone celular durante as aulas exclusivamente para fins didático-pedagógicos (enriquecimento das aulas com pesquisas em tempo real, a utilização de aplicativos específicos para o desenvolvimento do currículo escolar, através de simulação e outras ações voltadas ao aprofundamento de estudos para a aprendizagem, orientação, debates e desenvolvimento de competência tecnológica) delineados pelo professor em prol da aprendizagem significativa e contemporânea (ESPÍRITO SANTO,

2016b, s/p).

Considerando a rápida popularização das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) e o impacto significativo que exercem na vida das pessoas, o que inclui o modo de pensar e aprender, é relevante, além da adoção de dispositivos eletrônicos como ferramentas de ensino, a citação, no artigo da portaria supracitada, sobre o desenvolvimento de competências tecnológicas. Ao encontro deste pensamento, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) (BRASIL, 2018) apresenta as TDIC entre as competências gerais da educação básica:

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (BRASIL, 2018, p. 9).

Dados fornecidos pela pesquisa sobre o uso de TDIC nas escolas brasileiras realizada pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.BR) ressaltam o quanto as TDIC como recursos de ensino permeiam os sujeitos do processo educativo a partir da investigação do acesso, do uso e da apropriação das tecnologias. Dados de 2019, alguns resultados são referentes aos alunos da educação básica em escolas urbanas e indicam que 98% acessam a internet no telefone celular; 72% utilizaram a internet para ensinar outras pessoas a fazer algo (jogar um jogo, usar aplicativos, consertar coisas etc.); 88% consultaram a internet para aprender a fazer algo que não sabia ou que sentia dificuldade em fazer; e 93% realizaram pesquisas na internet para produzir trabalhos escolares (CETIC.BR, 2019).

A pesquisa ainda revela dados sobre a formação de professores para o uso das TDIC. Entre os docentes investigados, 81% buscaram se atualizar com vídeos ou tutoriais on-line, e 79% apontam a ausência de curso específico para o uso do computador e da internet nas aulas como um fator que dificulta o uso de tecnologias em atividades pedagógicas. É importante destacar que atualmente a Cetic.BR é um centro regional de estudos sob os auspícios da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco) e desempenha um papel relevante na produção de estatísticas sobre o desenvolvimento da sociedade da informação.

O mero uso de recursos tecnológicos que favorecem a interatividade em complemento ou substituição ao livro didático e ao quadro negro não é suficiente para que o aluno alcance o protagonismo no processo educativo. Para Kenski (2014, p. 87), “[...] o simples uso de tecnologias não altera significativamente os espaços físicos das salas de aula e nem as dinâmicas utilizadas para ensinar e aprender”. Fica evidente que os educandos não podem ser limitados a uma postura passiva em um processo de ensino e aprendizagem que intencione a formação completa do indivíduo,

enquanto simultaneamente os docentes devem abandonar a exclusividade do papel de transmissor de conhecimento e criar possibilidades para a produção ou construção do conhecimento (FREIRE, 2003).

Moura (2007) aponta que a relação entre a educação básica e a EPT no Brasil está marcada historicamente pela dualidade. O autor ressalta que a educação profissional no país tem a sua origem no século XIX, dentro de uma perspectiva assistencialista, ou seja, de atender aqueles que não viviam em condições sociais satisfatórias. No século XX, a preocupação mais nitidamente assistencialista foi substituída para a da preparação de operários para o exercício profissional. Refletindo sobre a constituição da EPT no Brasil por meio de uma abordagem socio-histórica, Costa (2019b, p. 812) considera que existe o predomínio de uma formação rápida, de cunho tecnicista, “[...] sendo uma formação para o emprego, para garantir a manutenção do sistema capitalista de produção”.

Freitas e Filho (2018, p. 52) afirmam que a superação desse modelo e a formação completa dos sujeitos perpassam pela formação para o uso adequado das tecnologias. Eles também afirmam que,

Desta forma, a escola deve formar indivíduos capazes de associar teoria e prática para lidar com as inovações tecnológicas. É necessário romper com a dualidade e oferecer uma educação politécnica (também conhecida como tecnológica), de forma universal, unitária, pública, gratuita e de qualidade para todos, por meio da integração de todas as dimensões da vida no processo educação, visando à formação omnilateral dos sujeitos e à superação da alienação estabelecida à classe que vive do trabalho (FREITAS; FILHO, 2018, p. 52).

Para Brandão, Cavalcante e Moraes (2016), há uma necessidade cada vez mais requerida no mundo do trabalho de se apoderar do conhecimento tecnológico. Assim, para concretizar a ideia da politecnia na EPT, é importante propiciar ao aluno, durante a formação escolar, diversificadas interações com as possibilidades de inovação tecnológica. Acrescenta-se ao exposto que, mesmo na EPT, em que a tecnologia se encontra presente até no próprio termo, para muitos professores, pode ser um desafio acompanhar a dinamicidade do mundo digital e se adaptar às alterações que esse recurso provoca no exercício profissional docente, em especial, para aqueles que concluíram a formação inicial antes da inserção das TDIC nos ambientes formais de ensino. Torna-se, então, extremamente relevante investigar como contribuir para que os sujeitos do processo educativo na EPT se apropriem do conhecimento tecnológico digital.

Nesse sentido, Magnabosco (2009, p. 58) comenta sobre o papel do professor e o quanto este deve estar envolvido com o mundo digital:

O usuário necessita agora não só de conhecimentos técnicos sobre informática, como também e, principalmente, de conhecimentos que o auxiliem na pesquisa e no julgamento do material online, na aquisição de uma postura crítica que favoreça sua inserção na nova realidade virtual. E essas competências podem ser desenvolvidas com o auxílio do professor que, ao utilizar as ferramentas também estará imerso nesse ambiente, podendo mostrar alternativas e ensinar condutas que favoreçam um uso consciente e crítico dessas tecnologias.

Nesse contexto, a Fluência Tecnológica Digital (FTD) docente é imprescindível. Na literatura especializada, diversas nomenclaturas são relacionadas ao vocábulo *fluência*: Fluência com Tecnologias (KAFAI *et al.*, 1999), Fluência Tecnológico-Pedagógica (MALLMANN; SCHNEIDER; MAZZARDO, 2013), Fluência Digital (EDUCAUSE HORIZON REPORT, 2019), entre outras. Todos relacionam a fluência com a capacidade de explorar e utilizar as potencialidades dos recursos tecnológicos de maneira ativa e criativa.

Questiona-se, entretanto, como favorecer a FTD nos alunos enquanto os docentes estão aperfeiçoando as próprias capacidades tecnológicas? Diante das mudanças sociais e educacionais provocadas pelas TDIC, é essencial ao profissional da educação realizar constante atualização. A partir dessa constatação, infere-se que a formação continuada dos docentes, tendo em vista a FTD, é muito importante para a prática pedagógica. Com base nessa concepção, apresenta-se a seguinte questão de pesquisa: como um curso de formação continuada, visando à utilização das TDIC como auxílio ao processo de ensino e aprendizagem, pode contribuir para a apropriação e o desenvolvimento de fluência e competências digitais em docentes da EPT?

Esta pesquisa se justifica pelo caráter tradicionalmente instrucional adotado na EPT, vislumbrando a potencial contribuição que as TDIC podem trazer para a formação omnilateral dos discentes, pois o uso delas é indissociável desse tipo de formação na atualidade, além de estarem intimamente relacionadas aos desafios encontrados pelos docentes para a aquisição e o desenvolvimento da própria FTD.

O objetivo geral desta pesquisa é analisar as contribuições de uma proposta de formação continuada para docentes da EPT quanto à apropriação e ao desenvolvimento de fluência e competências digitais visando à utilização das TDIC como auxílio ao processo de ensino e aprendizagem. Já os objetivos específicos deste estudo são estes: a) colaborar para reflexões sobre a formação continuada de professores da EPT direcionada para a FTD e o uso das TDIC, por meio da análise de dados levantados por uma pesquisa bibliográfica; b) observar a percepção dos docentes sobre a FTD como apoio ao processo de ensino e aprendizagem a partir das competências digitais existentes ou ausentes nos professores; c) elaborar e executar um curso de formação continuada para docentes da EPT, objetivando a apropriação e o desenvolvimento de fluência e competências

digitais, visando à utilização das TDIC como auxílio ao processo de ensino e aprendizagem e compondo o produto educacional deste trabalho; e d) analisar e discutir os resultados obtidos a partir da aplicação do produto educacional.

Este trabalho está estruturado com os seguintes tópicos: a primeira seção trata da introdução ao tema, ao objetivo e à justificativa do trabalho; a segunda seção contém a fundamentação teórica e a revisão de literatura, as quais têm como enfoque as TDIC na Educação, a importância do desenvolvimento de fluência e competências digitais para o trabalho docente, a formação continuada de professores e trabalhos correlatos; a terceira seção expõe a metodologia deste estudo, com as características e as etapas da pesquisa; na quarta seção, o produto educacional é detalhado; na quinta seção, discutem-se os resultados com base nos dados coletados; e, na sexta e última sessão, apresentam-se as considerações finais.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Para embasar teoricamente e nortear a presente pesquisa, considerando a importância de averiguar os conhecimentos já produzidos sobre o tema, foi realizada uma revisão da literatura especializada. Este capítulo aborda a discussão a partir do trabalho de vários autores que focalizam o assunto da pesquisa. A primeira parte apresenta as TDIC na Educação, enquanto a segunda contém uma discussão sobre fluência e competências digitais docentes importantes para o uso das tecnologias como recurso educacional. Já a terceira parte tem enfoque na formação continuada de professores, e a quarta parte detalha trabalhos correlatos publicados recentemente.

2.1 As TDIC na Educação

É inegável a influência da tecnologia na vida das pessoas. Para Kenski (2003, p. 21), “[...] a evolução social do homem confunde-se com as tecnologias desenvolvidas e empregadas em cada época [...]”, e a evolução tecnológica altera não apenas o comportamento individual, mas o de todo o grupo social. A mesma autora menciona, ainda, que

A economia, a política e a divisão social do trabalho refletem os usos que os humanos fazem das tecnologias que estão na base do sistema produtivo, em diferentes épocas. O homem transita culturalmente mediado pelas tecnologias que lhes são contemporâneas. Elas transformam suas maneiras de pensar, sentir, agir. Mudam também suas formas de se comunicar e de adquirir conhecimentos (KENSKI, 2003, p. 21).

Reconhecendo que todos os humanos são fortemente influenciados pelas tecnologias, Prensky (2009) apresenta o termo Sabedoria Digital, que associa as sabedorias resultantes do uso das tecnologias a capacidades inatas aos humanos. O autor afirma que, no futuro, a pessoa digitalmente sem aprimoramento, por mais sábia que seja, não será capaz de acessar as ferramentas da sabedoria que estarão disponíveis até mesmo para o menos sábio humano digitalmente aprimorado. À medida que os ferramentais tecnológicos existem de forma amplamente disponível, o aprimoramento digital tornar-se-á ainda mais vital para todos (PRENSKY, 2009).

É preciso que as inovações tecnológicas estejam presentes nas escolas como meio de contribuir para a formação e o desenvolvimento dos indivíduos e da própria sociedade. Pischetola (2016) afirma que a imersão plena nas redes digitais exige repensar a escola com o objetivo de gerar uma cultura com tecnologias, vivências, descobertas e experiências de produção e socialização, isto é, por intermédio da imersão ativa dos sujeitos nos diversos espaços das redes tecnológicas que estão presentes no nosso cotidiano.

Quando surgiram as tecnologias digitais de informação e comunicação na educação? Segundo Klein *et al.* (2020, p. 284), “[...] no Brasil, assim como em outros países, a utilização do computador na educação surgiu a partir de experiências nas universidades, na década de 70”. Desde então, diversas tecnologias digitais relacionadas à transmissão de informação foram desenvolvidas ou adaptadas para uso nas escolas.

Evidenciando a importância das TDIC no processo educativo, a BNCC (BRASIL, 2018), que foi criada com ampla participação e debate da comunidade escolar, apresenta a necessidade de considerar as mudanças promovidas pela cultura digital nas sociedades contemporâneas, observando que os jovens estão inseridos nessa cultura e atuam nela como protagonistas. Revela também que, diferentemente do modo de dizer e argumentar da vida escolar, a cultura digital apresenta forte apelo emocional, imediatismo de respostas e efemeridade das informações, privilegiando análises superficiais. Segundo a BNCC (BRASIL, 2018, p. 61), esse quadro

[...] impõe à escola desafios ao cumprimento do seu papel em relação à formação das novas gerações. É importante que a instituição escolar preserve seu compromisso de estimular a reflexão e a análise aprofundada e contribua para o desenvolvimento, no estudante, de uma atitude crítica em relação ao conteúdo e à multiplicidade de ofertas midiáticas e digitais. Contudo, também é imprescindível que a escola compreenda e incorpore mais as novas linguagens e seus modos de funcionamento, desvendando possibilidades de comunicação (e também de manipulação), e que eduque para usos mais democráticos das tecnologias e para uma participação mais consciente na cultura digital. Ao aproveitar o potencial de comunicação do universo digital, a escola pode instituir novos modos de promover a aprendizagem, a interação e o compartilhamento de significados entre professores e estudantes.

Analisando o discurso sobre tecnologias nas políticas públicas em educação, Heinsfeld e Pischetola (2019) afirmam que equipar as escolas com recursos tecnológicos auxilia na incorporação das tecnologias digitais nas práticas docentes, ações que são valorizadas com a superação da discrepância entre a relevância dada para a garantia do acesso a esses equipamentos e outras nuances, como a formação docente. Assim, as políticas públicas que tenham como objetivo a inserção e a democratização das tecnologias na educação devem considerar que apenas a presença das TDIC na escola não garante a qualidade do processo de ensino e aprendizagem, sendo igualmente importantes a integração curricular e a formação docente, as quais possibilitam ressignificar o exercício profissional do professor.

Almeida e Valente (2012) indicam que uma das vantagens do uso das TDIC na educação é promover a participação ativa de professores e alunos no processo de ensino e aprendizagem. Para esses autores, as TDIC favorecem

[...] a reconfiguração da prática pedagógica, a abertura e plasticidade do currículo e o exercício da coautoria de professores e alunos. Por meio da mediação das TDIC, o desenvolvimento do currículo se expande para além das fronteiras espaço-temporais da sala de aula e das instituições educativas; supera a prescrição de conteúdos apresentados em livros, portais e outros materiais; estabelece ligações com os diferentes espaços do saber e acontecimentos do cotidiano; e torna públicas as experiências, os valores e os conhecimentos, antes restritos ao grupo presente nos espaços físicos, onde se realizava o ato pedagógico (ALMEIDA; VALENTE, 2012, p. 60).

Peres e Kurcgant (2004) apontam, ainda, para outras vantagens no uso dessas tecnologias ao afirmarem que elas “[...] possibilitam maior flexibilidade, criatividade, dinamicidade, interação e comunicação no processo ensino aprendizagem, estimulando a participação ativa do aluno numa perspectiva construtivista”.

2.2 Importância do desenvolvimento de fluência e competências digitais para o trabalho docente

No modelo tradicional de educação, os professores são os detentores do saber, e o papel deles é transmitir conhecimentos prontos, cabendo ao aluno absorver e digerir os conteúdos recebidos (SAVIANI, 2007). O surgimento e a rápida expansão do acesso às TDIC, entretanto, amplificaram a diversidade e a quantidade de informações disponíveis fora do ambiente escolar. Não se pode desconsiderar também que os avanços tecnológicos, nas últimas décadas, revolucionaram a velocidade da informação, encurtando distâncias e ampliando as formas de disseminar o conhecimento (BARROS; CASTROGIOVANNI 2019).

Para Bernardino (2015), com o advento das TDIC, a instituição de ensino deixou de ser o principal meio de transmissão das informações, todavia a atuação do educador permanece sendo fundamental para a produção do conhecimento, mesmo que esse processo ultrapasse os limites da sala de aula, uma vez que a instituição escolar deixou de ser a detentora da informação. Os alunos podem buscar as informações fora da escola, mas cabe ao docente desenvolver a capacidade de contextualizar, interpretar, refletir, criticar e relativizar os dados obtidos. Martino (2014) afirma que a acelerada circulação de informações cria um padrão de instabilidade. Para esse autor, novidades estão presentes o tempo todo, fazendo com que qualquer informação possa ser reduzida, complementada ou eliminada por uma nova, tornando essa instabilidade constante (MARTINO, 2014).

Essa mutabilidade, que é impulsionada pela quantidade de informações disponíveis e pelo maior acesso às tecnologias digitais, infunde nos docentes a necessidade de utilizar esses recursos de

forma a proporcionar aos alunos uma aprendizagem dinâmica e colaborativa, visando à apreciação e ao desenvolvimento de novas concepções acerca do mundo em que vivem e do ambiente virtual. Belloni (2013) considera relevante a compreensão de que o contato cada vez mais precoce com as tecnologias acentua o desenvolvimento de novos modos de percepção e apreensão nos alunos. Nesse sentido, Freitas (2010, p. 348) indica que

A possibilidade de pesquisar, ler e conhecer sobre os mais variados assuntos navegando na internet confere ao aluno um novo perfil de estudante, que exige também novo perfil de professor. Cabe ao professor estar atento a essa nova fonte de informações para transformá-las, junto com os alunos, em conhecimento. Essa é uma das características do letramento digital: associar informações, ter uma perspectiva crítica diante delas, transformando-as em conhecimento.

Nessa perspectiva, os professores precisam conhecer os recursos tecnológicos a serem utilizados e as potencialidades destes. Assim, poderão planejar suas práticas pedagógicas de forma mais dinâmica, adaptar as tecnologias aos contextos de ensino ou criar, por meio desses elementos digitais, condições que auxiliem o processo de ensino e aprendizagem. Além disso, dialogando sobre competências na educação, Behar *et al.* (2013) conceituam o conhecimento como apenas um dos elementos necessários para o desenvolvimento de uma competência, devendo ser acompanhado de habilidades e atitudes. Já Modelski, Giraffa e Casartelli (2019) consideram a FTD uma competência educacional composta por três elementos: conhecimentos (teóricos e tecnológicos sobre as ferramentas); habilidades (como explorar, buscar, selecionar, produzir e adaptar); e atitudes (iniciativa para a busca por inovações e atualizações constantes).

Para Demo (2008, p. 7), a FTD

Vai muito além de saber usar na posição de consumidor de programas e informações. Atinge os patamares da criação de informação, busca semântica de informação, formação de autoria. Assim, podemos entender fluência tecnológica como habilidade minimalista de digitar texto, navegar na internet, conhecer comandos repetitivos, mas igualmente como exigência rebuscada de dar conta de empreitadas não-lineares interpretativas, nas quais a postura é de sujeito participativo/reconstrutivo.

Em complemento, para Mallmann *et al.* (2012, p. 3), ser fluente tecnologicamente significa

[...] conhecer e apropriar-se das ferramentas educacionais, seus princípios e aplicabilidade em diferentes situações. Criar, corrigir, modificar interativamente diferentes ferramentas e artefatos, compartilhando novos conceitos, funções, programas e ideias. Aplicar de forma sistemática e científica os conhecimentos, adaptando-os às próprias necessidades de cada contexto.

Desse modo, a FTD fica evidente quando a atividade docente alia o conhecimento e o

domínio técnico das tecnologias a uma prática pedagógica reflexiva, baseada na construção coletiva, na interatividade e na proatividade. Nobre e Mallmann (2017) compreendem que, se, no passado, as tecnologias transmitiam a informação pronta, inalterável e com interação fraca, as tecnologias em rede mediam, hoje, a cultura participativa, o que implica o desenvolvimento e o aprimoramento da fluência tecnológica. Ancoradas em Kafai e outros (1999), as autoras explicam a fluência tecnológico-pedagógica desdobrada no tripé conceitual apresentado no Quadro 1, disposto a seguir.

Quadro 1 — Fluência tecnológico-pedagógica

Conceitos fundamentais	Referem-se a conhecimentos teóricos relacionados a redes, computadores, sistema de informações, representação digital da informação, limitações da tecnologia, impacto na sociedade da informação, modelagem e abstração. São conhecimentos de ordem técnica imprescindíveis para viabilizar maior compreensão em relação às ferramentas, assim como acesso aos benefícios que estas oferecem.
Habilidades contemporâneas	Perpassam o uso da internet para encontrar informações, do computador para o estabelecimento de comunicação, editores gráficos, materiais instrucionais, sistemas de banco de dados e configurações em geral. São habilidades que capacitam para a compreensão de tudo o que é possível criar com as tecnologias em rede.
Capacidades intelectuais	Envolvem ações de colaboração, resolução de problemas, estudo de casos, testes de solução e gerenciamento de situações complexas, pensando abstratamente sobre a implementação das tecnologias e os níveis de pesquisa nas atividades de estudo, compreendendo os conceitos relacionados, assim como a utilização deles em diferentes contextos educacionais. Além disso, desenvolvem a capacidade crítica, conseguindo avaliar a metodologia mais adequada para potencializar cultura participativa no processo de ensino e aprendizagem.

Fonte: Dados da Pesquisa (2022) com base em Nobre e Mallmann (2017).

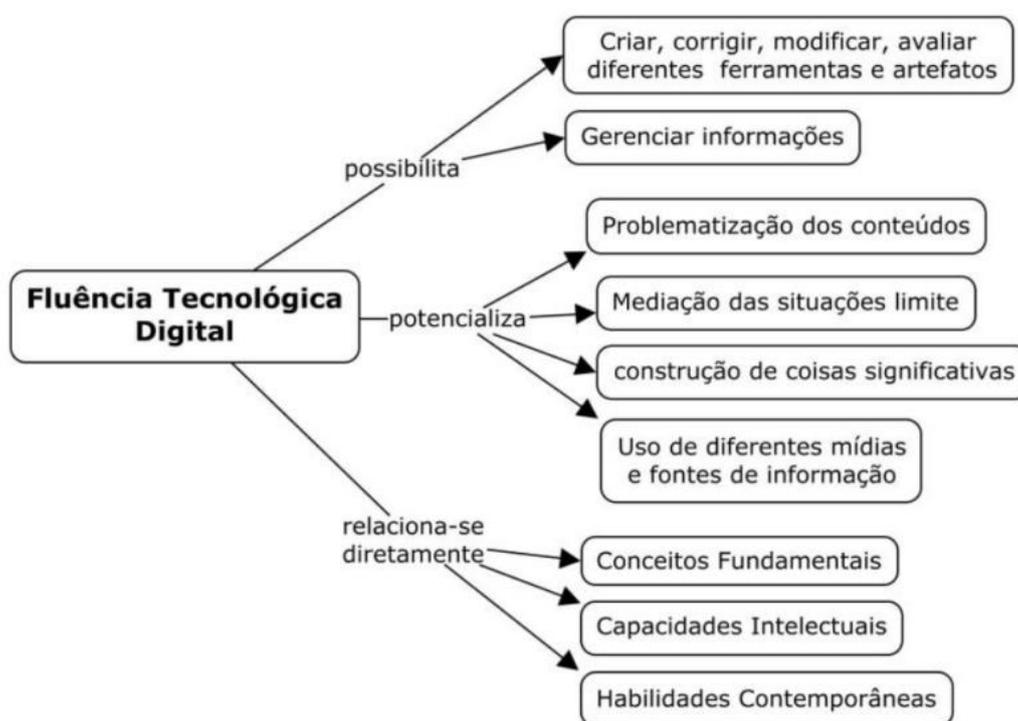
A volatilidade das informações e, até mesmo, das competências realça a importância da FTD no exercício docente, especialmente na EPT, e torna inviável a formação clássica, que é construída com base em pacotes de conhecimento prontos e acabados, esporadicamente complementados durante a trajetória profissional. Relacionando os sistemas de educação e formação e a mutação contemporânea da relação com o saber, Lévy (1999, p. 157) realiza algumas constatações sobre os saberes:

A primeira constatação diz respeito à velocidade de surgimento e de renovação dos saberes e 25eva25nte25ire. Pela primeira vez na história da humanidade, a maioria das competências adquiridas por uma pessoa no início de seu percurso profissional estarão obsoletas no fim de sua carreira. A segunda constatação, fortemente ligada à primeira, diz respeito à nova natureza do trabalho, cuja parte de transação de conhecimentos não 25eva de crescer. Trabalhar quer dizer, cada vez mais, aprender, transmitir saberes e produzir conhecimentos. Terceira constatação: o ciberespaço suporta tecnologias intelectuais que amplificam, exteriorizam e modificam numerosas funções cognitivas humanas: memória (bancos de dados, hiperdocumentos, arquivos digitais de todos os tipos), imaginação (simulações), percepção (sensores digitais, telepresença, realidades virtuais), raciocínios (inteligência artificial, modelização de fenômenos complexos).

Ignorar essas novas possibilidades pedagógicas, as modificações no papel da escola realizadas pelas TDIC e o valor da FTD equivale a negar mudanças aos alunos, mudanças essas que

são fundamentais para a aprendizagem para a vida. Schneider (2017, p. 39) ressalta que a FTD é importante para os docentes, especialmente nos recursos a serem utilizados, pois “[...] permite aos professores reconhecer, avaliar e tomar decisões em relação à potencialidade de cada ferramenta em virtude dos objetivos e dos conteúdos das atividades de ensino a serem propostas aos estudantes”. A Figura 1, apresentada a seguir, contém um esquema com as possibilidades pedagógicas da FTD.

Figura 1 — Fluência Tecnológica Digital



Fonte: Schneider (2017).

Considerando esses pressupostos, a formação continuada docente pode possibilitar contribuições significativas ao impulsionar um melhor entendimento sobre o papel da escola e das práticas educativas em uma sociedade imersa nas TDIC.

2.3 Formação continuada de professores

No contexto da EPT, Miranda (2019) relata que a formação inicial de professores não contou com uma relação com a área da educação. Segundo a autora,

Inúmeras são as situações em que, popularmente falando, dormem profissionais de uma área específica e acordam professores. Em algumas circunstâncias, aderem totalmente à docência,

outros parcialmente. Nesses casos, tem-na como uma profissão extra. Muitos professores quando ingressam na EPT desconhecem como elaborar um plano de aula, realizar um planejamento, sequer sabem o que é metodologia ou didática, atentam apenas para o conteúdo a ser ministrado, pois existe uma demanda a atender, tornando-se dessa forma totalmente conteudistas, visando unicamente aos saberes curriculares (MIRANDA, 2019, p. 27).

Essa realidade se encontra relacionada à suposição de que o saber técnico possui mais prestígio social que o saber pedagógico, algo que desvaloriza a profissão docente. Simultaneamente, acentua-se a importância da formação continuada como forma de possibilitar uma melhor qualidade no ensino. Apontando para a necessidade de políticas públicas para a realização de formação permanente para o professorado, o Artigo 62-A da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), a Lei n.º 9.394/1996, expressa algumas garantias quanto a essa necessidade:

Garantir-se-á formação continuada para os profissionais [...] no local de trabalho ou em instituições de educação básica e superior, incluindo cursos de educação profissional, cursos superiores de graduação plena ou tecnológicos e de pós-graduação (BRASIL, 1996, s/p).

O Parecer CNE/CP n.º 14/2020 do Conselho Nacional de Educação (CNE), aprovado em 10 de julho de 2020, versa sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica e a Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica (BNC-Formação Continuada). Considerando a complexidade e a especificidade das tarefas relacionadas à ação docente, esse documento indica que “[...] determinados tipos de conhecimentos e práticas são essenciais ao exercício da docência, sabendo-se que o professor não adquire tais competências e habilidades de forma espontânea” (BRASIL, 2020b, p. 1). O Parecer também reconhece que o professor não sai da graduação competente em todos os aspectos da docência, mas, sim, como um profissional em condições de exercer sua profissão de maneira adequada e de se desenvolver no caminho da proficiência.

Sobre o aprendizado ao longo da carreira, que permite que o professor continue investindo no próprio desenvolvimento profissional, o referido Parecer refere-se à apropriação e ao uso das tecnologias, ao afirmar que

[...] novas metodologias e abordagens educacionais no cenário de um mundo em constantes mudanças, entre as quais a utilização de tecnologias de informação e comunicação para o ensino, seja a distância, semipresencial, de forma híbrida ou como complemento do presencial, exigem do profissional docente a predisposição a novos aprendizados (BRASIL, 2020^a, s/p).

O Anexo I desse parecer lista as Competências Gerais Docentes que devem ser desenvolvidas, entre as quais estão os atos de

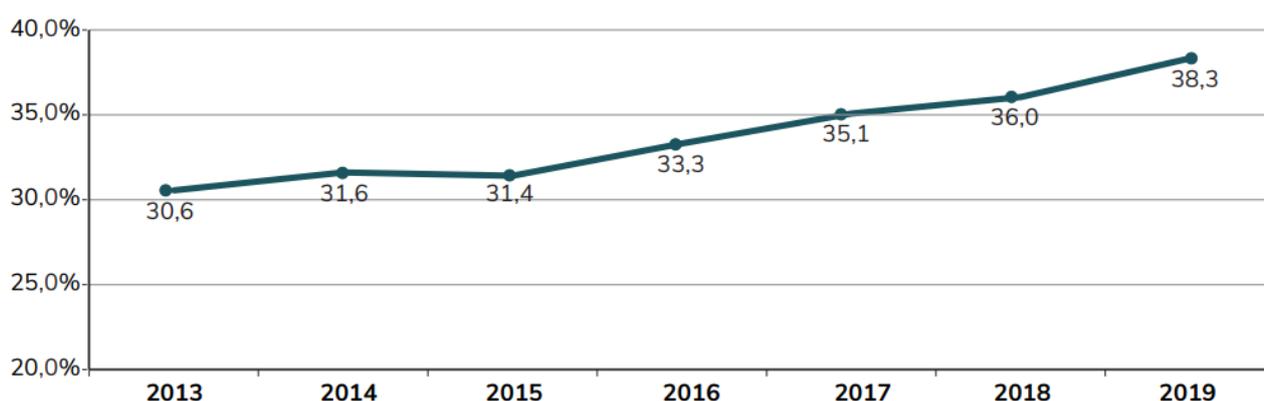
Pesquisar, investigar, refletir, realizar análise crítica, usar a criatividade e buscar soluções tecnológicas para selecionar, organizar e planejar práticas pedagógicas desafiadoras, coerentes e significativas.

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas docentes, como recurso pedagógico e como ferramenta de formação, para comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e potencializar as aprendizagens (BRASIL, 2020^a, s/p).

Vale ressaltar também que o Parecer aponta a formação continuada de professores como essencial para o fortalecimento, o reconhecimento e a valorização da profissão docente no país (BRASIL, 2020^a). Em consonância com esse documento, o Plano Nacional de Educação (PNE), regulamentado pela Lei n.º 10.005/2014, estabelece, na Meta 16b, o objetivo de “[...] garantir a todos (as) os (as) profissionais da educação básica formação continuada em sua área de atuação, considerando as necessidades, demandas e contextualizações dos sistemas de ensino” (BRASIL, 2014, s/p).

Os dados do Relatório do 3º Ciclo de Monitoramento de Metas (BRASIL, 2020^a) demonstram que há uma tendência de crescimento na proporção de professores que realizaram formação continuada em, pelo menos, uma das áreas especificadas ao longo do período analisado, passando de 30,6%, em 2013; para 38,3%, em 2019, conforma ilustra a Figura 2, apresentada a seguir.

Figura 2 — Percentual de professores da educação básica que realizaram cursos de formação continuada – Brasil – 2013–2019



Fonte: BRASIL (2020^a).

Fica evidente o quanto é necessário avançar para que a meta estabelecida quanto à formação continuada possa ser atingida. Além disso, é fundamental garantir que essa formação atenda as necessidades atuais da realidade concreta. Para que o professor apreenda novas competências e supere o modelo tradicional de ensino, que não corresponde às necessidades dos alunos contemporâneos, é necessário que lhe seja oportunizada formação significativa. Mercado (2002)

afirma que é fundamental formar continuamente o professor para o uso da tecnologia como mediadora do processo de ensino-aprendizagem, pois as novas tecnologias exigem novas formas de aprender e novas competências para a realização do trabalho pedagógico.

Seria ingênuo imaginar que é possível manter o professor atualizado por meio de formações isoladas enquanto novas tecnologias surgem diariamente. É preciso considerar a realidade do trabalho do docente e a necessidade que esse profissional tem de desenvolver competências para lidar com novas demandas. Nessa direção, Imbernón (2011, p. 55) manifesta-se com discordância em relação ao modelo de formação instrucional que converte o professor em um aplicador de técnicas, afirmando que se trata de

[...] uma alienação profissional, uma desprofissionalização, que tem como consequências a espera de que as soluções venham dos “especialistas”, cada vez mais numerosos, e uma inibição dos processos de mudança entre o coletivo, ou seja, uma perda de profissionalismo e um processo acrítico de planejamento e desenvolvimento de seu trabalho e, portanto, do desenvolvimento profissional (IMBERNÓN, 2011, p. 55).

Nóvoa (2002) defende que, mais do que propiciar o acúmulo de conhecimentos acabados, a formação contínua deve ser baseada em reflexão contextualizada e voltada para a pessoa. A formação não é estruturada apenas por meio da acumulação de cursos, de conhecimentos ou de técnicas. O exercício da reflexão crítica sobre as próprias práticas e a renovação contínua da identidade pessoal são fundamentais, assim como o investimento na formação da pessoa em si (NÓVOA, 2002). Em consonância com esse pensamento, Ribeiro e Gasque (2015) comentam sobre a necessidade de repensar os modelos de formação de professores, formatos que, segundo Imbernón (2012), Lacerda Santos (2003), Kenski (2013) e Gabriel (2013), devem privilegiar

- a) o resgate à curiosidade e a criatividade, pois são fatores que geram a inovação;
- b) a ideia de formação colaborativa e não individualista para que os professores aprendam a trabalhar em uma perspectiva globalizante;
- c) a formação de professores protagonistas, autores e sensíveis para a produção de conhecimento em prol da comunidade;
- d) o desenvolvimento de habilidades e competências emocionais e informacionais;
- e) a melhoria nas políticas públicas que, por vezes, criam barreiras institucionais para a transformação da educação (vestibular, currículo extenso e não flexível, conteúdos seguidos em disciplinas, entre outros) (RIBEIRO; GASQUE, 2015, p. 209).

Assim, considerando a necessidade de formação de um professor protagonista do seu próprio desenvolvimento profissional e consciente das suas motivações e finalidades, é possível refletir sobre a formação continuada voltada para o desenvolvimento da FTD como um caminho propício.

2.4 Trabalhos correlatos

Realizou-se uma revisão da literatura especializada, objetivando obter uma visão geral e uma melhor compreensão dos assuntos que embasam essa pesquisa, por meio da seleção e da análise de trabalhos correlatos. Para isso, foi realizado um estudo bibliográfico, com estratégias bibliométricas, na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), no Google Acadêmico e no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes). As *strings* de busca utilizadas e a quantidade de trabalhos encontrados estão descritas na Tabela 1, disposta a seguir.

Tabela 1 — *Strings* de Busca

<i>Strings</i> de busca	Base de dados	Pesquisas obtidas
“formação continuada” AND “TDIC”	BDTD	33
	Capes	16
	Google Acadêmico	1850
“formação continuada” AND “tecnologias digitais”	BDTD	83
	Capes	107
	Google Acadêmico	8470
“formação continuada” AND “fluência tecnológica”	BDTD	3
	Capes	2
	Google Acadêmico	297
“educação profissional” AND “TDIC”	BDTD	6
	Capes	2
	Google Acadêmico	706
“educação profissional” AND “tecnologias digitais”	BDTD	12
	Capes	22
	Google Acadêmico	3470
“educação profissional” AND “fluência tecnológica”	BDTD	1
	Capes	0
	Google Acadêmico	138

Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

O elevado número de trabalhos encontrados no Google Acadêmico tornou inviável a realização de uma revisão cuidadosa e criteriosa. A partir dos resultados obtidos na BDTD e na base de dados da Capes; e após a leitura do título, do resumo e das palavras-chave, foram considerados como trabalhos correlatos e selecionados para análise os que se enquadravam nos critérios de inclusão e exclusão determinados no Quadro 2, apresentado a seguir.

Quadro 2 — Critérios de inclusão e exclusão

Critérios	Descrição
Critérios de inclusão	Trabalhos publicados de 2016 a 2020
	Trabalhos no idioma português
	Trabalhos sobre formação docente para uso das tecnologias digitais
Critérios de exclusão	Trabalhos que relatam situações com professores de disciplinas específicas
	Trabalhos indisponíveis para leitura <i>on-line</i> ou para <i>download</i>
	Trabalhos não relacionados aos objetivos da pesquisa (excluídos após leitura completa)
	Publicações repetidas

Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Posteriormente à aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados para análise os trabalhos descritos no Quadro 3, disposto a seguir.

Quadro 3 — Trabalhos selecionados

Título	Tipo de publicação / Autor	Objetivos relacionados	Instrumentos de coleta de dados
Uso de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação na Docência: A Formação Continuada no Instituto Federal do Acre - IFAC <i>Campus</i> Rio Branco	Dissertação / Uthant Benicio de Paiva	Investigar a formação continuada de professores por meio da análise das formações ofertadas pelo IFAC, <i>Campus</i> Rio Branco, assim como desenvolver um roteiro formativo em TDIC educacionais, para os professores do Ensino Básico, Técnico e Tecnológico (EBTT) em serviço, como ferramentas pedagógicas para o ensino.	Análise documental, bem como entrevistas e aplicação do questionário <i>O uso das TDIC pelos docentes do Campus Rio Branco</i> .
Cultura digital e o desenvolvimento de competências tecnológicas na formação de professores a distância no Instituto Federal de São Paulo (IFSP)	Tese / Fernanda Pereira da Silva	Analisar como a cultura digital e o desenvolvimento de competências tecnológicas são estimulados a partir do uso das TDIC e articuladas a um ambiente virtual de aprendizagem (Moodle), no âmbito do Curso de Formação de Professores a Distância do IFSP.	Entrevista semiestruturada e questionário <i>on-line</i> .
Desafios da formação continuada de professores para uso das TDIC na Educação Profissional e Tecnológica	Dissertação / Fernanda Machado de Miranda	Capacitar os docentes da EPT para o desenvolvimento da fluência tecnológico-pedagógica, bem como para a aquisição das competências digitais para utilização das TDIC como recurso pedagógico no processo de ensino; planejar, criar e implementar um curso de formação continuada, na modalidade semipresencial, para os professores da EPT, para apropriação das competências digitais em uso pedagógico das TDIC; e analisar os fatores que contribuem para o desenvolvimento das competências digitais em uso pedagógico das TDIC.	Observação da realidade a partir da realização de um curso de formação continuada de docentes e aplicação de questionários.
Formação de professores para a cultura digital: mediação pedagógica com as tecnologias digitais da informação e comunicação em oficinas de ensino	Dissertação / Anderson Gomes Peixoto	Analisar a formação de professores para a cultura digital e a mediação pedagógica com as TDIC em oficinas de ensino.	Questionário e entrevistas semiestruturadas.
Formação continuada docente para a utilização das TIC no processo de ensino e aprendizagem	Artigo / Matheus Carvalho do Nascimento; Geórgia Regina Rodrigues Gomes	Analisar a importância e a relação entre as iniciativas de formação continuada de professores para a utilização pedagógica das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no processo de ensino e aprendizagem.	Questionário
Dizeres de professores sobre formação continuada e uso de tecnologias digitais	Artigo / Dánie Marcelo de Jesus; Éliidi Preciliana Pavanelli-Zubler	Discutir os dizeres de professores sobre o uso das tecnologias, ponderando também seus apontamentos sobre a formação continuada.	Entrevistas

Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

O trabalho de Paiva (2018), executado no IFAC, no *Campus* Rio Branco, constatou que essa

instituição ainda não possui uma política consolidada para a formação continuada docente. Como essa política se encontra em construção, o IFAC criou o Banco de Talentos, para que docentes e técnicos administrativos atuem como ministrantes nos cursos e nos eventos de curta duração realizados no Instituto. Essa estratégia de formação participativa valoriza a troca de experiência entre os pares e a formação a partir das necessidades reais dos servidores. O pesquisador destaca, ainda, o elevado grau de importância dado pelos docentes à formação continuada em TDIC, com carga horária leve e objetividade. Evidenciou-se que uma formação continuada de professores em TDIC pode contribuir para a percepção de novas experiências pedagógicas.

A pesquisa de Silva (2020) indica que as práticas pedagógicas observadas no Curso de Formação Pedagógica para a Educação Profissional de Nível Médio a Distância do IFSP vão ao encontro da consolidação da cultura digital, sendo possível identificar que, ao formar cidadãos com pensamento crítico e reflexivo, esses indivíduos estarão aptos a atuar de forma segura, adequada e qualificada no âmbito da tecnologia, de modo a acompanhar todas as transformações sociais que já aconteceram e, até mesmo, as que estão por vir. Por ser finalizado em meio à pandemia da covid-19¹, a pesquisa indica o quão relevante é a abordagem de assuntos relacionados à cultura digital, à formação a distância e ao desenvolvimento de competências tecnológicas, como um auxílio para uma educação de qualidade diante das mudanças que vêm sendo desenhadas para os sistemas de educação a partir do surto do novo coronavírus.

De forma semelhante à proposta da presente pesquisa, Miranda (2019) criou e implementou um curso de formação continuada para professores da EPT voltado para o desenvolvimento da fluência tecnológico-pedagógica e a aquisição das competências digitais para utilização das TDIC como recursos pedagógicos. A partir da observação da realidade e da análise dos dados obtidos por meio de questionário, notou-se que, após a formação, os professores passaram a utilizar mais as ferramentas tecnológicas no planejamento e nas aulas. O estudo também aponta que essa mudança de prática pedagógica estimulou os alunos a ler os conteúdos propostos e a buscar conexão e interatividade, inclusive, com auxílio aos colegas que apresentavam dificuldades. Sobre os desafios para a formação, 75% dos participantes apontaram como fragilidade o fator tempo, no sentido de falta de disponibilidade para participar plenamente da formação, sendo sugerida a realização no horário de trabalho do professor ou de modo remoto.

Peixoto (2020) discutiu a formação de professores para a Cultura Digital por meio das narrativas de docentes que atuam em oficinas de ensino. A partir de entrevistas e questionários

¹ A covid-19 é uma doença respiratória causada pelo coronavírus SARS-CoV-2. Foi responsável por uma pandemia iniciada em dezembro de 2019, na cidade de Wuhan, na China, dizimando milhares de vidas em todo o planeta e ocasionando mudanças significativas no cotidiano das pessoas, como o uso de máscaras cirúrgicas e a prática do isolamento social.

semiestruturados, os professores participantes do estudo descreveram como benefícios que as TDIC proporcionam, na prática pedagógica, a aproximação entre docentes e alunos e o desenvolvimento de metodologias mais eficientes, além de ser um fator motivacional para os estudantes aprenderem e se interessarem por esse processo. A pesquisa indicou, contudo, a necessidade de formação inicial e continuada para a mediação pedagógica com TDIC e ausência de infraestrutura adequada como fatores que dificultam o uso das tecnologias.

Nascimento e Gomes (2020) pesquisaram sobre a relevância da formação continuada para docentes na utilização das tecnologias digitais como ferramentas educacionais. Entre os professores participantes do curso proposto por eles, 72,7% concordaram que possuem papel fundamental para que quaisquer tecnologias possam promover resultados significativos no desenvolvimento dos alunos, e todos acenaram positivamente quando questionados se consideravam importantes ações sobre a formação continuada para a utilização das tecnologias e sobre o desejo de maior aproximação entre a universidade e as escolas para promoção da capacitação profissional docente.

Por fim, a partir de uma análise da linguagem, Jesus e Pavanelli-Zubler (2019) analisaram dizeres de professores sobre formação continuada e uso de tecnologias digitais. Os relatos indicaram que os docentes reconhecem a necessidade de formação técnica e pedagógica para o uso das tecnologias, no entanto indicam o desejo de que as ações de formação priorizem aspectos práticos e específicos das disciplinas que ministram em relação aos pontos teóricos e gerais abordados nos percursos formativos.

3 METODOLOGIA

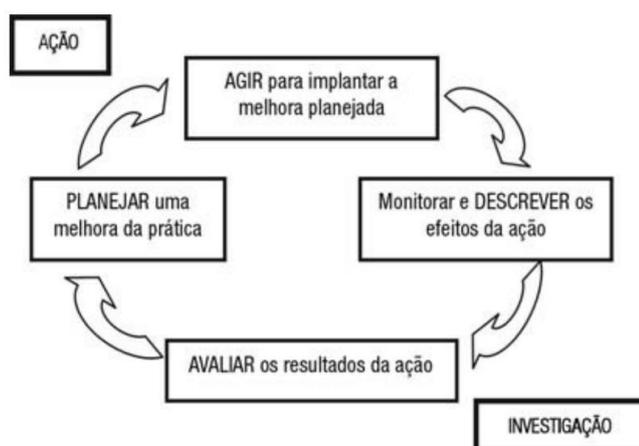
Antes de descrever detalhadamente o caminho metodológico adotado nesta pesquisa, vale ressaltar o objetivo geral delimitado: analisar as contribuições de uma proposta de formação continuada para docentes da EPT quanto à apropriação e ao desenvolvimento de fluência e competências digitais, visando à utilização das TDIC como auxílio ao processo de ensino e aprendizagem. Para atingi-lo, foi elaborado e implementado um curso de formação continuada para professores da EPT. Nas atividades formativas, a temática da pesquisa foi apresentada, e diversas atividades e discussões relacionadas à proposta do curso foram realizadas. Nesta seção, são descritas as características e as etapas desenvolvidas no decorrer da pesquisa.

3.1 Características da pesquisa

Quanto à natureza, esta pesquisa é aplicada, posto que intenciona “[...] gerar conhecimentos para aplicação prática, dirigidos à solução de problemas específicos” (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009, p. 35). Foi adotada uma abordagem qualitativa, que não se preocupa com representatividade numérica, mas, sim, com o aprofundamento da compreensão de um grupo social e busca explicar o porquê das coisas, exprimindo o que convém ser feito, mas não quantifica os valores e as trocas simbólicas nem se submete à prova de fatos (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009).

Quanto ao objetivo, este estudo se classifica como exploratório. Segundo Gil (1999), a principal finalidade das pesquisas exploratórias é desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias. Acerca do tipo de pesquisa, o estudo adota a pesquisa-ação, na qual, de acordo com Tripp (2005, p. 446), “[...] planeja-se, implementa-se, descreve-se e avalia-se uma mudança para a melhora de sua prática, aprendendo mais, no correr do processo, tanto a respeito da prática quanto da própria investigação”. A Figura 3, disposta a seguir, apresenta as quatro fases do ciclo básico da pesquisa-ação.

Figura 3 — Representação das quatro fases do ciclo básico da pesquisa-ação



Fonte: Tripp (2005).

Ainda segundo Tripp (2005), a pesquisa-ação educacional é principalmente uma estratégia para o desenvolvimento de professores e pesquisadores, sendo utilizada para aprimorar o aprendizado dos alunos por meio do aprimoramento do ensino obtido a partir das pesquisas (TRIPP, 2005).

3.2 Contexto da pesquisa

A pesquisa foi realizada com professores do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense (IFFluminense). Eles podem atuar desde o ensino médio até a pós-graduação *stricto sensu*, além de diversas modalidades de ensino, como a EJA e a EPT. Devido à necessidade de distanciamento social imposta pela pandemia da covid-19, o curso de formação continuada Fluência e Competências Digitais para Uso das TDIC na Docência foi realizado inteiramente na modalidade a distância.

3.3 Descrição das etapas da pesquisa

Após a realização de um levantamento bibliográfico com objetivo de se realizar a revisão da literatura e a fundamentação teórica, foi elaborado um curso para formação continuada de docentes, visando à ampliação dos saberes docentes relacionados com a fluência e as competências digitais para uso das TDIC na docência.

Para elaboração do curso, foram consideradas as ideias do psicólogo bielo-russo Lev Semenovitch Vygotsky (2004). Segundo esse autor, o professor deve promover uma interação

significativa entre os indivíduos, o que conseqüentemente incentiva a aprendizagem e o desenvolvimento (BASTOS, 2014). Assim, o ensino baseado na transmissão de conteúdos não é adequado e não acarreta aprendizado. Desafiar os sujeitos do processo de ensino e aprendizagem e intervir nas etapas de apropriação do saber configuram atividades essenciais para o docente, e cabe a este considerar o contexto histórico-cultural em que cada sujeito está inserido, com um olhar diferenciado e atento para as necessidades de cada aluno.

Na perspectiva histórico-cultural, o professor deixa de ser a única fonte de transmissão de conteúdos, visto que a interação entre os estudantes também permite a troca de saberes, possibilitando o aprendizado. O papel do professor, contudo, continua sendo extremamente importante, pois ele é o agente mediador que incentiva a interação entre os alunos e entre os objetos de conhecimento. O docente, portanto, por ser mais experiente, tem a maior responsabilidade de intervir nas zonas de desenvolvimento proximal dos discentes, desafiando-os por meio do ensino e auxiliando na construção dos processos de desenvolvimento e aprendizagem (REGO, 2014).

O curso de formação continuada Fluência e Competências Digitais para Uso das TDIC na Docência foi idealizado e estruturado para possibilitar intensa interação entre alunos e professor, entre aluno e aluno e entre aluno e objetos do conhecimento. Por meio de um ambiente virtual de aprendizagem, foram disponibilizados vários materiais, questionários, avaliações, fóruns e um link de acesso a um grupo no aplicativo de mensagens instantâneas *WhatsApp*, proporcionando interações entre os participantes, síncronas e assíncronas, de um para todos, de um para um e de todos para todos.

A oferta do curso foi realizada pelo Centro de Referência do IFFluminense e teve como público-alvo professores da instituição. A formação, ofertada na modalidade a distância, foi dividida em quatro módulos organizados de forma a subsidiar a autoavaliação dos cursistas quanto ao seu nível de apropriação e desenvolvimento da FTD docente, além de capacitar esses profissionais, visando à utilização das TDIC como auxílio ao processo de ensino e aprendizagem. A carga horária dos módulos e os conteúdos explorados em cada um deles estão descritos no Quadro 4, apresentado a seguir.

Quadro 4 — Carga horária e conteúdos do Curso de Formação Continuada Fluência e Competências Digitais para Uso das TDIC na Docência

Módulo	Carga horária	Conteúdos
I	8 h	- Histórico, contextualização e conceitos básicos relativos às TDIC, à FTD e à educação; - Níveis de apropriação da FTD.
II	10 h	- O uso das TDIC na prática pedagógica (promoção da aprendizagem e práticas inovadoras).
III	10 h	- O uso das TDIC no desenvolvimento profissional (curadoria e colaboração entre pares).
IV	10 h	- O uso das TDIC na promoção da cidadania digital (uso responsável, reflexivo e ético das TDIC).
V	2 h	- Importância e recursos para a contínua autoavaliação do nível de apropriação e desenvolvimento da FTD.

Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Para a coleta de dados, foram aplicados dois questionários em momentos distintos do curso. Para Gil (1999, p. 121), questionários podem ser definidos como “[...] a técnica de investigação composta por um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado etc”. No Módulo I, foi disponibilizado um questionário (disponível no Apêndice A deste trabalho) para identificar o perfil dos cursistas, como eles percebem a FTD como apoio ao processo de ensino e aprendizagem e as competências digitais ausentes e pré-existentes nos participantes. No Módulo de encerramento do curso, foi aplicado o segundo questionário (disponível no Apêndice B desta dissertação) para investigar as contribuições do curso na formação dos docentes da EPT quanto à apropriação e ao desenvolvimento de fluência e competências digitais, visando à utilização das TDIC como auxílio ao processo de ensino e aprendizagem. Os participantes também assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), contido no Apêndice C desta pesquisa.

Questionários foram adotados porque geralmente medem determinadas variáveis e descrevem características de um grupo (RICHARDSON, 2015). Considerando que aplicar apenas essa ferramenta pode ser insuficiente para alcançar a profundidade na compreensão pretendida pelas pesquisas de natureza qualitativa, os fóruns de discussão também foram utilizados como instrumentos de coleta de dados. Esses fóruns favorecem a troca de experiências entre o professor e os estudantes e entre os cursistas, de forma aberta e plural, possibilitando a troca de experiências (PALOFF; PRATT, 2004).

É importante ressaltar que a pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética denominado Institutos Superiores de Ensino do Censa/Isecensa (Parecer 4.633.275), cumprindo as exigências do consentimento livre e esclarecido.

4 PRODUTO EDUCACIONAL: CURSO DE FORMAÇÃO CONTINUADA FLUÊNCIA E COMPETÊNCIAS DIGITAIS PARA USO DAS TDIC NA DOCÊNCIA

As TDIC influenciam consideravelmente a forma como as pessoas estudam e aprendem. Para que os alunos se tornem ativos, criativos, críticos e éticos no uso das ferramentas tecnológicas, é essencial que os professores aprimorem continuamente a sua FTD. A partir dessas constatações, o curso Fluência e Competências Digitais para Uso das TDIC na Docência foi desenvolvido com carga horária de 40 horas, cabendo ao cursista, de acordo com o próprio ritmo de aprendizagem, administrar o andamento da formação e organizar um cronograma de estudos para o cumprimento de todas as atividades. A iniciativa teve como objetivo contribuir para a apropriação e o desenvolvimento de fluência e competências digitais dos participantes, visando à utilização das TDIC como auxílio ao processo de ensino e aprendizagem.

Ao final da formação, esperava-se que os cursistas fossem capazes de: reconhecer e explorar diversos recursos tecnológicos no processo de ensino e de aprendizagem na cultura digital; definir critérios de curadoria digital de informações disseminadas por meio de diferentes canais de comunicação, considerando os variados usos e finalidades na educação e na vida em sociedade; praticar e promover o uso seguro, responsável e consciente da internet, adotando como foco a promoção de ações educativas e de sensibilização sobre cidadania digital dentro e fora do ambiente escolar; e buscar e utilizar recursos para a contínua autoavaliação do nível de apropriação e desenvolvimento da FTD.

Cada módulo da formação foi concluído com uma atividade de autoavaliação ou aprendizagem com os pares. Para receber o certificado, o cursista devia obter, no mínimo, 60% de aproveitamento na nota final, que é alcançada pelo somatório das notas nas atividades realizadas no decorrer do curso.

4.1 Apresentação da proposta do curso de formação continuada

Para a apresentação do curso de formação continuada Fluência e Competências Digitais para Uso das TDIC na Docência, foi realizada uma aula inaugural síncrona pela plataforma de videoconferências *Google Meet*. Essa aula adotou como objetivo sensibilizar os cursistas, 39eva39nt-los efetivamente para o início da formação e apresentar a estrutura do curso. Além disso, nesse encontro virtual, o professor conheceu melhor os alunos, o nível de proficiência deles sobre o assunto e as expectativas dos participantes. Assim, foi possível ajustar, de maneira adequada, o grau de complexidade das atividades, contribuindo para a reflexão e o debate.

Os cursistas acessaram o ambiente virtual de aprendizagem e, no módulo introdutório, visualizaram o guia do cursista e os fóruns de apresentação, dúvidas e avisos. A Figura 4, disposta a seguir, apresenta a interface da sala de aula virtual do curso.

Figura 4 — Interface da sala de aula virtual do curso



Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

O Guia do Cursista contém as informações sobre os módulos do curso, os objetivos, a carga horária, a vigência, as avaliações e a certificação. Já o Fórum de Apresentação é um espaço para que os participantes se apresentem e digam suas expectativas em relação ao curso. O Fórum de Dúvidas, por sua vez, é um espaço para que os alunos postem suas dúvidas durante a formação. Por fim, no Fórum de Avisos, o professor coloca notícias importantes para os participantes do curso.

4.2 Módulo I: Histórico, contextualização e conceitos básicos relativos à TDIC, à FTD e à educação

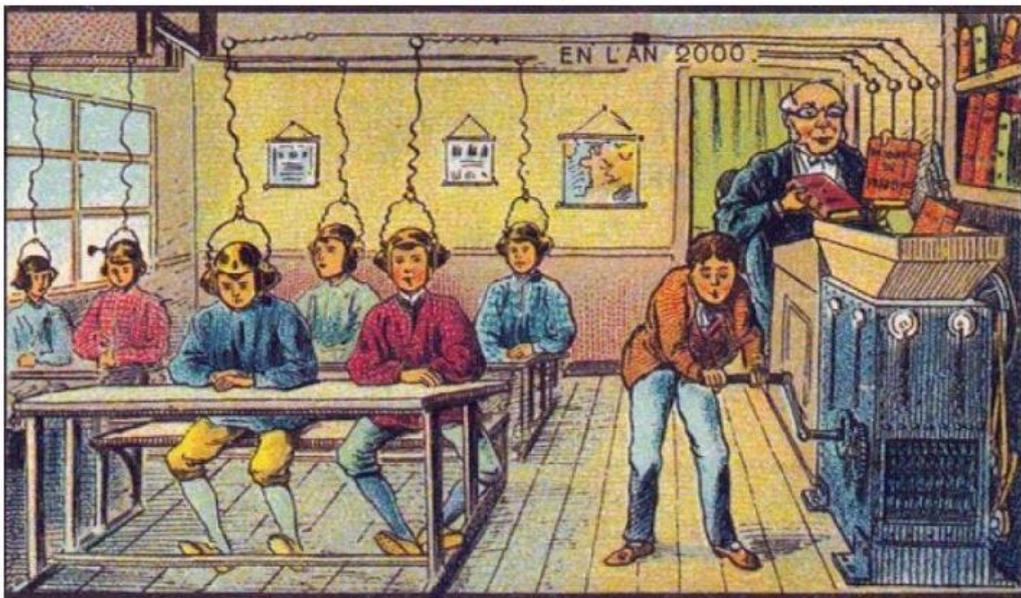
O primeiro módulo foi introduzido com uma reflexão sobre a perspectiva antigamente adotada de que os recursos tecnológicos poderiam ser utilizados para a transmissão de informações

prontas, tomando os receptores como seres com postura passiva. A Figura 5, disposta a seguir, apresenta uma ilustração para introdução desse módulo.

Figura 5 — Ilustração para introdução do Módulo I

IFFluminense - Seja bem-vindo(a)! Cursos ▾ Neste curso ▾ Participantes ▾ 🔍 ⚙️ 🌐 📧 🔔

Entre 1889 e 1910, o francês Jean-Marc Côté e outros artistas franceses foram convidados para imaginar como seria a vida nos anos 2000. Na época, muitas ilustrações foram criadas com imagens futuristas, entre elas uma em que o professor utilizava uma máquina que iria triturar os livros e infundir o conhecimento na cabeça dos alunos.



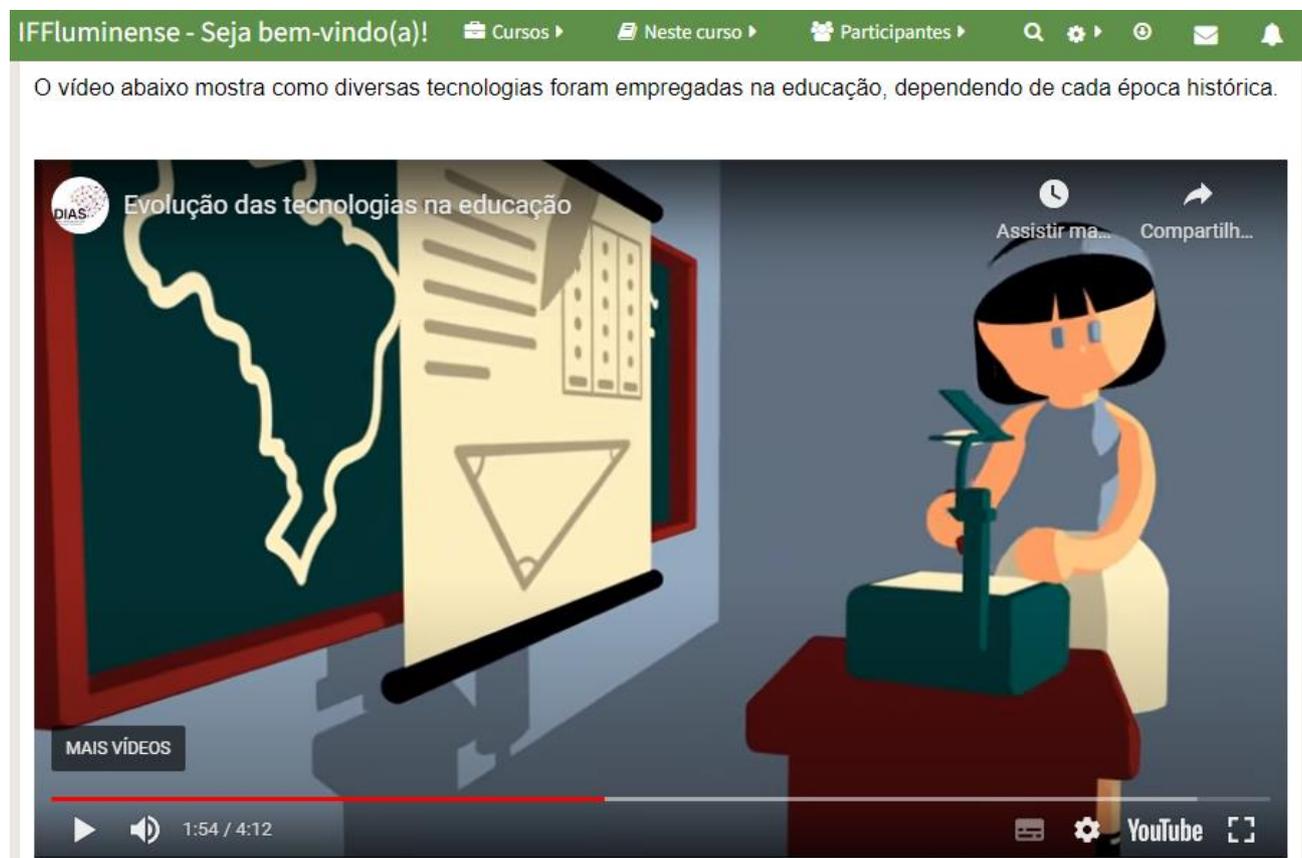
(En l'an 2000: A l'école - Jean Marc Côté, 1910 - Bibliothèque nationale de France)

Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Na sequência, destacou-se que o protagonismo em um processo de ensino e aprendizagem que intencione a formação completa do indivíduo pertence aos alunos, não às tecnologias. Eles vão desenvolver competências e habilidades com o auxílio do professor, que, ao utilizar diversas ferramentas tecnológicas, pode mostrar alternativas e ensinar condutas que favoreçam um uso consciente e crítico desses recursos como instrumentos. Foi importante lembrar, contudo, que, apesar de que a tecnologia não deve orientar as mudanças no ensino, ela realiza transformações na sociedade, o que gera impactos na sala de aula (BATES, 2016). A mudança trazida pelas tecnologias, em especial, pelas TDIC, configura uma transformação cultural. Assim, é necessário preparar-se para as mudanças e as possibilidades que esses novos recursos inserem na sala de aula. Para exemplificar como diversas tecnologias foram empregadas na educação, de acordo com cada época histórica, o

vídeo *Evolução das tecnologias na educação*² foi inserido no ambiente virtual de aprendizagem, conforme ilustra a Figura 6, a seguir.

Figura 6 — Inserção do vídeo 1, intitulado *Evolução das tecnologias na educação*, no ambiente virtual de aprendizagem



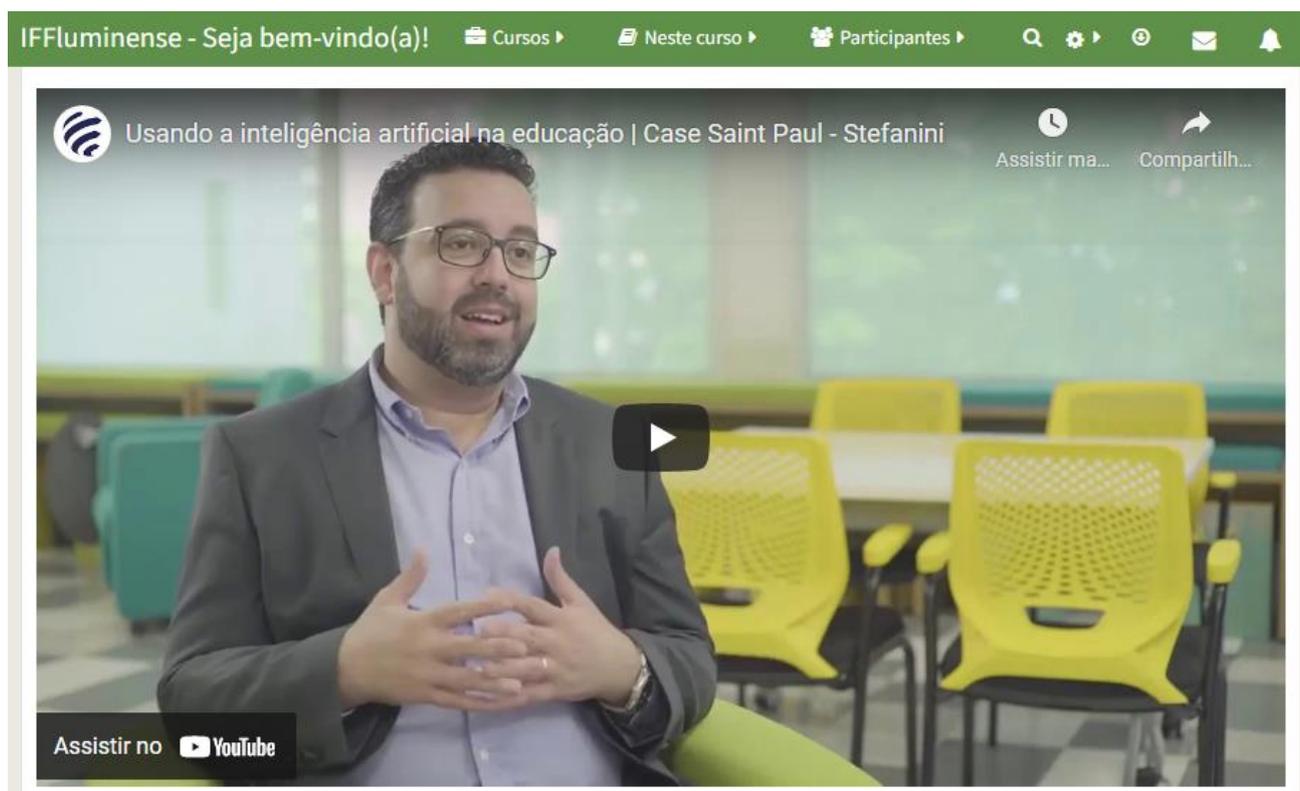
Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Após a apresentação do vídeo, foram definidos os seguintes termos: tecnologia, TIC e TDIC. Para exemplificar uma possibilidade de utilização de tecnologia digital na educação, foi apresentado o vídeo intitulado *Usando a inteligência artificial na educação*³, conforme ilustra a Figura 7, a seguir. O material apresenta o exemplo de um assistente virtual baseado em Inteligência Artificial (IA) da Saint Paul Escola de Negócios.

² Disponível em: <https://youtu.be/tcLLTsP3wlo>. Acesso em 17 out. 2022.

³ Disponível em: <https://youtu.be/-aeK5f92IYs>. Acesso em: 17 out. 2022.

Figura 7 — Inserção do vídeo 2, intitulado *Usando a inteligência artificial na educação*, no ambiente virtual de aprendizagem



Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

A IA é uma área da computação que desenvolve dispositivos aptos a simular capacidades humanas relacionadas à inteligência. A partir da observação de dados e padrões, a IA consegue, “aprender” e desenvolver percepção, raciocínio, tomada de decisões e solução de problemas, de acordo com o objetivo para o qual foi desenvolvida. Na educação, a IA, com certeza, pode promover modelos mais inclusivos e individualizados de aprendizagem. No modelo de ensino tradicional, o olhar é pouco voltado para as particularidades dos alunos, e aqueles que não se adaptam ao formato e ao ritmo de aprendizagem padrão podem ter seu desempenho comprometido. A IA pode identificar como o aluno aprende melhor e desenvolver o ensino por essa via, bem como ajudar o professor a entender o comportamento dos discentes, oferecendo a ele potenciais recomendações de como amenizar ou reduzir as dificuldades encontradas pelos educandos (COOPER; NAM; SI, 2012).

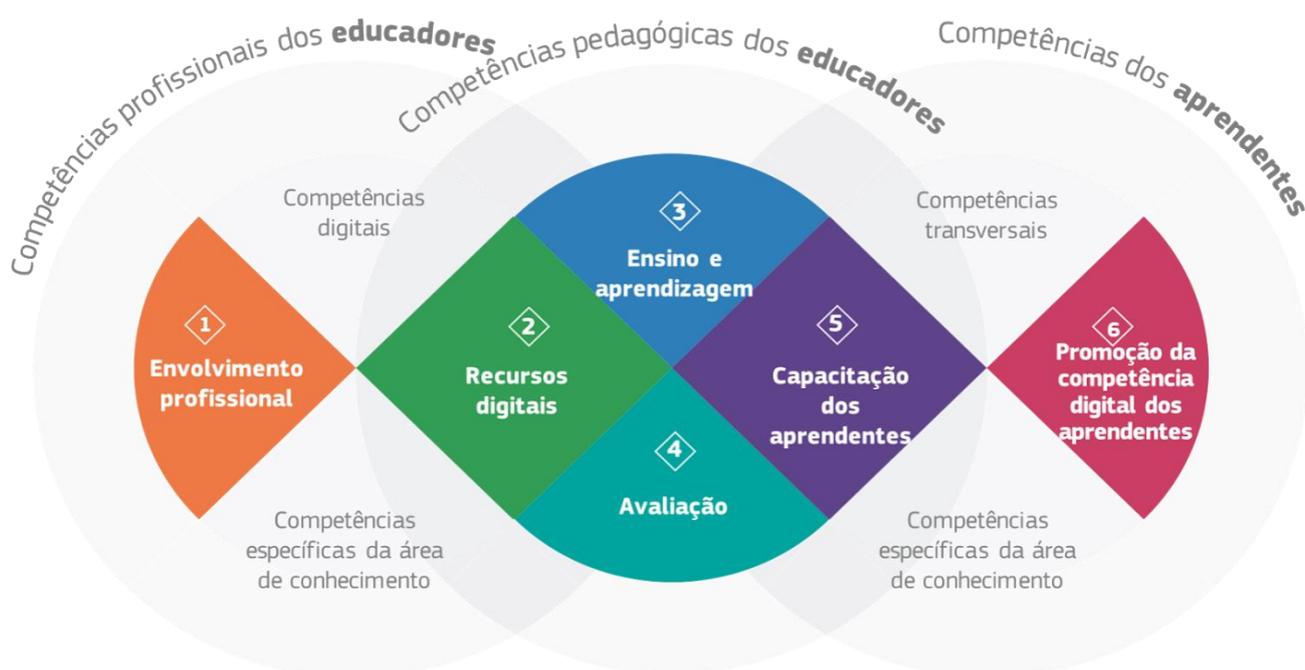
Diante das possibilidades oferecidas pela IA e por muitas outras tecnologias digitais, o papel do professor é o de facilitador da aprendizagem. Cabe ao docente estimular e orientar os alunos a pesquisar informações adicionais, apresentar os resultados, cumprir as metas definidas e atingir os objetivos de aprendizagem. Compete, ainda, aos professores ajudar os discentes a desenvolver competências como colaboração, comunicação, criatividade, pensamento crítico e capacidade de resolução de problemas. Nessa perspectiva, os professores precisam conhecer os recursos

tecnológicos a serem utilizados e as potencialidades destes. Assim, poderão planejar suas práticas pedagógicas, adaptar as tecnologias aos objetivos pedagógicos ou criar, por meio dessas ferramentas, condições que auxiliem o processo de ensino e aprendizagem.

O conhecimento, no entanto, é apenas um dos elementos necessários para o desenvolvimento de uma competência, devendo ser acompanhado de habilidades e atitudes, compondo um tripé (conhecimentos, habilidades e atitudes) que forma a estrutura da FTD. Modelski, Giraffa e Casartelli (2019) consideram a FTD uma competência educacional composta por *conhecimentos* (teóricos e tecnológicos sobre as ferramentas); *habilidades* (como explorar, buscar, selecionar, produzir e adaptar) e *atitudes* (como ter iniciativa para buscar inovações e sempre se manter atualizado). A importância e o próprio conceito de FTD são reforçados pelo tripé de Nobre e Mallmann (2017), formado por *conceitos fundamentais*, relacionados a conhecimentos teóricos sobre tecnologias; *habilidades contemporâneas*, que perpassam o uso da internet para obter a compreensão do que a tecnologia torna possível; e *capacidades intelectuais*, relacionadas à ação crítica, colaborativa e adequada das tecnologias em diferentes contextos educacionais.

Para auxiliar os cursistas no reconhecimento de suas habilidades e das áreas em que existe espaço para aprimoramento da FTD deles, a atividade avaliativa do Módulo I foi composta pela realização de uma autoavaliação por meio de um questionário (ver Apêndice A) baseado no quadro *Digital Competence of Educators* (DigCompEdu), que visa orientar os estados membros da comunidade europeia no uso de tecnologias digitais para melhorar e inovar a educação e a formação escolar. O quadro DigCompEdu, disposto na Figura 8, a seguir, descreve competências digitais específicas para educadores, propondo 22 competências elementares, organizadas em 6 áreas. Para ajudar os educadores a avaliarem e desenvolverem a própria competência digital, o quadro também propõe um modelo de progressão com seis níveis diferentes: Recém-chegado (A1) e Explorador (A2), nos quais docentes assimilam novas informações e práticas digitais básicas; Integrador (B1) e Especialista (B2), nos quais os professores adotam, expandem e estruturam as suas práticas digitais; e Líder (C1) e Pioneiro (C2), nos quais compartilham o próprio conhecimento, criticam a prática existente e desenvolvem novas práticas (LUCAS; MOREIRA, 2018).

Figura 8 — Quadro DigCompEdu



Fonte: Lucas e Moreira (2018).

Após o preenchimento do questionário, os cursistas foram automaticamente enquadrados em um dos níveis e receberam observações e sugestões personalizadas visando ao aprimoramento dos saberes construídos. Para concluir a atividade proposta nesse primeiro módulo, os participantes enviaram, por meio da atividade *tarefa*, inserida na sala de aula do curso, o arquivo eletrônico com o resultado do questionário, possibilitando uma avaliação diagnóstica mais profunda.

4.3 Módulo II: O uso pedagógico das TDIC

Na introdução do segundo módulo, foram explicados os termos *Nativos Digitais* e *Imigrantes Digitais* (PRENSKY, 2001). Segundo Prensky (2001), os primeiros referem-se às pessoas que já nasceram inseridas no mundo digital e, portanto, sentem-se totalmente à vontade com o virtual, além de viverem mergulhadas na conectividade, adaptando-se, com facilidade, às novas tecnologias. Já os segundos são os que nasceram e foram criados antes da era digital e, por isso, têm de realizar um esforço enorme para aprender essa nova “língua”, nunca abandonando completamente o “sotaque” característico do padrão de pensamento analógico.

Apesar de esses termos serem amplamente difundidos, atualmente se entende que, mesmo que um indivíduo nasça em um panorama repleto de artefatos tecnológicos ou, mesmo, na cibercultura e os utilize, não significa que ele seja proficiente no uso dessas ferramentas (BENNETT;

MATTON, 2011). Pesquisas apontam que os estudantes atuais não têm um saber profundo sobre tecnologia e que o conhecimento que possuem é limitado às possibilidades e ao uso de programas básicos e redes sociais. No contexto de aprendizagem, Kirschner e Bruyckere (2017) perceberam que os educandos utilizam as TDIC majoritariamente para um consumo passivo de informações.

Percebe-se, portanto, que até mesmo o nativo digital precisa desenvolver Sabedoria Digital, conceito apresentado por Prensky (2009), que afirmou que, à medida que os ferramentais tecnológicos se tornam amplamente disponíveis, o aprimoramento digital será ainda mais vital para todos. Essa atualização eliminou qualquer visão fatalista por parte dos docentes Imigrantes Digitais, tendo em vista que todos podem se tornar Sábios Digitais. A própria conceituação de Sabedoria Digital surge como alternativa para deixarmos de usar a dicotomia imigrantes digitais *versus* nativos digitais (PRENSKY, 2012).

Para ampliar a compreensão de que o uso apropriado das tecnologias influencia na qualidade do ensino e que elas promovem mudanças na prática docente, foi inserido, no ambiente virtual de aprendizagem, o vídeo intitulado *Design Educacional - Processos e mudanças no papel do professor*⁴, conforme ilustra a Figura 9, apresentada a seguir.

Figura 9 — Inserção do vídeo 3, intitulado *Design Educacional - Processos e mudanças no papel do professor*, no ambiente virtual de aprendizagem

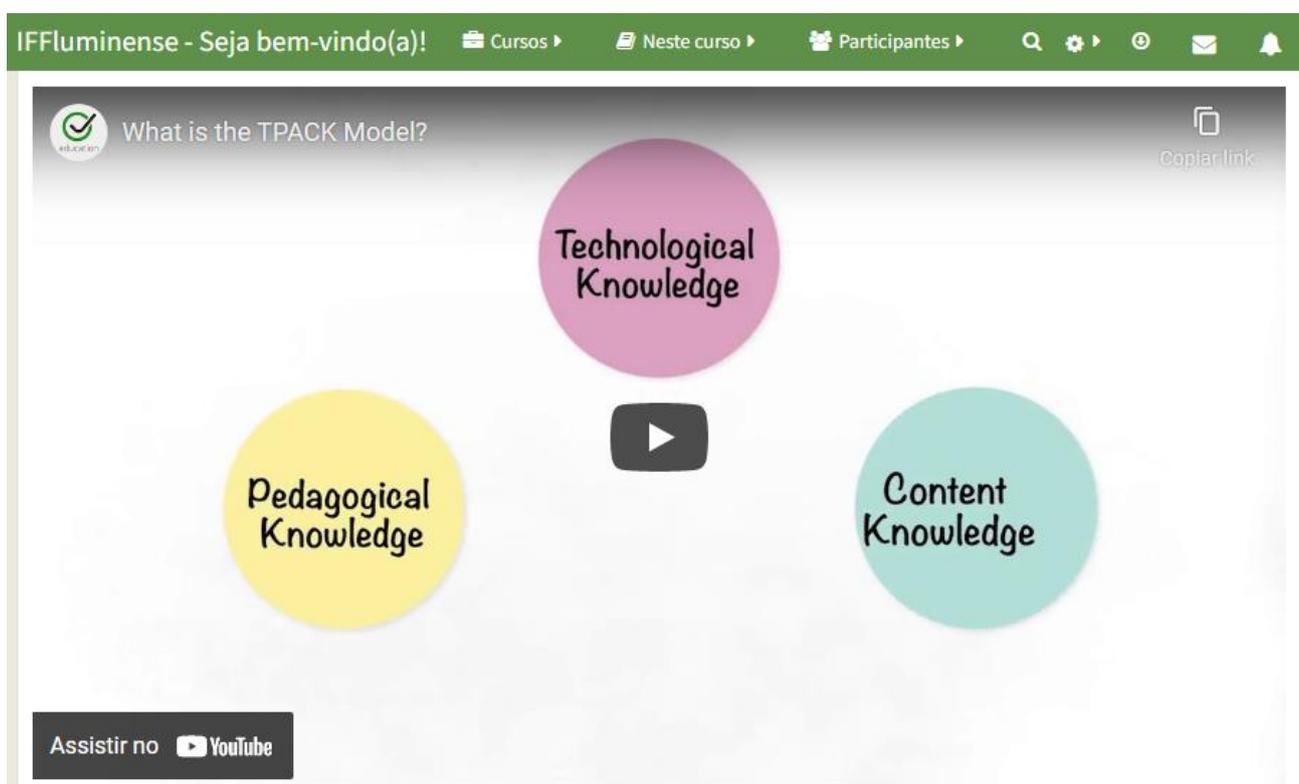


Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

⁴ Disponível em: <https://youtu.be/cYJIZn7GJ5k>. Acesso em: 17 out. 2022.

Em seguida, foram apresentados dois modelos criados com o objetivo de analisar como as tecnologias podem contribuir para a aprendizagem: o *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK) (MISHRA; KOEHLER, 2006); e o *Substitution, Augmentation, Modification and Redefinition* (SAMR) (PUENTEDURA, 2006). O primeiro foi apresentado aos cursistas por meio do vídeo intitulado *47eva47nt the TPACK Model*⁵, conforme ilustra a Figura 10, disposta a seguir.

Figura 10 — Inserção do vídeo 4, intitulado *47eva47nt the TPACK Model*, no ambiente virtual de aprendizagem



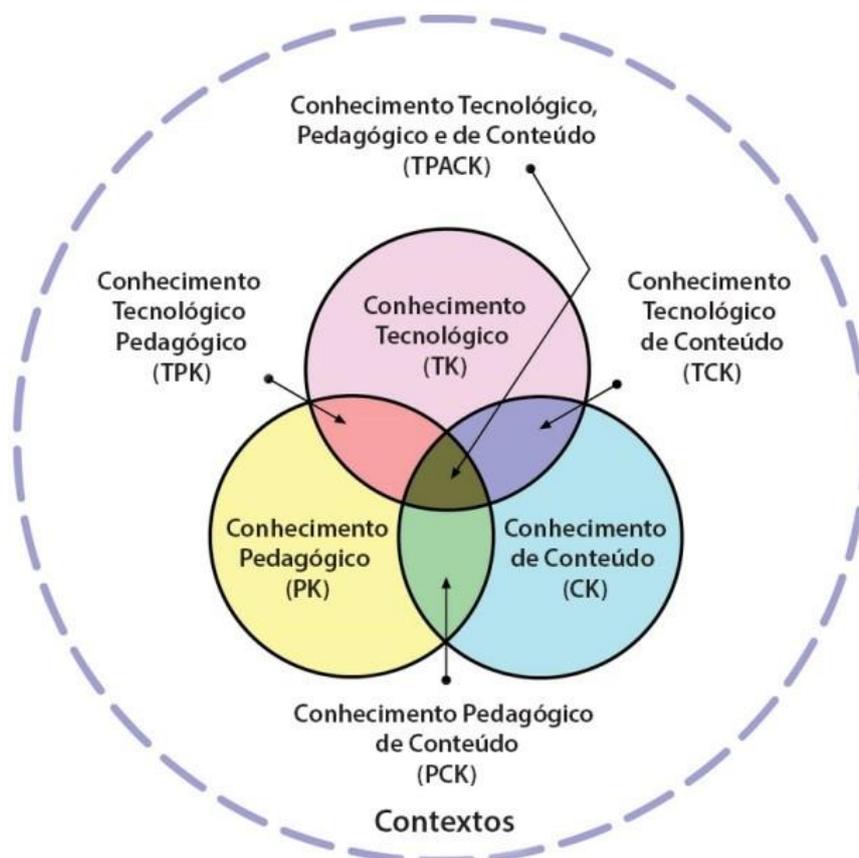
Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

A estrutura do modelo TPACK, apresentada na Figura 11, a seguir, é formada pela interação de três formas primárias de conhecimento: Conhecimento de Conteúdo (CK); Conhecimento Pedagógico (PK); e Conhecimento de Tecnologia (TK). A partir dessas três formas primárias, são formadas interseções, sendo a base do ensino eficaz com tecnologia o enquadramento na interseção *Conhecimento do Conteúdo Pedagógico Tecnológico*, ou seja, uma compreensão da representação de conceitos usando tecnologias; técnicas pedagógicas que usam tecnologias de forma construtiva para ensinar conteúdos; conhecimento do que torna os conceitos difíceis ou fáceis de aprender e como a

⁵ Disponível em: <https://youtu.be/yMQiHJsePOM>. Acesso em: 17 out. 2022.

tecnologia pode ajudar a corrigir alguns dos problemas que os alunos enfrentam na aprendizagem; noção do conhecimento prévio dos alunos e das teorias de epistemologia; e o conhecimento de como as tecnologias podem ser usadas para construir novos saberes sobre o conhecimento existente, para desenvolver novas epistemologias ou para fortalecer as antigas (MISHRA; KOEHLER, 2006, p. 1029).

Figura 11 — O modelo TPACK

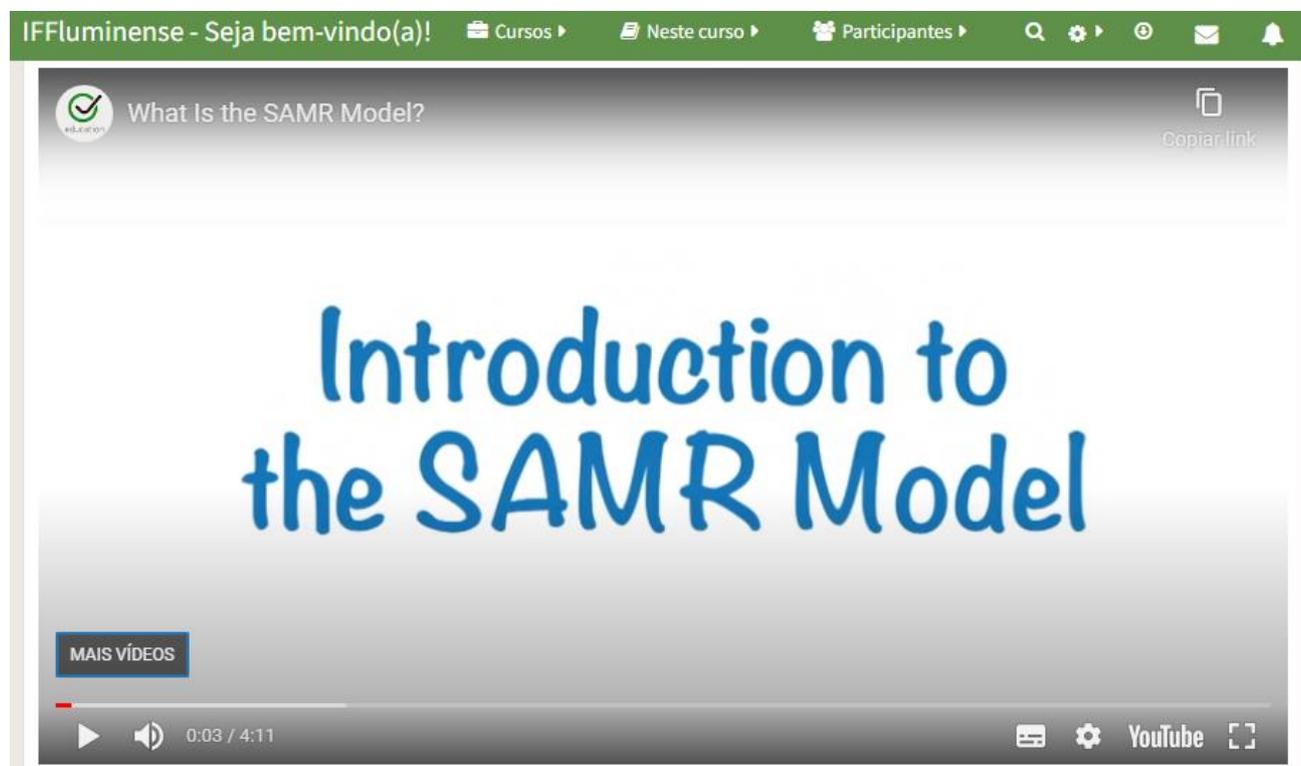


Fonte: Bassani e Magnus (2021).

A linha pontilhada que envolve o diagrama disposto na Figura 11 lembra que é necessário considerar que o contexto de uma sala de aula é único, devido a inúmeras variações, por isso não existe uma “receita” ideal para todos os alunos e todas as turmas. Vários estudiosos argumentaram que o conhecimento sobre tecnologia não pode ser tratado como independente do contexto e que o bom ensino requer uma compreensão de como esse saber se relaciona com a pedagogia e o conteúdo.

O modelo SAMR foi apresentado por meio do vídeo intitulado *49eva49nt the SAMR Model*⁶, o qual foi também inserido no ambiente virtual de aprendizagem, conforme ilustra a Figura 12, a seguir.

Figura 12 — Inserção do vídeo 5, intitulado *49eva49nt the SAMR Model*, no ambiente virtual de aprendizagem



Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

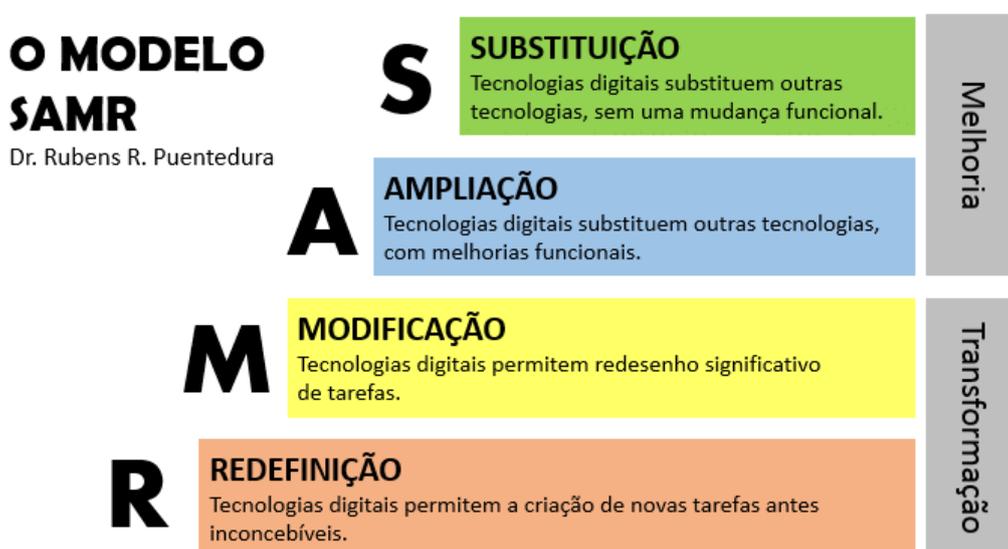
Segundo Puentedura (2006), o modelo SAMR contém quatro níveis para a aplicação das TDIC pelos professores em suas práticas pedagógicas: Substituição (S); Ampliação (A); Modificação (M); e Redefinição ®. No nível S, uma tecnologia substitui outra sem mudanças significativas para o processo de ensino-aprendizagem, como ocorre, por exemplo, na leitura em meios digitais ou no uso de editores de textos e apresentação de slides para a substituição de livros impressos, escrita e aula oral.

Apesar de ainda apresentar características do modelo de ensino sem as tecnologias digitais, no nível A, é possível identificar melhorias do ensino por meio das TDIC. Poderia ser classificada como ampliação, por exemplo, a integração de diversas fontes e mídias, como o acesso a diferentes conteúdos de um conhecimento histórico, permitindo aos alunos mais independência para ampliar e compartilhar assuntos de seus interesses.

⁶ Disponível em: <https://youtu.be/9b5yvgKQdqE>. Acesso em: 17 out. 2022.

Já no nível M, a partir das possibilidades oferecidas pela internet, o professor motiva os alunos a construir conhecimento pela produção e pela publicação de conteúdos na rede. Os alunos assumem o protagonismo na edificação de seus saberes, abandonando o papel exclusivo de consumidor no mundo digital. Por fim, no nível R, além de produzir e compartilhar conhecimentos, os alunos passam a participar de grupos em um processo colaborativo. As estratégias tradicionais de interação dos estudantes são transformadas por recursos digitais que redefinem o ensino. É importante destacar que, sem a tecnologia, é impossível alcançar esse último nível de aprendizagem. A Figura 13, disposta a seguir, sintetiza esses quatro níveis do modelo SAMR

Figura 13 — O modelo SAMR



Fonte: Dados da Pesquisa (2022) com base em Puentedura (2006).

Na finalização do Módulo II, foi apresentada a Tabela Periódica de Aplicativos e Plataformas para Professores, presente na Figura 14, a seguir. Essa tabela foi construída por meio de um trabalho colaborativo conduzido pela professora Andrea Oviedo. Todos os *softwares* que aparecem nela estão disponíveis na internet em uma versão totalmente gratuita ou com recursos livres suficientes para serem aproveitados na educação.

Figura 14 — Tabela Periódica de Aplicativos e Plataformas para Professores



Fonte: Apps para profes (2021).

A cada dia, surgem novas ferramentas para inovação nos processos de ensino e aprendizagem, e dificilmente os docentes possuem tempo para 51eva51ntecê-las ou identificar como integrá-las nas práticas pedagógicas. Por esse motivo, a atividade avaliativa do Módulo II foi formada por um fórum de discussão no qual os cursistas foram convidados a escolher um aplicativo ou plataforma que já utilizam ou pretendem utilizar com seus alunos; responder ao fórum com um texto, áudio ou vídeo explicando uma aplicação desse recurso em uma prática pedagógica autoral; e refletir sobre a própria fluência digital, tomando como base os modelos TPACK e SAMR.

4.4 Módulo III: Curadoria

Com as TDIC, vive-se uma época de abundância de informações e produções tecnológicas. É impossível pesquisar e se aprofundar em todos os campos de conhecimento. Além disso, o potencial participativo e colaborativo das TDIC possibilita uma profusão de notícias falsas (*fa51evaews*), pós-verdades, *cyberbullying* e discursos de ódio nas mais variadas instâncias da internet. O exercício da docência requer o desenvolvimento de habilidades e critérios de curadoria, além da apreciação ética e estética da informação e do conhecimento.

De acordo com a BNCC (2018), curadoria é um conceito oriundo do mundo das artes e vem sendo cada vez mais utilizado para designar ações e processos próprios do universo das redes. No terceiro módulo, esse termo foi utilizado em relação ao tratamento da informação (curadoria da informação), envolvendo processos mais apurados de seleção e filtragem de dados, uma dinâmica que pode requerer procedimentos de checagem, validação, comparação, análise, (re)organização, categorização e reedição de informações, entre outras possibilidades. Para amplificar o entendimento de como a curadoria apoia a prática pedagógica, foi incluído, no ambiente virtual de aprendizagem, o vídeo intitulado *A Era da Curadoria: O que importa é saber o que importa*⁷, conforme ilustra a Figura 15, a seguir. O material audiovisual conta com a participação do professor, escritor e filósofo Mario Sergio Cortella.

Figura 15 — Inserção do vídeo 6, intitulado *A Era da Curadoria: O que importa é saber o que importa*, no ambiente virtual de aprendizagem



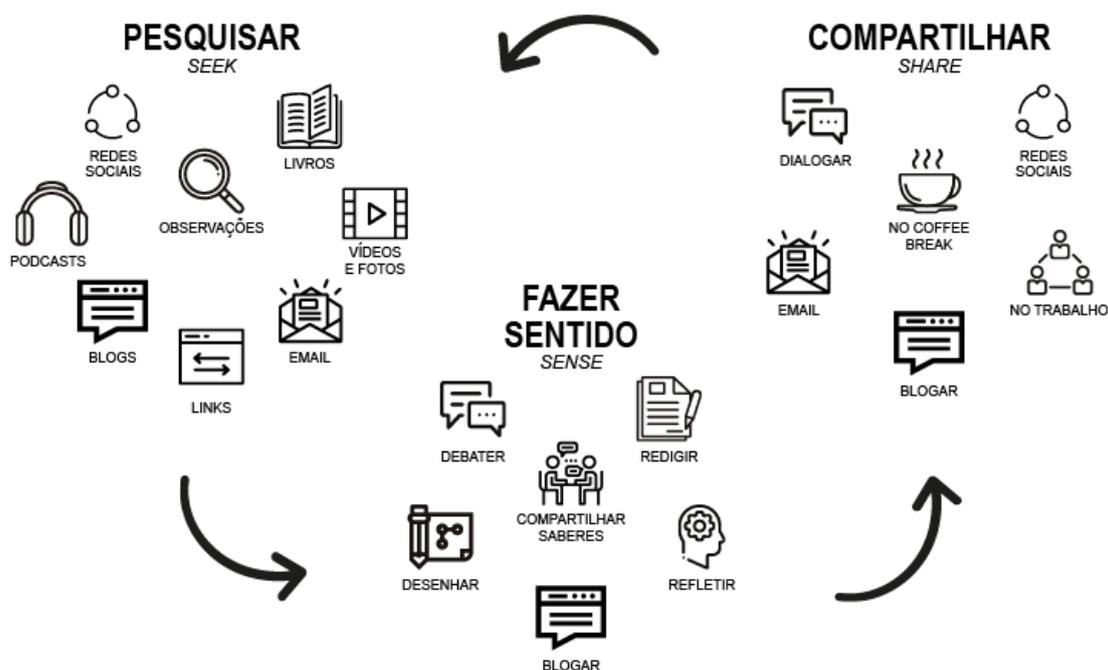
Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Restringindo o assunto à curadoria de conteúdo, o terceiro módulo adotou a divisão proposta por Bassani e Magnus (2021). Para essas autoras, esse tipo de curadoria pode ser dividido em três partes, os três Ss da curadoria de conteúdo (*The 3 S's 52eva52nteent curation*): *seek* (procurar), *sense* (fazer sentido) e *share* (compartilhar), os quais aparecem sintetizados na Figura 16, a seguir. Cabe ao

⁷ Disponível em: <https://youtu.be/9CLXe6nzzgQ>. Acesso em: 17 out. 2022.

professor curador peneirar, selecionar, organizar e publicar informações. Mais do que apenas reunir links, envolve organizá-los em um contexto que faça sentido também para os alunos, o que caracteriza a atuação como curador de forma autoral e ativa, inclusive, durante a reconfiguração de conteúdos disponíveis *on-line*.

Figura 16 — Os três Ss da curadoria de conteúdo (*The 3 S's 53eva53nteent curation*)



Fonte: Bassani e Magnus (2021).

Considerando que compete ao professor potencializar a construção do conhecimento, a mediação e a interpretação de informações, a reelaboração de conceitos e o auxílio no processo de transformação da informação em conhecimento, além da curadoria, é importante também avaliar Objetos Digitais de Aprendizagem (ODAs), criando situações que possibilitem ao aluno exercitar processos de análise, interpretação e problematização das informações.

Os ODAs são recursos digitais que podem ser utilizados, reutilizados e combinados com outros objetos nos ambientes virtuais de aprendizagem. Alguns ODAs são capazes de proporcionar situações de aprendizagem em que o educador assume o caráter de mediador; e o aluno, o de sujeito ativo dentro do processo de ensino e aprendizagem. Existem, contudo, aqueles que perpetuam o processo mecânico de transmissão de informação. Ao buscar objetos de aprendizagem, é indispensável considerar os três Ss da curadoria e realizar uma análise mais apurada de aspectos técnicos e pedagógicos relevantes.

Algumas leituras complementares foram indicadas para fundamentar a curadoria de ODA, como os textos *Objetos de Aprendizagem Volume 1: introdução e fundamentos* (BRAGA; MENEZES, 2015); *Orientações para seleção e avaliação de conteúdos e recursos digitais*, disponível no site do Centro de Inovação para a Educação Brasileira (Cieb)⁸; e *Seek Sense Share* (JARCHE, 2012). Nesse módulo, também foi apresentada uma lista de repositórios de *softwares* educativos e objetos de aprendizagem, além do vídeo intitulado *Curadoria de Objetos Digitais – Ghisleine Trigo*⁹, para enriquecer os conhecimentos dos cursistas acerca da curadoria.

No módulo anterior, os participantes foram convidados a refletir sobre os possíveis usos pedagógicos de um objeto digital. Já neste módulo, a atividade avaliativa consistiu em praticar uma das etapas da curadoria, a avaliação criteriosa de um ODA, e compartilhar essa experiência com os pares por meio de um fórum. Para isso, os cursistas seguiram as orientações apresentadas no Quadro 5, disposto a seguir.

Quadro 5 — Orientações de avaliação no Módulo III

Primeira etapa	Ler os artigos de referência: - <i>Proposta de Diretrizes para Avaliação de Objetos de Aprendizagem Considerando Aspectos Pedagógicos e Técnicos</i> (REATEGUI; BOFF; FINCO, 2010); - <i>Avaliação de Objetos de Aprendizagem</i> (MUSSOI; FLORES; BEHAR, 2010).
Segunda etapa	- Definir uma intenção pedagógica, um conteúdo ou uma competência que os alunos dos cursistas devem aprender; e escolher um ODA que pode ser utilizado para mediar a aprendizagem.
Terceira etapa	- Postar, no fórum, uma análise geral do ODA escolhido, destacando as limitações e as potencialidades da ferramenta para o processo de ensino e aprendizagem.

Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

4.5 Módulo IV: Cidadania Digital

Cidadania digital é o conjunto de normas que devem ser seguidas para a utilização da internet com consciência, responsabilidade, segurança e ética. A internet é um espaço público no qual sempre há compartilhamento de informações com outras pessoas, e os princípios, os valores e as referências de cidadania para o mundo digital são os mesmos do mundo físico. Segundo a pesquisa TIC Educação (CETIC.BR, 2019), para muitos alunos, os professores são considerados fontes de informação sobre o uso de tecnologias. Especificamente sobre aspectos abrangidos pela cidadania digital, 48% dos alunos afirmam que os professores os auxiliaram a utilizar a internet de um jeito

⁸ Disponível em: <https://cieb.net.br/categoria/cieb-notas-tecnicas/>. Acesso em: 17 out. 2022.

⁹ Disponível em: <https://youtu.be/cDAHgnTHrKk>. Acesso em: 17 out. 2022.

seguro; e 39% que os docentes falaram sobre o que fazer se alguma coisa incomodasse os estudantes na internet.

Os professores podem e devem servir como uma das fontes de referência para os alunos, ajudando estes a obter melhores condições de reconhecer situações de risco e maximizar as oportunidades e os benefícios que as tecnologias digitais podem inserir na formação intelectual e social dos discentes. Educar para o uso seguro e consciente das tecnologias digitais não depende de pleno domínio sobre os aspectos técnicos da internet. Em diferentes disciplinas, é possível incluir uma reflexão sobre boas escolhas *on-line*, estimulando que os estudantes se questionem e pensem, de forma crítica, sobre o próprio uso da rede.

A cidadania digital compreende muitos temas importantes. No quarto módulo, foram abordados alguns deles: responsabilidade e segurança, criticidade e inclusão. Para introduzir o tema responsabilidade e segurança, os cursistas assistiram ao vídeo intitulado *Can I be Your friend?*¹⁰ (*Posso ser seu amigo?*), que, com comicidade, gera uma reflexão sobre o quanto o comportamento nas redes sociais pode ser diferente — e até estranho — quando comparado às ações das pessoas fora do mundo digital. Também assistiram ao vídeo *Direitos e Deveres On-line*¹¹, que reforça a ideia de que não existe isenção de responsabilidade no mundo virtual. Por fim, como auxílio para a proteção de senhas e dados e para procedimentos contra golpes, foi inserida uma série de vídeos da Microsoft Brasil sobre letramento digital, segurança e privacidade *on-line*¹². A Figura 17, apresentada a seguir, ilustra como esses vídeos foram disponibilizados no ambiente virtual de aprendizagem.

¹⁰ Disponível em: <https://youtu.be/i2QCVs0q-vU>. Acesso em: 17 out. 2022.

¹¹ Disponível em: <https://youtu.be/R9cXEsZlvLg>. Acesso em: 17 out. 2022.

¹² Disponível em: <https://www.youtube.com/c/MicrosoftBrasil1/playlists>. Acesso em: 17 out. 2022.

Figura 17 — Inserção, no ambiente virtual de aprendizagem, do vídeo 7, sobre letramento digital, segurança e privacidade *on-line*

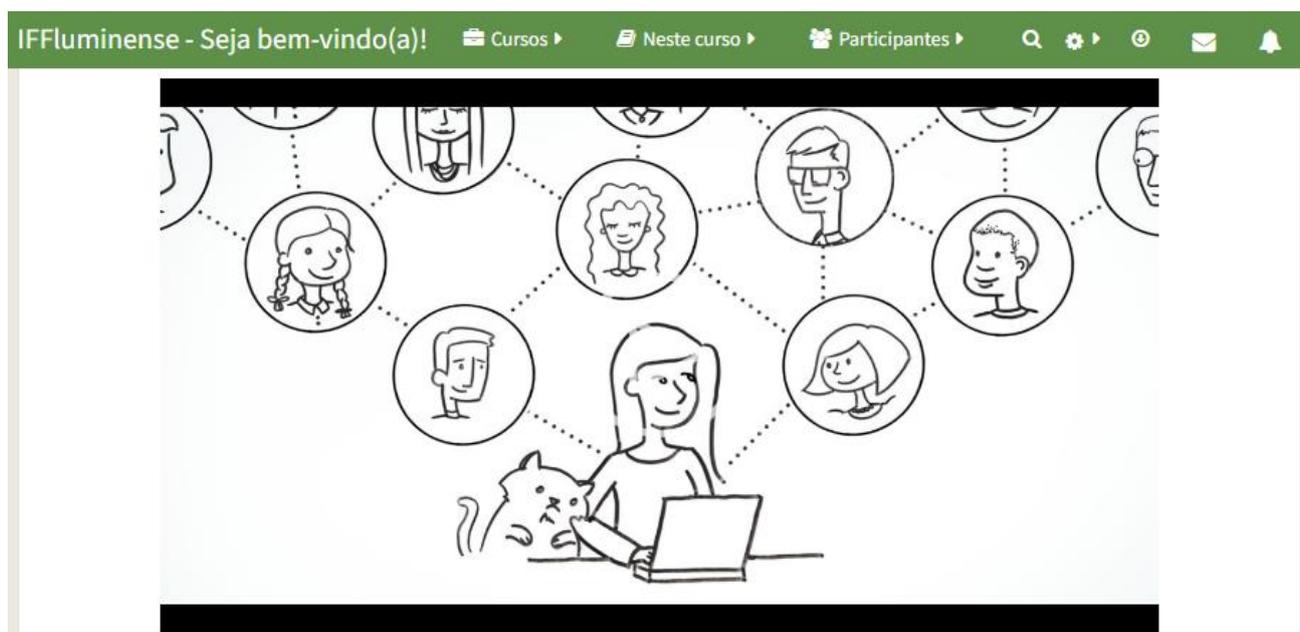


Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

No tópico sobre reputação, foi apresentado o conceito de pegada digital, que designa o rastro ou o registro de nossas atividades e o histórico dos comportamentos dos usuários quando estão conectados. Alguns desses rastros são criados ativamente quando o indivíduo realiza alguma postagem em uma rede social, por exemplo; outros são registrados a partir de ações passivas, como dados bancários. Muitos postam diversos aspectos da vida, sobre viagens, alimentação, relacionamentos, desabafos, opiniões, fotos, vídeos e até a própria localização. É importante ajudar os alunos a refletir sobre o que pode ser feito com as informações pessoais que ficam registradas nas plataformas digitais. Quando pensam sobre esses comportamentos, os discentes evidenciam a preocupação em formar uma boa reputação digital e nas consequências, a longo prazo, dos rastros deixados. A animação intitulada *Seja esperto: saiba usar as redes sociais*¹³ auxiliou na reflexão sobre esse assunto.

¹³ Disponível em: <https://www.jw.org/pt/ensinos-biblicos/adolescentes/animacoes-no-quadro-branco/saiba-usar-redes-sociais/>. Acesso em: 17 out. 2022.

Figura 18 — Inserção do vídeo 8, intitulado *Seja esperto: saiba usar as redes sociais*, no ambiente virtual de aprendizagem



Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

A agilidade para acessar e utilizar a internet não se confunde com a maturidade para o uso adequado desse recurso. Dificilmente alguém vai desenvolver o hábito de fazer uma reflexão crítica sem passar pela mediação das famílias e dos educadores. Nenhuma tecnologia conseguirá, sozinha, ensinar a lidar com a questão da reputação e com outros temas associados, como *cyberbullying*, *sexting*, pornografia de vingança, superexposição e cancelamento.

Outro tema desse módulo que trata de cidadania digital é a criticidade. As TDIC possibilitaram o acesso a uma quantidade enorme de conteúdo e informação, mas, paradoxalmente, tornaram-se um meio de proliferação de fenômenos com *fa57evaews* e pós-verdades, que são geradores de desinformação. Considerando que a qualidade das informações recebidas afeta a precisão das decisões de uma pessoa, a cidadania digital inclui a capacidade de realizar e promover a interpretação crítica das informações disponíveis em mídias digitais. O vídeo *Cambridge Analytica e a customização da mentira*¹⁴, foi inserido no ambiente virtual de aprendizagem, conforme mostra a Figura 19, a seguir. Nesse material audiovisual, o professor Leandro Karnal realiza uma reflexão sobre a produção das *fa57evaews*.

¹⁴ Disponível em: <https://youtu.be/ObvWSoiA1nE>. Acesso em: 17 out. 2022.

Figura 19 — Inserção do vídeo 9, intitulado *Cambridge Analytica e a customização da mentira*, no ambiente virtual de aprendizagem



Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Concluindo a abordagem sobre o tema criticidade, foi sugerida aos cursistas a adoção de atividades que estimulem a utilização do ceticismo metódico, que se opõe à credulidade ou à aceitação ingênua da primeira informação transmitida. As atividades interpretativas da informação devem levar em consideração as seguintes perguntas: será que essa narrativa é de um site oficial de confiança ou de um site em que qualquer pessoa pode escrever a própria opinião?; é ou não exibido o nome de quem produz as informações?; será que algum site de confiança já provou que essa história é falsa?; quem teria interesse em que essa história se espalhasse e por quê?; será que a notícia apresenta opiniões como se fossem fatos ou conta apenas um lado da história?; e será que eu confio nessa informação só porque ela diz o que eu quero acreditar?

A inclusão foi o último tema abordado no módulo sobre cidadania digital. Para contextualizar o assunto, foi feita uma breve retrospectiva da legislação diretamente relacionada à inclusão no Brasil, e foi explicitado como, a partir dessa evolução jurídica (que é relativamente recente), a inserção de pessoas com deficiência nas instituições de ensino regular tornou-se real; e a inclusão, um objetivo a ser alcançado e aprimorado no cotidiano escolar. Ainda na contextualização, foram citados alguns pensadores da educação que influenciam a educação inclusiva, como Howard Gardner, Maria Montessori e Lev Semionovich Vygotsky.

Valorizando a diversidade e tentando compensar as limitações humanas, existem sistemas/dispositivos que apresentam soluções para essas questões e que são chamados de Tecnologia Assistiva (TA). A TA é o conjunto de artefatos que são disponibilizados às pessoas com necessidades especiais e que contribuem para prover-lhes uma vida mais independente, com mais qualidade e com mais possibilidades de inclusão social. Segundo Radabaugh (1993, p. 35), “[...] para as pessoas sem deficiência, a tecnologia torna as coisas mais fáceis. Para as pessoas com deficiência, a tecnologia torna as coisas possíveis”. Foi importante destacar que a formação profissional nos Institutos Federais possui um marco diferenciador. A educação escolar tem um papel fundamental na formação do indivíduo, mas, no caso das pessoas com deficiência, a inserção no mercado de trabalho evidencia as potencialidades e as competências delas, aumentando a autonomia e a integração com a sociedade.

O vídeo intitulado *Ideathon – Tecnologia Assistiva*¹⁵ foi disponibilizado no ambiente virtual de aprendizagem (conforme mostra a Figura 20, a seguir) para destacar algumas possibilidades do uso da TA, bem como sensibilizar e motivar o maior engajamento nesse campo.

Figura 20 — Inserção do vídeo 10, intitulado *Ideathon – Tecnologia Assistiva*, no ambiente virtual de aprendizagem



Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

¹⁵ Disponível em: <https://youtu.be/pun14C9vek0>. Acesso em: 17 out. 2022.

Como leitura complementar, foi indicado o livro *Acessibilidade e Tecnologia Assistiva: Pensando a Inclusão Sociodigital de Pessoas com Necessidades Especiais* (Sonza et al., 2013). Além disso, para realizar a atividade avaliativa desse módulo, os cursistas responderam ao fórum explicando como abordaram, ou pretendem abordar, o tema cidadania digital relacionado a um conteúdo curricular específico. Também foram estimulados a enriquecer essa atividade comentando sobre dúvidas, elogios ou sugestões nas respostas de outros participantes.

4.6 Módulo V: Encerramento - Avaliação do curso de formação continuada

Manter a fluência tecnológica digital docente requer constante atualização e validação. Se o professor digitalmente letrado sabe o que fazer com a tecnologia e como fazê-lo, o digitalmente fluente sabe também quando e por que usá-la. O letrado tem domínio técnico, enquanto o fluente soma a isso o saber aplicar as tecnologias, de forma produtiva, no trabalho e na vida cotidiana, identificando como estão as suas competências digitais para o exercício da profissão docente. Dessa forma, torna-se protagonista do próprio desenvolvimento profissional. A autoavaliação, nesse sentido, oferece ao docente a possibilidade de mensurar a própria proficiência em um dado conhecimento.

O Cieb desenvolveu uma ferramenta *on-line* denominada Guia EduTec¹⁶, que possibilita aos docentes identificarem suas competências digitais visando ao desenvolvimento profissional. Esse guia foi elaborado considerando os parâmetros estabelecidos por organizações reconhecidas mundialmente, como a Rede Enlaces, do Chile; e o *International Society for Technology in Education* (ISTE), dos Estados Unidos e da Unesco. Adotou como base os estudos de pesquisadores, empresas, governos e instituições não governamentais, entre os quais estão a *Apple Classrooms of Tomorrow* (ACOT), dos Estados Unidos; o Modelo de Pasinato e Vosgerau, do Brasil; o *European Framework for the Digital Competence of Educators* (DigCompEdu) e a Ferramenta de Autoavaliação *Tet-Sat* do *Mentoring Technology-Enhanced Pedagogy* (MENTEP), ambos da União Europeia. A ferramenta lista 12 competências necessárias para que professores utilizem as TDIC de forma efetiva na educação. Elas estão divididas em 3 áreas: pedagógica, cidadania digital e desenvolvimento profissional, conforme mostra o Quadro 6, a seguir.

¹⁶ Disponível em: <https://guiaedutec.com.br/educador>. Acesso em: 17 out. 2022.

Quadro 6 — Competências de professores para o uso das tecnologias

ÁREA	COMPETÊNCIAS			
PEDAGÓGICA	PRÁTICA PEDAGÓGICA Ser capaz de incorporar tecnologia às experiências de aprendizagem dos alunos e às suas estratégias de ensino.	AVALIAÇÃO Ser capaz de usar tecnologias digitais para acompanhar e orientar o processo de aprendizagem e avaliar o desempenho dos alunos.	PERSONALIZAÇÃO Ser capaz de utilizar a tecnologia para criar experiências de aprendizagem que atendam às necessidades de cada estudante.	CURADORIA E CRIAÇÃO Ser capaz de selecionar e criar recursos digitais que contribuam para o processo de ensino e aprendizagem e gestão de sala de aula.
CIDADANIA DIGITAL	USO RESPONSÁVEL Ser capaz de fazer e promover o uso ético e responsável da tecnologia (cyberbullying, privacidade, presença digital e implicações legais).	USO SEGURO Ser capaz de fazer e promover o uso seguro das tecnologias (estratégias e ferramentas de proteção de dados).	USO CRÍTICO Ser capaz de fazer e promover a interpretação crítica das informações disponíveis em mídias digitais.	INCLUSÃO Ser capaz de utilizar recursos tecnológicos para promover a inclusão e a equidade educativa.
DESENVOLVIMENTO PROFISSIONAL	AUTO DESENVOLVIMENTO Ser capaz de usar TIC nas atividades de formação continuada e de desenvolvimento profissional.	AUTOAVALIAÇÃO Ser capaz de utilizar as TIC para avaliar a sua prática docente e implementar ações para melhorias.	COMPARTILHAMENTO Ser capaz de usar a tecnologia para participar e promover a participação em comunidades de aprendizagem e trocas entre pares.	COMUNICAÇÃO Ser capaz de utilizar tecnologias para manter comunicação ativa, sistemática e eficiente com os atores da comunidade educativa.

Fonte: Cieb (2021).

De acordo com as respostas oferecidas pelos participantes, a ferramenta de autoavaliação vai indicar o nível de apropriação das competências digitais. O Quadro 7, disposto a seguir, apresenta resumidamente os níveis de apropriação do uso de tecnologias digitais.

Quadro 7 — Níveis de apropriação de tecnologias

NÍVEL	DESCRIÇÃO
EXPOSIÇÃO	Não há uso das tecnologias na prática pedagógica, apenas pessoal, ou requer apoio. Tecnologias como instrumento, não como parte da cultura digital.
FAMILIARIZAÇÃO	Conhecimento e uso pontual nas atividades como apoio ao ensino. O uso de tecnologias está centrado no (a) professor (a).
ADAPTAÇÃO	As tecnologias são usadas periodicamente e podem estar integradas ao planejamento das atividades pedagógicas. As tecnologias como recursos complementares para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem.
INTEGRAÇÃO	O uso das tecnologias é frequente no planejamento das atividades e na interação com os alunos. As tecnologias estão integradas e contextualizadas no processo de ensino e aprendizagem.
TRANSFORMAÇÃO	Uso das tecnologias de forma inovadora, compartilhada e colaborativa para além da escola. Maturidade digital: as tecnologias como ferramenta de transformação social.

Fonte: Cieb (2021).

Os cursistas leram um documento do Cieb¹⁷ que compõe uma série de publicações com análises sobre temas atuais relacionados à inovação na educação pública brasileira; e com um estudo conceitual sobre níveis de apropriação de tecnologias de docentes, além da ferramenta de Autoavaliação de Competências Digitais do Cieb. Após a leitura do material e a utilização da ferramenta de autoavaliação, a qual foi disponibilizada por meio de um link¹⁸, os cursistas compararam os seus resultados com os apresentados na devolutiva da ferramenta de autoavaliação utilizada no início do curso.

Para o encerramento da formação, foi aplicado o segundo questionário (disponível no Apêndice B deste trabalho) para investigar as contribuições do curso na formação dos docentes da EPT quanto à apropriação e ao desenvolvimento de fluência e competências digitais visando à utilização das TDIC como auxílio ao processo de ensino e aprendizagem.

¹⁷ Disponível em: https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2019/05/CIEB_NotaTecnica15_06-de-maio-de-2019.pdf. Acesso em: 17 out. 2022.

¹⁸ Disponível em: <https://guiaedutec.com.br/educador>. Acesso em: 17 out. 2022.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O curso de formação continuada Fluência e Competências Digitais para Uso das TDIC na Docência foi aplicado nos meses de dezembro de 2021 e janeiro de 2022. Do fórum de apresentação, foi possível extrair que, entre os 26 cursistas, estavam professores de Português, Espanhol, Física, Química, Matemática, Informática, Eletrotécnica, Desenho Técnico, Mecânica e do eixo de Turismo, Hospitalidade e Lazer, evidenciando a heterogeneidade em relação tanto às disciplinas que ministram quanto à formação inicial. Todos os cursistas são professores do IFFluminense, e, a fim de preservar a identidade deles, foram atribuídos códigos, de P1 a P26, para a identificação desses participantes.

Este capítulo apresenta os resultados dos questionários respondidos pelos professores, com início pelos dados do questionário para avaliação do nível de fluência tecnológica digital (ver Apêndice A), baseado no quadro DigCompEdu. Em seguida, são expostos os dados oriundos do questionário de investigação das contribuições do curso de formação dos docentes da EPT para aquisição de fluência e competências digitais (ver Apêndice B), objetivando aperfeiçoar o processo de ensino e aprendizagem pela utilização das TDIC.

5.1 Questionário de avaliação do nível de fluência tecnológica digital, baseado no quadro DigCompEdu

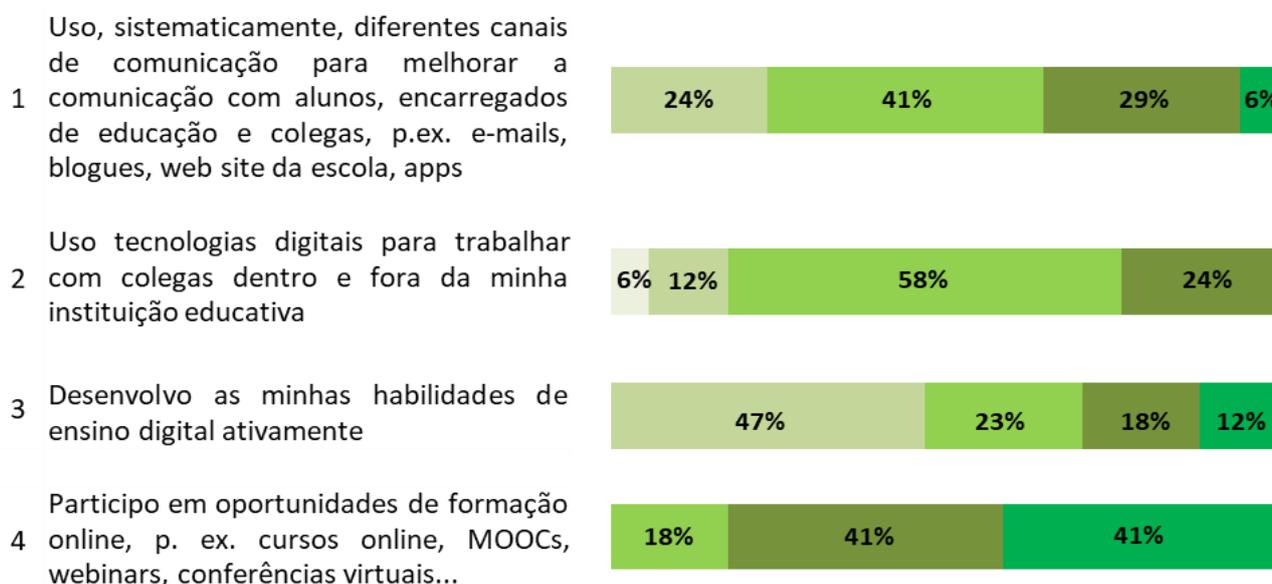
O questionário autoavaliativo baseado no quadro DigCompEdu e utilizado como diagnóstico no Módulo I do curso de formação continuada Fluência e Competências Digitais para Uso das TDIC na Docência descreve 22 competências que se organizam em 6 áreas. Cada questão é associada a 1 competência e apresenta 5 opções de resposta. De acordo com a opção escolhida, é gerada uma pontuação, que varia de 0 a 5, e indica o nível de fluência do respondente para aquela competência, sendo 0 o nível mais básico; e 5, o mais avançado. A soma das pontuações obtidas gera um *score* utilizado para classificar o respondente como Recém-chegado (A1) e Explorador (A2), que são docentes que assimilam novas informações e práticas digitais básicas; Integrador (B1) e Especialista (B2), que são os que adotam, expandem e estruturam as suas práticas digitais; ou Líder (C1) e Pioneiro (C2), que são os que compartilham o seu conhecimento, criticam a prática existente e desenvolvem novas práticas (LUCAS; MOREIRA, 2018). Esse questionário foi respondido por 17 cursistas, e os resultados são apresentados separados pelas áreas propostas pelo quadro DigCompEdu e, posteriormente, pelo *score*.

5.1.1 Área 1: *Envolvimento profissional*

O foco da Área 1 está no uso das tecnologias digitais para o desenvolvimento profissional. Nesse sentido, os educadores devem possuir a capacidade de utilizar esses recursos para melhorar a qualidade do ensino e aperfeiçoar o bem coletivo por meio das interações com outros professores, alunos e a comunidade escolar como um todo. Assim, as competências digitais relacionadas ao envolvimento profissional compreendem a aptidão no uso das TDIC para o desenvolvimento profissional individual e coletivo, além da inovação contínua na instituição de educação e no ensino de forma geral.

A Figura 21, disposta a seguir, apresenta as respostas dos professores para as questões da Área 1, sobre envolvimento profissional. No lado esquerdo, encontra-se uma breve descrição de cada uma das competências que compõem essa área. De acordo com a cor, o número e a largura das subdivisões das barras horizontais, localizadas à direita da descrição de cada uma das competências, é possível saber o quantitativo de professores em cada nível de proficiência para determinada competência.

Figura 21 — Nível de fluência tecnológica dos professores na Área 1: Envolvimento profissional



Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

As respostas dadas à primeira questão indicam que todos os professores utilizam canais de comunicação digitais, no entanto 24% só utilizam canais básicos, como e-mail; e 41% combinam diferentes canais de comunicação simples, como e-mail, blogues e o site da instituição onde atuam. Apenas 29% selecionam, ajustam e combinam, sistematicamente, diferentes soluções digitais para comunicar eficazmente; e 6% refletem, discutem e desenvolvem suas próprias estratégias de comunicação proativamente.

Quanto ao uso de tecnologias digitais para colaborar com outros educadores, partilhando conhecimentos e experiências e desenvolvendo práticas pedagógicas inovadoras, 6% dos professores raramente colaboram com outros colegas; 12% trabalham com outros em ambientes colaborativos; 58% trabalham junto a outros colegas da mesma instituição por meio de trocas de materiais, em ambientes colaborativos ou compartilhados; e apenas 24% trocam ideias e materiais com colegas de outras instituições. Nenhum dos respondentes cria materiais com outros colegas por meio de uma rede *on-line* de professores de diferentes instituições.

Sobre refletir acerca das ações em sala de aula, avaliar criticamente e desenvolver ativamente a própria prática pedagógica digital, individual e coletivamente, 47% dos professores afirmaram que melhoram suas habilidades de ensino digital por meio de reflexão e experimentação; e 23% usam diversos recursos para esse desenvolvimento. Os demais conduzem esse processo de forma colaborativa, sendo que 18% discutem com colegas como usar tecnologias digitais para inovar e melhorar a prática profissional; e 12% ajudam colegas a desenvolver estratégias de ensino digital.

O melhor resultado na área de envolvimento profissional diz respeito à utilização de fontes e recursos digitais para desenvolvimento profissional contínuo, com 41% dos professores participando frequentemente de todo tipo de formação *on-line*; 41% aproveitando várias oportunidades diferentes de formação *on-line*; e 18% afirmando ter participado de formações *on-line* por uma ou duas vezes.

É possível extrair desses dados que todos os professores acham importante o uso de tecnologias digitais no ensino e procuram participar de formações para melhorar a própria fluência digital. Participar, de maneira sistemática, de formações *on-line* vai ao encontro da necessidade da formação continuada. Para Prada, Freitas e Freitas (2010, p. 369), “[...] formar-se é um processo de toda a vida, enquanto seres humanos temos a possibilidade de aprender e, portanto, nos humanizamos permanentemente, mediante as relações e interações que acontecem nos diversos ambientes culturais nos quais temos relações”.

Apesar de as TDIC possibilitarem novas e diversas formas de comunicação e interação, muitos docentes ainda não conseguem desenvolver atividades colaborativas com seus pares. Segundo Capellini (2008), esse tipo de trabalho requer compromisso, apoio mútuo, respeito, flexibilidade e uma partilha dos saberes em que cada profissional envolvido pode aprender e se beneficiar dos

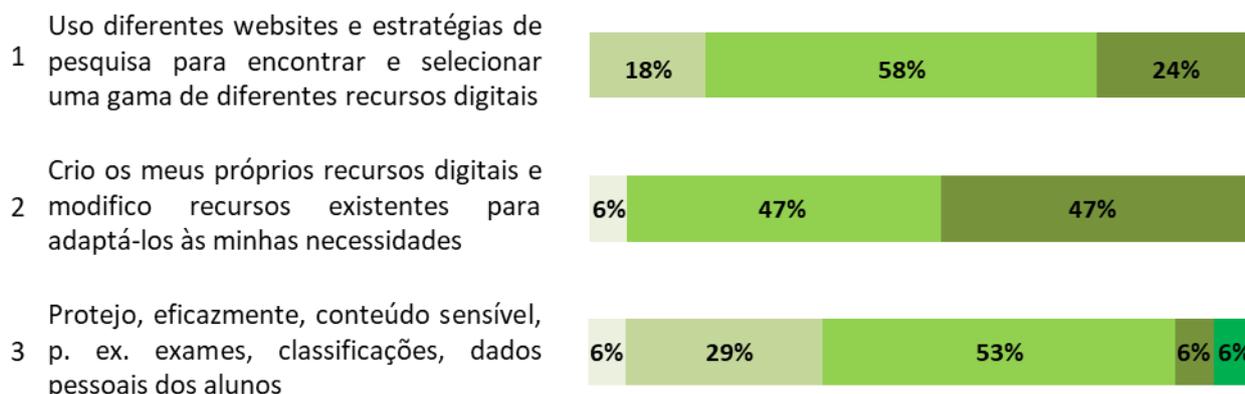
saberes dos demais, e, com isso, o beneficiário maior será sempre o aluno. Nota-se, portanto, que aumentar a eficiência no ensino é possível por meio do trabalho colaborativo.

5.1.2 Área 2: Recursos digitais

A quantidade e a variedade de recursos digitais educativos disponíveis são cada vez mais amplas. A curadoria desses recursos, ou seja, a capacidade de identificar quais deles são os mais adequados aos objetivos e ao público-alvo adotados, bem como a de adaptar e aprimorar esses materiais para desenvolver eficazmente a prática docente, é uma competência essencial. Simultaneamente, é necessário respeitar direitos autorais e proteger dados sensíveis em formato digital. Nesse sentido, as questões da Área 2 visam analisar a capacidade de seleção, criação, modificação, gestão, proteção e partilha de recursos digitais.

A Figura 22, disposta a seguir, apresenta as respostas dos professores dadas às questões da Área 2, Recursos digitais. No lado esquerdo, encontra-se uma breve descrição de cada uma das competências que compõem essa área. De acordo com a cor, o número e a largura das subdivisões das barras horizontais, localizadas à direita da descrição de cada uma das competências, é possível saber o quantitativo de professores em cada nível de proficiência para determinada competência.

Figura 22 — Nível de fluência tecnológica dos professores na Área 2: Recursos digitais



Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Para as três competências relacionadas à área de recursos digitais, a maioria dos professores revelou estar em um nível intermediário de desenvolvimento de fluência digital. Sobre selecionar os recursos digitais considerando o objetivo específico de aprendizagem, o contexto, a abordagem pedagógica e o grupo de aprendentes, 18% dos professores usam buscadores e plataformas educativas para encontrar recursos relevantes; 58% avaliam e selecionam os recursos, adequando-os aos seus alunos; e 24% comparam recursos usando critérios relevantes, como fiabilidade, qualidade, adequação, *design*, interatividade e atratividade.

Quando questionados sobre modificar e criar ou cocriar novos recursos educativos digitais, 6% dos respondentes afirmaram que não criam os seus próprios recursos digitais; 47% utilizam a tecnologia para criar apresentações; e outros 47% afirmam utilizar e criar diferentes tipos de recursos digitais. Depreende-se desses dados que ainda nenhum professor organiza e adapta recursos complexos e interativos.

Quanto à gestão, à proteção e à partilha de conteúdos digitais, que incluem garantir aos alunos e a outros educadores a proteção eficaz de dados sensíveis, além do respeito às regras de privacidade e direitos autorais, 6% dos professores responderam que isso é responsabilidade da instituição de ensino; 29% evitam armazenar dados pessoais em formato digital; 53% protegem alguns dados pessoais; 6% armazenam dados pessoais protegidos com senhas; e outros 6% combinam o uso de senhas difíceis com encriptação e atualizações frequentes de *software* para proteger dados pessoais de forma abrangente.

A análise desses dados permite concluir que os docentes se preocupam em buscar e selecionar materiais e recursos digitais adequados ao contexto dos seus alunos, sendo que muitos desses cursistas acrescentaram a esse processo a avaliação sistemática de uma série de fatores. Essa sensibilidade na curadoria é especialmente importante a partir das TDIC e advém de uma necessidade de validar informações com caráter cada vez mais efêmero.

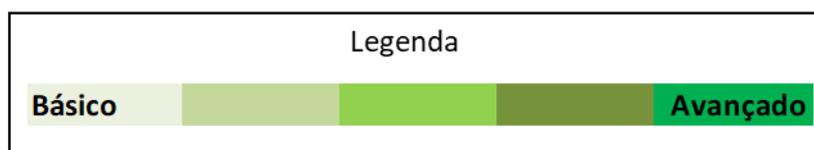
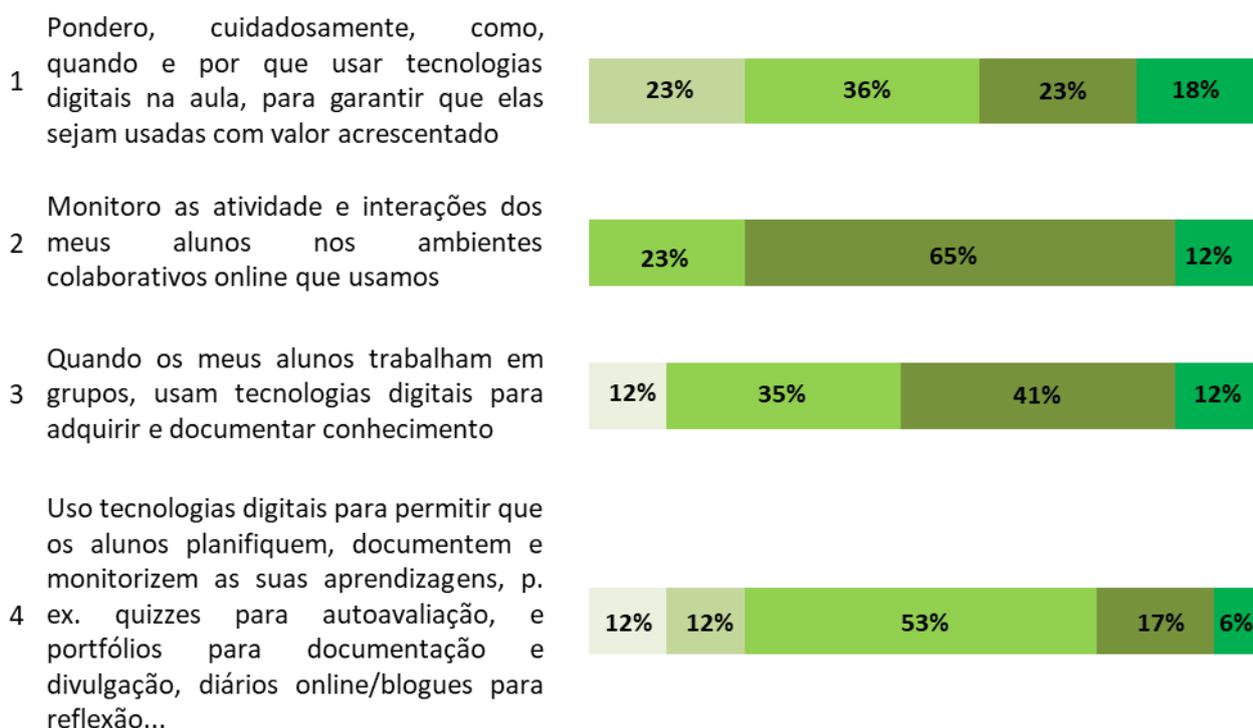
Outro ponto positivo é o elevado quantitativo de professores que criam seus próprios recursos digitais e que se atentam à proteção de dados pessoais armazenados em meios tecnológicos. Observa-se, contudo, um elevado percentual de profissionais que criam apenas apresentações e evitam armazenar dados pessoais em formato digital, bem como a inexistência de respondentes que organizam e adaptam recursos complexos e interativos, além da baixa representatividade dos que combinam métodos elaborados para proteção de dados. Para Brandão e Vargas (2016), a falta de domínio técnico é um fator que impacta o uso de tecnologia como ferramenta que agrega valor ao processo de ensino. A partir dessas observações, pode-se inferir que é necessário que a formação continuada docente auxilie os professores a ter um domínio técnico mais amplo dos recursos digitais.

5.1.3 Área 3: Ensino e Aprendizagem

As TDIC podem melhorar as estratégias de ensino e aprendizagem de muitas maneiras, contudo o verdadeiro potencial das tecnologias digitais está na mudança de foco no processo de ensino. O professor digitalmente competente é um mediador e guia para os alunos, portanto deve ser capaz de orientar os aprendentes por novos caminhos, por meio das tecnologias, para que os estudantes se tornem progressivamente mais autônomos. As questões relacionadas à Área 3, Ensino e Aprendizagem, investigam a eficácia das intervenções pedagógicas, a orientação prestada pelo docente e como as tecnologias são utilizadas para promover a aprendizagem colaborativa e autorregulada.

A Figura 23, disposta a seguir, apresenta as respostas dos professores dadas às questões da Área 3, Ensino e Aprendizagem. No lado esquerdo, encontra-se uma breve descrição de cada uma das competências que compõem essa área. De acordo com a cor, o número e a largura das subdivisões das barras horizontais, localizadas à direita da descrição de cada uma das competências, é possível saber o quantitativo de professores em cada nível de proficiência para determinada competência.

Figura 23 — Nível de fluência tecnológica dos professores na Área 3: Ensino e Aprendizagem



Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

A análise das respostas sobre o uso de TDIC no processo de ensino, de modo a melhorar a eficácia das intervenções pedagógicas, revela que 23% dos professores utilizam ferramentas básicas de quadros interativos e projetores; 36% usam uma variedade de recursos e ferramentas digitais; outros 23% fazem uso sistemático das tecnologias no ensino; e 18% implementam estratégias pedagógicas inovadoras mediadas pelas TDIC. Esse conjunto de dados revela que, de diferentes formas, todos os professores utilizam as TDIC, com uma parcela deles adotando-as de maneira sistemática, todavia apenas uma minoria as utiliza para implementar estratégias pedagógicas inovadoras.

Sobre as formas de oferecer apoio e orientação aos alunos nos ambientes colaborativos *on-line*, 23% dos professores ocasionalmente verificam as discussões dos alunos; 65% monitoram e analisam regularmente a atividade *on-line* dos estudantes; e apenas 12% realizam regularmente comentários motivadores ou corretivos. É possível observar que todos os professores se encontram entre os níveis intermediário e avançado no espectro de proficiência da competência de

monitoramento das atividades e das interações dos alunos. Ao investigar o *feedback* como elemento imprescindível na interação e na avaliação no contexto de ensino e aprendizagem *on-line*, Batista (2020) afirma que, quando os alunos enviam suas contribuições e dúvidas, esperam um retorno do professor e dos colegas, e essa comunicação é determinante para garantir a manutenção do engajamento. Assim, o caminho para o aperfeiçoamento passa pela realização de um *feedback* que promova o realinhamento e aumente a motivação dos estudantes.

Quanto às tecnologias digitais para promoção e melhoria da comunicação, da colaboração e da criação colaborativa de conhecimento entre os alunos, 12% dos educadores responderam que seus alunos não trabalham em grupo; 35% incentivam os alunos a trabalhar em equipe na busca de informação *on-line* ou na apresentação de resultados em um formato digital; 41% solicitam aos alunos para trabalhar em grupos na busca de informação *on-line* ou na apresentação de resultados em um formato digital; e apenas 12% afirmaram que os estudantes trocam evidências e criam conhecimento atuando colaborativamente em espaços *on-line*.

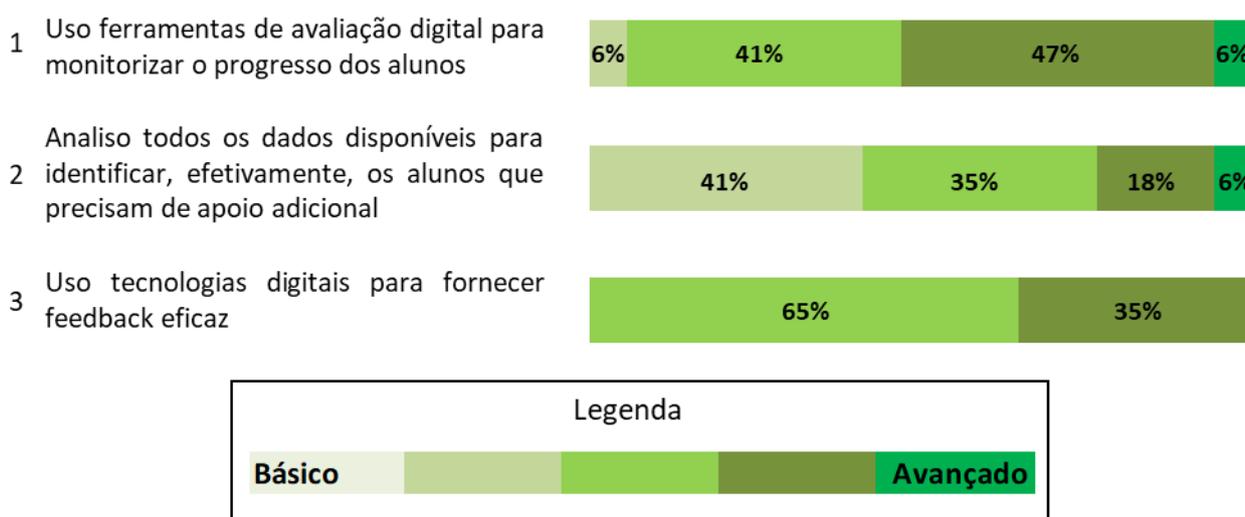
Apesar de a pesquisa ocorrer durante um período marcado pelo isolamento social necessário, devido à pandemia da covid-19, a imensa maioria dos professores revelou incentivar ou pedir que os alunos busquem conhecimento e apresentem resultados trabalhando em grupo, demanda possibilitada pelos recursos digitais. Segundo Rocha (2009, p. 115), por meio do trabalho em equipe, existe a possibilidade de vivenciar valores como “[...] a solidariedade, a participação, a cooperação, a partilha, a socialização, a responsabilidade, a autonomia de grupo, a iniciativa e outros elementos necessários para a formação de um cidadão crítico, participativo e comprometido com a vida social”. Tendo em vista o potencial das tecnologias para permitir novas e relevantes formas de interação, é necessário avançar no sentido de incentivar os alunos a criar conhecimento de forma colaborativa em espaços *on-line*.

As tecnologias podem ser utilizadas para favorecer a autorregulação da aprendizagem pelos estudantes, por meio do fornecimento de dados para reflexão, monitoramento e constituição de evidências de progresso. Sobre a aprendizagem autorregulada, 12% dos docentes indicaram que ela não é possível no seu contexto de trabalho; 12% afirmaram que seus alunos refletem sobre a própria aprendizagem, mas não com tecnologias digitais; 53% utilizam recursos digitais simples como *quizzes* para autoavaliação; 17% permite que os alunos planifiquem, documentem ou reflitam sobre a própria aprendizagem por meio de uma variedade de ferramentas digitais; e 6% integram, sistematicamente, diferentes ferramentas digitais para organizar, monitorar e refletir sobre o progresso dos alunos. Verifica-se, então, que a maioria dos professores utiliza recursos digitais simples para estimular e subsidiar a autorreflexão da aprendizagem pelos alunos, o que indica a carência na formação para o uso sistemático de ferramentas variadas.

5.1.4 Área 4: Avaliação

Integrar as TDIC à avaliação da aprendizagem significa utilizá-las para melhorar as estratégias já existentes e criar abordagens inovadoras de avaliação. Além disso, as tecnologias podem gerar uma ampla gama de dados que o docente deve analisar e interpretar para tomar decisões acertadas e monitorar o progresso dos alunos. Nessa direção, desenvolver essas competências permite que o professor reavalie e adapte suas estratégias de ensino. A Figura 24, disposta a seguir, apresenta as respostas dos professores dadas às questões da Área 4, Avaliação. Os números e a largura das barras, divididas em cores, indicam o quantitativo de professores que sinalizaram, por meio das suas respostas, o seu nível de proficiência em cada competência.

Figura 24 — Nível de fluência tecnológica dos professores na Área 4: Avaliação



Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

As tecnologias digitais podem ser empregadas para diversificar e adequar as estratégias, os formatos e as abordagens de avaliação. Sobre isso, 6% dos professores afirmam que não utilizam meios digitais para monitorar o progresso dos alunos; 41% às vezes controlam o progresso dos alunos com uma ferramenta digital; 47% fazem esse monitoramento utilizando várias ferramentas digitais; e 6% utilizam vários recursos tecnológicos para monitorar o progresso dos alunos sistematicamente.

A segunda questão dessa área ajuda o educador a averiguar as próprias capacidades de produção, seleção, análise crítica e interpretação de indícios digitais sobre a atividade, o desempenho

e o progresso dos alunos. Entre os respondentes, 41% analisam apenas notas e dados acadêmicos; 35% também consideram dados sobre a atividade e o comportamento dos alunos, visando identificar aqueles que precisam de suporte adicional; 18% examinam regularmente todas as evidências disponíveis; e 6% analisam dados sistematicamente e, a partir das informações extraídas, fazem intervenções sem protelar. Sobre usar as TDIC para fornecer *feedback* oportuno e direcionado aos alunos, 65% dos educadores responderam que às vezes oferecem esse retorno em ambientes digitais, por meio de conceitos ou pontuação automática; e 35% usam uma variedade de formas digitais de fornecer *feedback*.

Para Torres e Marriott (2016, p. 209), recorrer a recursos digitais na avaliação permite aos professores “[...] interagir durante o processo de modo a corrigir os erros e fornecer novos recursos de aprendizagem aos discentes pa72evaevá-los a construir novas ressignificações a partir de seu erro”. Apesar de existir uma grande quantidade de ferramentas de avaliação em formato digital e de os dados revelarem que quase a totalidade dos participantes da pesquisa utiliza, mesmo que esporadicamente, esses recursos para avaliação, o uso sistemático é reduzido. Analisar apenas notas, dados acadêmicos e comportamentos é insuficiente para uma percepção profunda acerca das necessidades específicas de cada aprendente e da promoção de intervenções que visem à formação completa de todos.

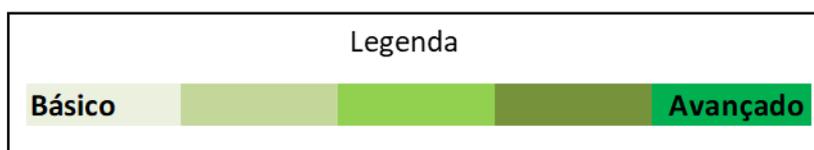
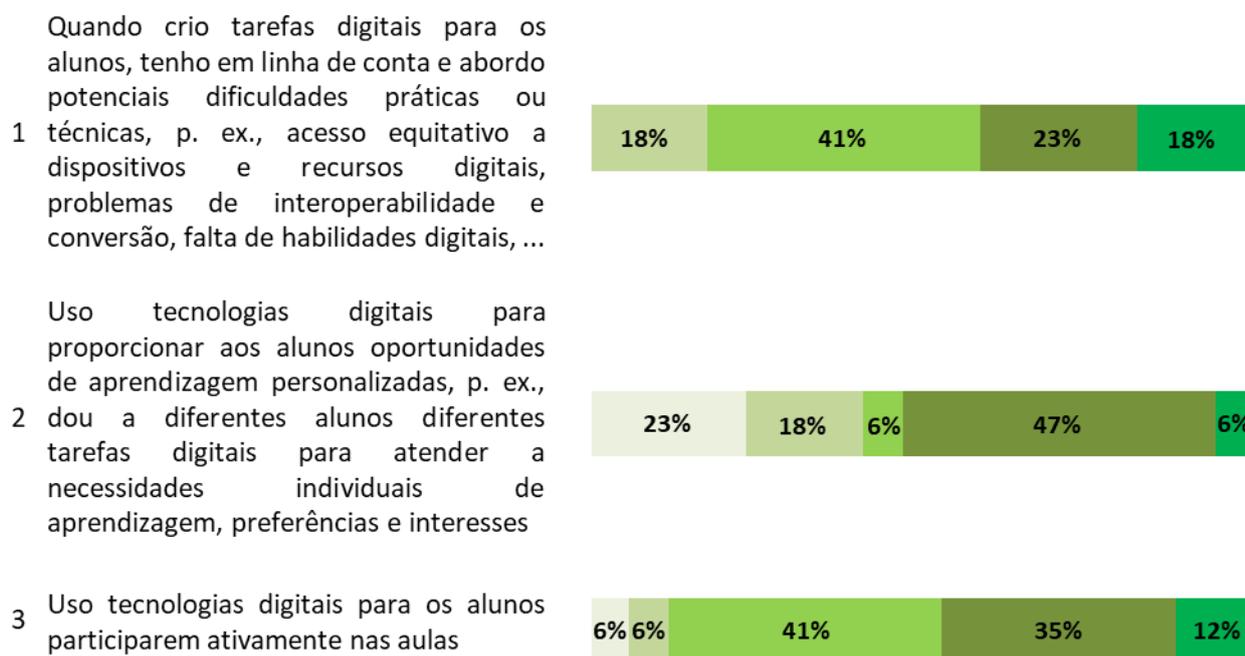
Foi unânime o reconhecimento do valor do *feedback* em ambientes virtuais de ensino, no entanto nenhum professor afirmou usar sistematicamente abordagens digitais para fornecer esse retorno, e a maioria restringe-o a notas e conceitos. Alcântara (2018, p. 3) afirma que as TDIC permitem “[...] interação contínua e sem limitações espaço-temporais entre todos os envolvidos nos processos de aprendizagem”. É possível, por meio da enorme variedade de ferramentas digitais, realizar o processo avaliativo de forma contínua e tornar rotineiro o *feedback* entre professores e estudantes.

5.1.5 Área 5: Capacitação dos Aprendentes

As tecnologias digitais podem contribuir para o envolvimento ativo dos alunos e para uma educação personalizada, adaptada às necessidades e aos interesses de cada um deles. Para isso, é necessário garantir a acessibilidade e a inclusão de todos os aprendentes. Assim, as competências digitais relacionadas à capacitação dos discentes incluem a habilidade de diferenciar e personalizar o conteúdo e as estratégias de ensino, fomentando o envolvimento ativo e criativo dos estudantes, além da acessibilidade e da inclusão.

A Figura 25, disposta a seguir, apresenta as respostas dos professores dadas às questões da Área 5, Capacitação dos Aprendentes. No lado esquerdo, encontra-se uma breve descrição de cada uma das competências que compõem essa área. De acordo com a cor, o número e a largura das subdivisões das barras horizontais, localizadas à direita da descrição de cada uma das competências, é possível saber o quantitativo de professores em cada nível de proficiência para determinada competência.

Figura 25 — Nível de fluência tecnológica dos professores na Área 5: Capacitação dos aprendentes



Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Quando questionados sobre como lidam com questões de acessibilidade e inclusão por meio das tecnologias digitais, 18% dos professores responderam que seus alunos não têm problemas em utilizar tecnologia digital; 41% adaptam as tarefas para minimizar dificuldades; 23% discutem possíveis obstáculos com os alunos e delineiam soluções; e 18% oferecem espaço para a variedade, adaptam a tarefa, discutem soluções e proporcionam caminhos alternativos para completar a tarefa.

Sobre o uso de TDIC como auxílio para que os alunos progridam em diferentes níveis e velocidades e individualizem os próprios caminhos e objetivos de aprendizagem, 23% dos docentes responderam que pedem a todos os estudantes que façam as mesmas atividades; 18% recomendam

aos alunos recursos adicionais; 6% oferecem aos discentes adiantados ou atrasados atividades digitais adicionais; 47% utilizam tecnologias digitais para oferecer oportunidades de aprendizagem diferenciadas sempre que possível; e 6% adaptam sistematicamente o ensino, relacionando-o com necessidades, preferências e interesses dos alunos.

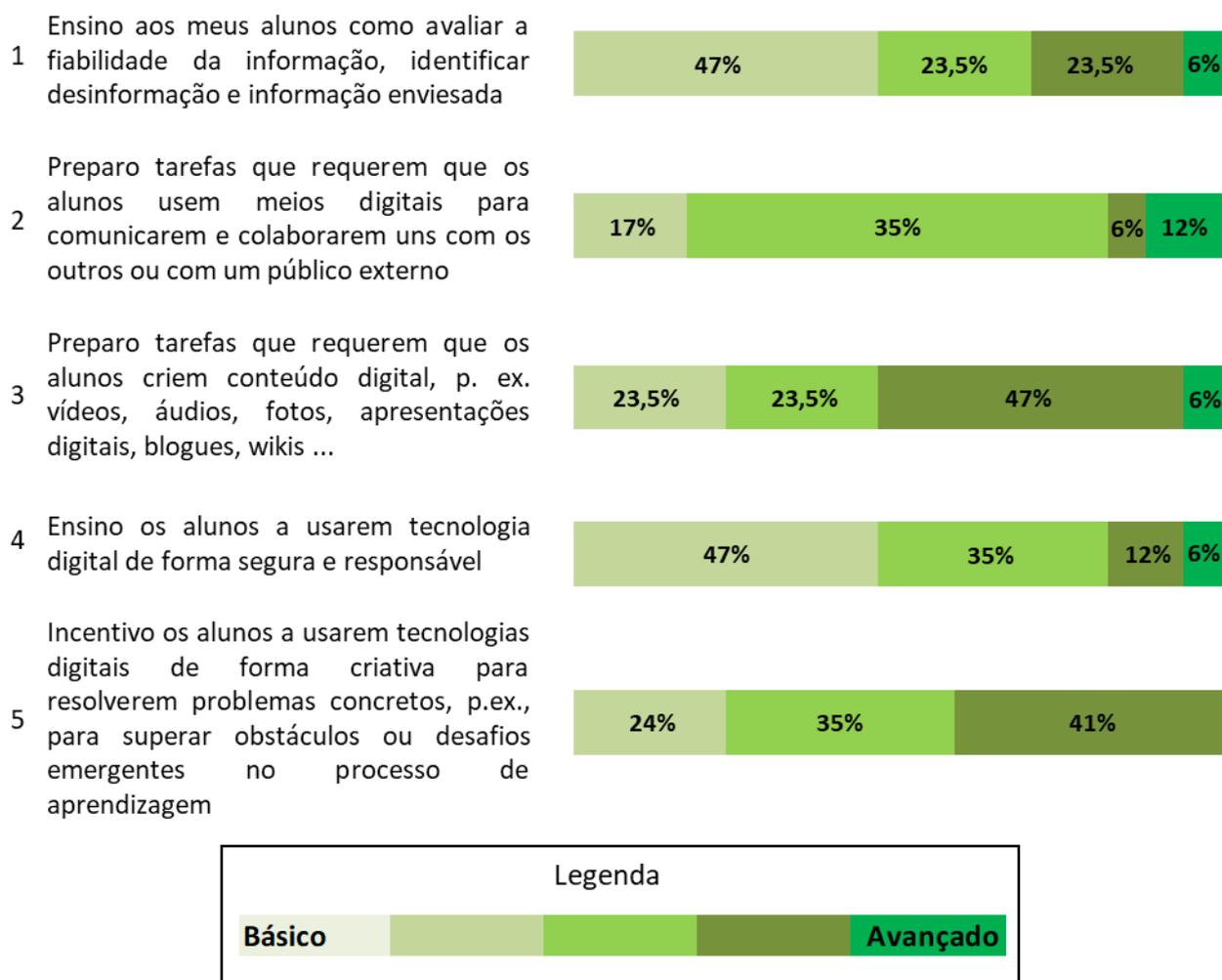
Quanto ao uso de recursos digitais para promover a participação ativa dos estudantes, 6% do grupo pesquisado afirmou que não é possível envolver os alunos ativamente na aula; 6% envolvem ativamente os alunos na aula sem tecnologias digitais; 41% usam vídeos e animações para motivar os alunos; 35% envolvem os alunos com mídias digitais nas aulas; e 12% usam sistematicamente as tecnologias para que os alunos investiguem, discutam e criem conhecimento.

De acordo com Moran (2017), a educação está progressivamente ficando mais flexível, híbrida, digital, ativa e diversificada. Os dados extraídos do questionário indicam que, tanto na questão da acessibilidade e da inclusão como na individualização e na personalização da aprendizagem, apenas uma minoria dos professores discute soluções e preferências com os alunos de maneira sistemática. Apesar da necessidade de melhoria nesse quadro, é positivo observar que a maioria dos docentes tenta adaptar o material e oferecer atividades diferenciadas de aprendizagem, o que indica uma fuga da pedagogia tradicional. As respostas dadas à última questão dessa área corroboram as afirmações anteriores. Praticamente todos os professores revelaram agir em prol da participação ativa dos alunos, inclusive por meio dos recursos digitais. Apenas uma minoria, contudo, afirma atuar sistematicamente de uma forma que favoreça o protagonismo do aluno na aprendizagem deste.

5.1.6 Área 6: Promoção da competência digital dos aprendentes

Os educadores necessitam incutir nos alunos a competência digital. Isso inclui incorporar atividades que requeiram que os estudantes encontrem, analisem e interpretem informações de maneira crítica; e que estimulem a comunicação e a colaboração digital. Além disso, os aprendentes devem aprimorar a capacidade de atuar, de maneira ativa e responsável, na criação de conteúdo e na resolução de problemas digitais.

A Figura 26, disposta a seguir, apresenta as respostas dos professores dadas às questões da Área 6, Capacitação dos aprendentes. Os números e a largura das barras, divididas em cores, indicam o quantitativo de professores que sinalizaram, por meio das suas respostas, o próprio nível de proficiência em cada competência.

Figura 26 — Nível de fluência tecnológica dos professores na Área 6: Promoção da competência digital dos aprendentes

Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Sobre ensinar literacia da informação e das mídias digitais, 47% dos professores disseram que ocasionalmente relembram aos alunos que nem toda informação disponível *on-line* é confiável; 23,5% ensinam aos alunos como discernir entre fontes confiáveis e não confiáveis; 23,5% discutem com os alunos sobre como verificar a precisão da informação consultada; e 6% discutem amplamente com os alunos como a informação é criada e pode ser distorcida. As respostas indicam que quase a metade dos participantes da pesquisa raramente considera o modo como pode incentivar a literacia da informação dos aprendentes. Torna-se necessário reformular e inovar estratégias pedagógicas para conseguir utilizar, estrategicamente, diversas atividades que ensinem os estudantes a encontrar, comparar e combinar informações de diferentes origens, citar corretamente as fontes e promover, de forma abrangente e crítica, a reflexão dos alunos.

Quando questionados sobre o preparo de tarefas que incorporem comunicação e colaboração digital, 17% dos docentes responderam que, apenas em raras ocasiões, exigem dos alunos que se

comuniquem ou colaborem *on-line*; 65% disseram que os alunos usam comunicação e colaboração digital entre eles; para 6%, os alunos usam meios digitais para se comunicar também com o público externo; e 12% preparam sistematicamente tarefas que permitem aos alunos expandirem as próprias habilidades. É possível inferir, portanto, que poucos professores utilizam, de maneira planejada e regular, atividades de aprendizagem que incentivem ou exijam dos alunos comunicação, colaboração, debates e cocriação com o público externo, para exercerem uma participação cívica, ativa e consciente.

Quando perguntados sobre o preparo de tarefas que façam os alunos criar conteúdo digital, 23,5% afirmaram que isso é difícil de implementar com os discentes; 23,5% preparam, às vezes, no formato de atividade lúdica; para 47%, os alunos criam conteúdo digital como parte integrante do estudo; e 6% atuam sistematicamente para aumentar o nível de dificuldade das tarefas, levando os alunos a desenvolver ainda mais as próprias habilidades. A maioria dos professores participantes já incorporou as atividades e as tarefas com a criação de conteúdo digital, como forma a ser utilizada pelos alunos para se expressar, o que inclui a aplicação dos direitos de autor, licenças e referenciamento de fontes. Nota-se, entretanto, que uma parcela considerável indicou ter dificuldade em implementar o ensino dessa competência digital ou relacioná-la a situações concretas.

Capacitar os aprendentes para identificar riscos e usar as TDIC de forma segura e responsável inclui buscar garantir o bem-estar físico, psicológico e social dos discentes enquanto usam as tecnologias. Sobre esse ponto, 47% dos educadores afirmaram que informam os alunos de que estes precisam ter cuidado na partilha de informação pessoal *on-line*; 35% explicam as regras básicas para agir com segurança e responsabilidade em ambientes virtuais; 12% discutem e acordam regras de conduta com os alunos; e 6% desenvolvem a aplicação de regras sociais nos diferentes ambientes digitais utilizados sistematicamente. Apesar de todos os professores afirmarem tomar medidas que tenham como objetivo garantir o bem-estar físico, psicológico e social dos aprendentes enquanto estes usam tecnologias digitais e capacitá-los para gerir riscos de forma segura e responsável, a grande maioria utiliza apenas métodos expositivos. Fica evidente a necessidade do uso de recursos digitais no ensino, no sentido de permitir ao aluno participação, colaboração e reflexão crítica.

Respondendo à última questão, que abordou a resolução de problemas digitais, 24% dos professores afirmaram que raramente têm a oportunidade de promover a resolução de problemas digitais dos alunos; 35% disseram fazer isso quando surge uma oportunidade; e 41% experimentam muitas vezes com os alunos soluções tecnológicas para problemas. Tendo em vista que os respondentes buscam oportunidades para capacitar os discentes, com o intuito de estes aplicarem as suas próprias competências digitais em novas situações, de formas não convencionais, visando a

soluções de modo criativo, a formação continuada para aprimoramento da fluência digital pode ajudar os professores a integrar sistematicamente o ensino dessa competência.

5.1.7 Nível de competência digital docente

O modelo de progressão DigCompEdu é organizado em seis níveis (A1 e A2; B1 e B2; e C1 e C2) e pode auxiliar os professores na identificação dos próprios pontos fortes e fracos. A função dessa ferramenta é, entre outras, motivar os educadores a valorizar as próprias conquistas na relação com as tecnologias digitais e buscar o aperfeiçoamento em áreas vulneráveis. A Figura 27, disposta a seguir, revela algumas características apresentadas pelos ocupantes de cada nível e necessárias para a transição para outro patamar.

Figura 27 — Modelo de progressão DigCompEdu



Fonte: Lucas e Moreira (2018).

Cada resposta gera uma pontuação que pode variar de 0 a 4 pontos, sendo 88 a pontuação máxima do teste. É possível analisar o nível de competência digital dos docentes em cada uma das 6 áreas expostas na Figura 27, bem como de maneira global, de acordo com o somatório das pontuações totais atribuídas. A Tabela 2, apresentada a seguir, é baseada no modelo de progressão DigCompEdu e permite classificar os docentes em níveis de competência digital.

Tabela 2 — Faixa de pontuação dos níveis de competência digital

Pontuação obtida				
Nível de Competência Digital	Áreas 1 e 3	Áreas 2, 4 e 5	Área 6	Total
A1 – Recém-chegados	0 a 4	0 a 3	0 a 6	0 a 18
A2 – Exploradores	5 a 7	4 a 5	7 a 8	19 a 32
B1 – Integradores	8 a 10	6 a 7	9 a 12	33 a 47
B2 – Especialistas	11 a 13	8 a 9	13 a 16	48 a 62
C1 – Líderes	14 a 15	10 a 11	17 a 19	63 a 77
C2 – Pioneiros	16	12	20	78 a 88

Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

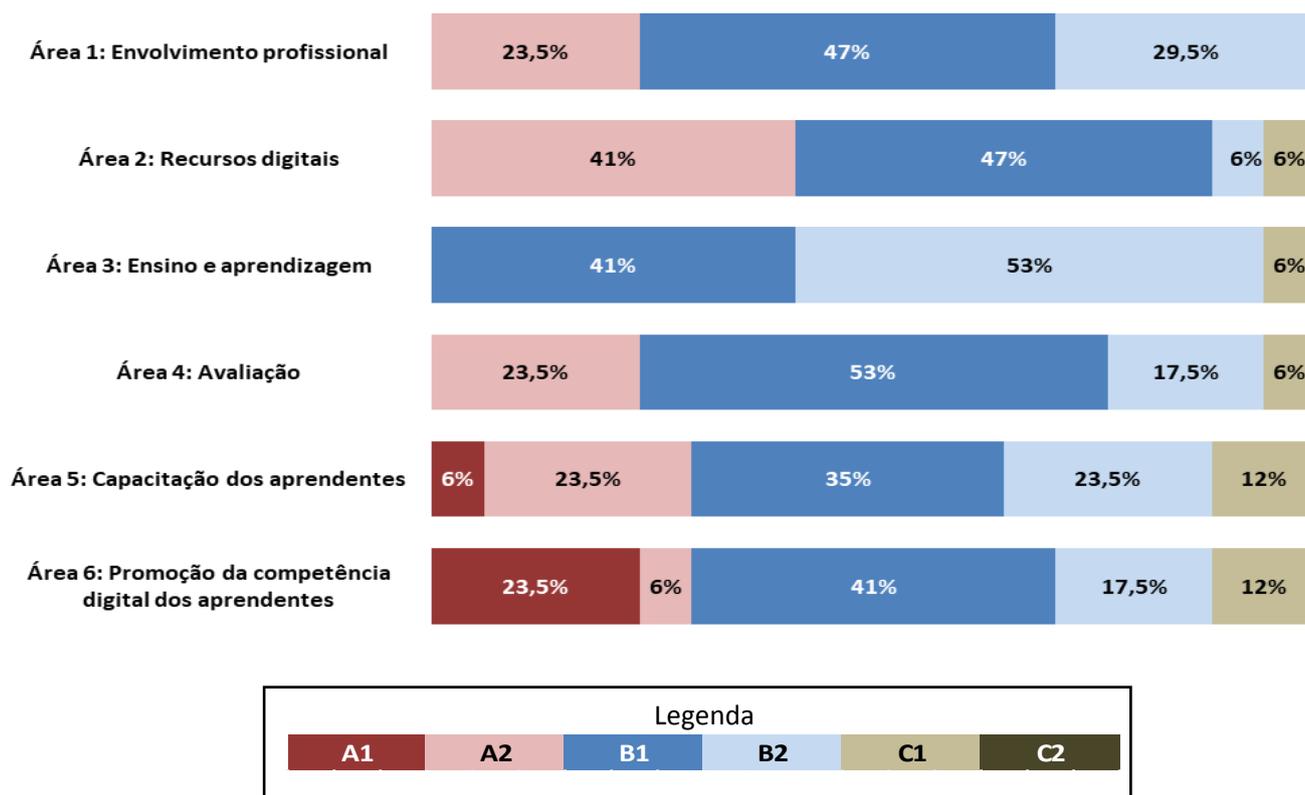
A Tabela 3, presente a seguir, detalha a pontuação obtida por cada um dos professores participantes da pesquisa.

Tabela 3 — Pontuação dos professores por área

Professor	Área 1	Área 2	Área 3	Área 4	Área 5	Área 6	Total
A3	6	6	7	5	6	6	36
A4	8	5	9	6	4	5	37
A7	10	4	10	7	4	10	45
A8	11	5	10	6	9	9	50
A9	13	10	14	10	10	14	71
A10	12	7	11	5	5	12	52
A11	10	6	9	9	9	17	60
A12	11	7	13	6	7	17	61
A13	6	7	12	7	8	10	50
A14	11	5	13	9	10	13	61
A15	10	5	8	6	5	9	43
A16	10	8	11	7	9	14	59
A17	10	7	10	9	6	11	53
A18	8	4	5	6	2	6	31
A19	6	5	6	5	7	6	35
A20	10	7	8	5	7	7	44
A24	7	7	7	7	7	9	44

Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Os resultados obtidos por área são exibidos na Figura 28, a seguir. Cada uma das barras horizontais representa uma área específica, devidamente identificada. Já os percentuais e a largura de cada cor das barras indicam o quantitativo de professores que ocupa aquele nível de proficiência digital.

Figura 28 — Nível de proficiência digital dos professores por área

Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

A proficiência na Área 1 indica que o educador possui a capacidade de utilizar recursos digitais para melhorar a qualidade do seu ato de ensinar, além de aperfeiçoar o bem coletivo por meio das interações com outros professores, alunos e a comunidade escolar como um todo. Em diferentes frequências, 70,05% dos professores (A2 e B1) realizam cursos para aperfeiçoar a própria formação, por entender que o uso de TDIC no ensino é importante. O grupo classificado como B2 (29,5%) aproveita as oportunidades e participa frequentemente de formação *on-line*, bem como melhora as próprias habilidades de ensino digital por meio de reflexão e experimentação. A ausência de docentes nos níveis C1 e C2 revela a dificuldade desses profissionais em realizar, de forma cotidiana, atividades colaborativas com seus pares. Segundo Damiani (2008), o trabalho colaborativo pode criar um ambiente rico em aprendizagens acadêmicas e sociais, tanto para estudantes como para professores, proporcionando maior grau de satisfação profissional a estes.

A quantidade e a variedade de recursos digitais educativos disponíveis são cada vez mais amplas. As questões da Área 2 analisaram a capacidade de seleção, criação, modificação, gestão, proteção e partilha de recursos digitais. A maior parcela dos respondentes, 47% (B1), preocupa-se em buscar e selecionar materiais e recursos digitais adequados ao contexto dos seus alunos, cria seus próprios recursos digitais e está atenta à proteção de dados pessoais armazenados em meios

tecnológicos. Os 12% classificados como B2 e C1 realizam esses processos sistematicamente, avaliando uma série de fatores e combinando métodos elaborados para proteção de dados. Essa metodização é especialmente importante no meio digital, no qual as informações constantemente carecem de validação, e dados restritos não podem ficar vulneráveis. O alto percentual classificado como A2 (41%) sinaliza, contudo, que muitos professores usam as TDIC apenas para criar apresentações e evitam armazenar dados pessoais em formato digital. Para Oliveira *et al.* (2022), a falta de domínio técnico das ferramentas tecnológicas dificulta a aprendizagem do aluno. Pode-se inferir, nesse sentido, que a formação continuada pode ser um auxílio para a obtenção de um domínio técnico mais amplo dos recursos digitais.

Na Área 3, investigaram-se a eficácia das intervenções pedagógicas, a orientação prestada pelo docente e a forma como as tecnologias são utilizadas para promover a aprendizagem colaborativa e autorregulada. O professor digitalmente competente é um mediador capaz de orientar os aprendentes por novos caminhos, por meio das tecnologias, para que os discentes progressivamente se tornem mais autônomos. Nessa área, todos os docentes se encontram entre os níveis intermediário e avançado. Os professores B1 (41%) utilizam vários recursos digitais, incentivam os alunos a trabalhar em grupos na busca de informação *on-line* ou na apresentação de resultados em um formato digital e ocasionalmente verificam as discussões dos alunos. Os de nível B2 (53%) fazem uso sistemático das TDIC no ensino, pedem aos alunos para trabalhar em grupos na busca de informação *on-line* ou na apresentação de resultados em um formato digital, monitoram e analisam regularmente a atividade *on-line* dos estudantes. Apenas 6% (C1) implementam estratégias pedagógicas inovadoras mediadas pelas TDIC, guiam os alunos para a troca de evidências e a criação de conhecimento, atuando colaborativamente em espaços *on-line*, e acompanham sistematicamente o progresso dos estudantes, realizando regularmente comentários motivadores ou corretivos. Para Batista (2020), esse *feedback* é determinante para garantir a manutenção do engajamento.

Conforme já foi afirmado, ser competente, na Área 4, permite que o professor reavalie e adapte suas estratégias de ensino. Integrar as TDIC à avaliação da aprendizagem significa utilizá-las para melhorar as estratégias já existentes e criar abordagens inovadoras de avaliação. Além disso, as tecnologias podem gerar uma ampla gama de dados que o docente deve analisar e interpretar para tomar decisões e monitorar o progresso dos alunos. Para Alcântara (2018), as TDIC têm potencialidades para promover processos de avaliação, por facilitar a análise por pares e a visibilidade do trabalho. Além disso, permitem estratégias como o trabalho colaborativo e a interação contínua, sem limitações espaço-temporais entre todos os envolvidos nos processos de aprendizagem. Apesar disso, 23,5% (A2) utilizam esporadicamente meios digitais para avaliação. A maioria dos professores participantes (53%) faz uso das TDIC na avaliação, mas analisa apenas

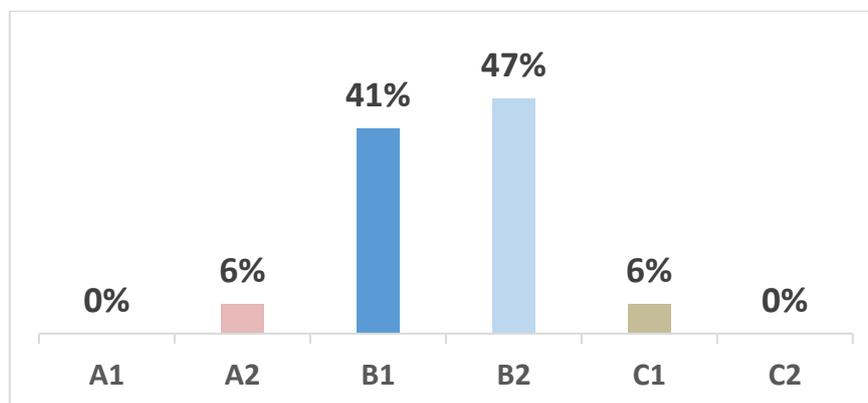
notas, dados acadêmicos e o comportamento dos discentes, o que é insuficiente para uma percepção profunda das necessidades específicas de cada aprendente e a promoção de intervenções que visem a uma formação completa. Os professores de nível B2 (17,5%) e C1 (6%) reconhecem o valor do *feedback* amplo em ambientes virtuais de ensino, não restrito apenas a notas e conceitos, mas apenas o segundo grupo afirmou usar sistematicamente abordagens digitais para fornecer esse retorno.

A Área 5 é relacionada à capacitação dos aprendentes, o que inclui a habilidade de diferenciar e personalizar o conteúdo e as estratégias de ensino, fomentando o envolvimento ativo e criativo dos estudantes, além da acessibilidade e da inclusão. As tecnologias digitais podem contribuir para a participação engajada dos estudantes e para uma educação personalizada, adaptada às necessidades e aos interesses de cada um deles. De acordo com Almeida e Silva (2011), os recursos digitais potencializam, a partir das identidades e das histórias de cada um, a criação de narrativas de aprendizagem com diferentes caminhos. Os dados extraídos indicam que 6% (A1) dos docentes pedem que todos os alunos realizem a mesma atividade e acham não ser possível envolver os alunos ativamente na aula. Para 23,5% (A2), é importante adaptar o material e oferecer atividades diferenciadas de aprendizagem, o que indica uma fuga da pedagogia tradicional. A partir do grupo com maior quantitativo de docentes (B1), com 35%, todos os professores revelaram agir em prol da participação ativa dos alunos por meio dos recursos digitais. Houve 23,5% dos professores que afirmaram que discutem soluções e preferências com os alunos na questão da acessibilidade e da inclusão; e na individualização e personalização da aprendizagem; e 12% (C1) fazem isso sistematicamente, favorecendo o protagonismo do aluno na aprendizagem deste.

Ajudar os alunos a desenvolver competências digitais inclui elaborar atividades que requeiram encontrar, analisar e interpretar informações de maneira crítica; e que estimulem a comunicação e a colaboração digital. Além disso, devem aprimorar a capacidade de atuar, de maneira ativa e responsável, na criação de conteúdo e na resolução de problemas digitais. A Área 6, a partir da análise dessas competências, apresentou o maior índice (23,5%) de professores no nível básico. Para eles, é difícil implementar tarefas com os alunos as quais favoreçam a literacia e a criação responsável de conteúdo digital. Apenas 6% (A2) informam os alunos sobre cuidados necessários no meio virtual. Além disso, a maior parcela (41%) dos professores explica as regras básicas para agir com segurança e responsabilidade em ambientes *on-line*, prepara tarefas que façam os alunos criar conteúdo digital e exige dos estudantes que se comuniquem ou colaborem *on-line*. Os classificados como B2 (17,5%) discutem e acordam regras de conduta para o meio virtual com os alunos, colocam como parte integrante do estudo dos alunos a criação de conteúdo digital e preparam tarefas que levem à colaboração digital também com o público externo. Os 12% com maior nível de proficiência nessa área discutem amplamente com os alunos como a informação é criada e pode ser

distorcida; e atuam sistematicamente para aumentar o nível de dificuldade das atividades propostas, levando os alunos a desenvolver ainda mais as próprias habilidades. A Figura 29, disposta a seguir, apresenta o percentual de professores em cada nível de proficiência, considerando o *score* obtido no somatório de todas as áreas.

Figura 29 — Nível de proficiência dos professores de acordo com o modelo de progressão DigCompEdu



Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Quase a totalidade dos professores obteve pontuação mediana. O nível A2 foi a classificação obtida por 6% dos professores. Eles exploram as TDIC intencionando melhorar a própria prática pedagógica e já as utilizam em algumas áreas de competência digital, no entanto usam os recursos digitais de forma básica e esporadicamente. Precisam, portanto, de incentivo e orientação, que podem ocorrer por meio de formações que proporcionem trocas colaborativas de práticas com outros professores. Já o nível B1 (41%) é a classificação que abarca os docentes que experimentam os recursos digitais em contextos diversos. Eles integram essas tecnologias no ensino, mas precisam aperfeiçoar a própria compreensão sobre quais são as ferramentas mais adequadas para cada situação, além de experimentar e refletir sobre novas metodologias e estratégias pedagógicas colaborativas para alcançar o nível B2.

Profissionais classificados como B2 (47%) usam as TDIC de maneira criativa e crítica para melhorar as próprias práticas. Utilizam diversos recursos digitais, analisando vantagens e desvantagens, além de selecionaram a ferramenta mais adequada para cada contexto. Além disso, estão sempre curiosos e abertos a novas ideias. Para avançar para o próximo nível, precisam experimentar novas tecnologias que podem expandir as próprias estratégias de ensino e ser integradas a estas.

Os 6% do nível C1 conhecem um extenso repertório de estratégias digitais e são bons curadores, escolhendo os recursos mais adequados para cada situação. Conseguem utilizar as

tecnologias digitais de forma consistente e abrangente; e procuram manter-se atualizados, trocando ideias e conhecimentos com outros colegas. Para atingir o nível máximo de proficiência, devem liderar a inovação, questionando as práticas contemporâneas digitais e pedagógicas e propondo novas e complexas abordagens.

Considerado que nenhum professor pode ser classificado como C2, é imprescindível, para a melhoria da qualidade do ensino, que os docentes continuem a buscar aprimoramento profissional. De acordo com Carvalho (2020), para alcançar níveis mais elevados, esses profissionais devem trocar experiências com os pares e participar de capacitações voltadas ao uso de TDIC que os auxiliem a desenvolver as suas estratégias digitais por meio da elaboração de novas abordagens pedagógicas.

5.2 Questionário de investigação das contribuições do curso de formação continuada dos docentes da EPT para aquisição de fluência e competências digitais

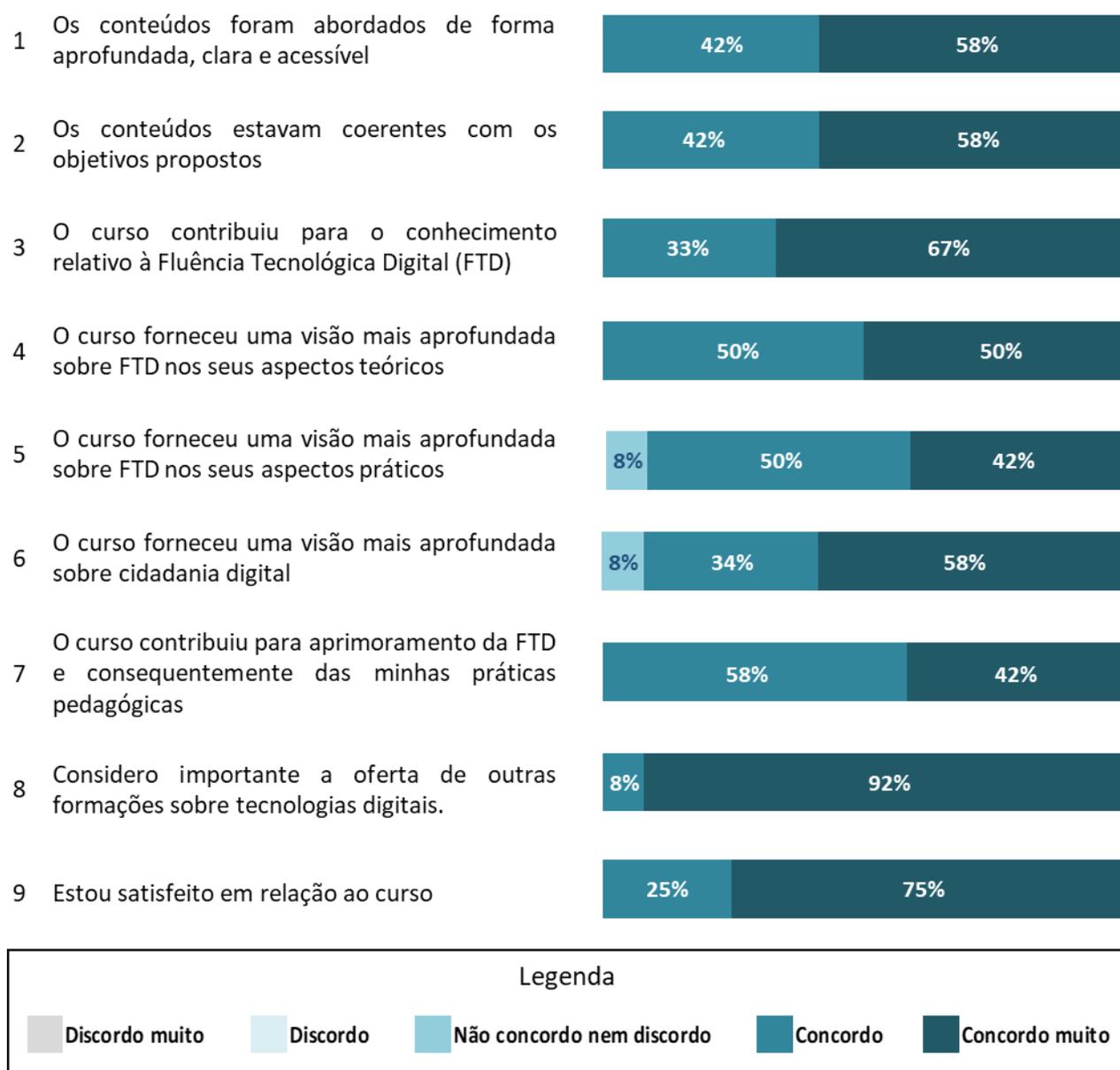
O questionário para investigar as contribuições do curso, disponível no Módulo V da formação continuada Fluência e Competências Digitais para Uso das TDIC na Docência, foi respondido por 12 professores cursistas. As questões foram formuladas de forma clara e direta, totalizando 9 perguntas fechadas e 1 pergunta aberta. Para as questões objetivas, foi utilizada escala hedônica, com as respostas previamente estabelecidas relacionadas a números, sendo: 1 – Discordo muito; 2 – Discordo; 3 – Não concordo nem discordo; 4 – Concordo; 5 – Concordo muito. Com base nessa relação, a Tabela 4, apresentada a seguir, detalha as respostas de cada um dos professores participantes da pesquisa para as perguntas abertas.

Tabela 4 — Respostas dadas ao questionário final

Professor	Questão 1	Questão 2	Questão 3	Questão 4	Questão 5	Questão 6	Questão 7	Questão 8	Questão 9
A3	5	5	5	5	5	5	5	5	5
A4	5	5	4	5	4	5	4	5	5
A9	4	5	5	4	3	4	5	5	4
A11	4	4	4	4	5	3	4	5	4
A12	4	4	4	4	4	4	4	5	5
A13	4	4	4	4	4	4	4	4	4
A14	5	4	5	4	4	4	4	5	5
A17	5	5	5	5	5	5	5	5	5
A18	5	5	5	5	4	5	5	5	5
A19	5	5	5	5	5	5	4	5	5
A20	4	4	5	4	4	5	4	5	5
A24	5	5	5	5	5	5	5	5	5

Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Os resultados obtidos por questão são exibidos na Figura 30, disposta a seguir. No lado esquerdo, encontram-se as questões. Cada uma é acompanhada de uma barra horizontal, localizada do lado direito. De acordo com a cor, o número e a largura das subdivisões das barras horizontais, é possível saber como o grupo de cursistas respondeu a cada pergunta.

Figura 30 — Nível de proficiência digital dos professores por área

Fonte: Dados da Pesquisa (2022).

Ao analisar se os conteúdos foram abordados de forma clara, aprofundada e acessível; e se estavam coerentes com os objetivos propostos, por meio das duas primeiras afirmações, verificou-se que 100% dos cursistas respondentes concordaram com essa declaração, dos quais 58% concordam muito. É possível inferir que os docentes compreenderam que o curso buscou contribuir para uma formação crítica e reflexiva, não se limitando a abordar apenas aspectos técnicos. Os comentários de A17 e A19 na questão aberta (a qual foi configurada como um espaço para sugestões, críticas ou quaisquer outras considerações sobre o curso de formação continuada em questão) corroboram essa dedução:

A17 – Estou muito satisfeito com a forma que os conteúdos foram apresentados. Sempre de forma clara e objetiva, com atividades que estimularam o pensamento e reflexão sobre o tema proposto.

A19 – Gostei bastante do curso! Informações claras e objetivas, vídeos motivadores, temas que abrem espaço para muitas discussões e colaborações. Também achei interessantes as contribuições dos demais alunos do curso, uma boa escolha colocar os fóruns.

Para Luckesi e Passos (2013, p. 27), “[...] adquirir conhecimentos não é compreender a realidade retendo informações, mas utilizando-se destas para desvendar o novo e avançar, porque quanto mais competente for o entendimento do mundo, mais satisfatório será a ação do sujeito que a detém”. O terceiro item do questionário visa avaliar o quanto o curso contribuiu para o conhecimento sobre FTD. Verificou-se que 100% dos cursistas concordam que a formação contribuiu para a aquisição desse conhecimento, dos quais 67% concordam muito. Esses dados estão de acordo com a percepção de A9, que afirmou, em sua resposta dada à questão aberta, que “[...] muitos professores, ainda, têm dificuldades com mundo virtual”. Também acrescentou que o afastamento entre os recursos digitais e a prática pedagógica pode ser resultado de lacunas na formação docente. Considerando o conhecimento como um dos elementos necessários para o desenvolvimento de uma competência, os dados coletados e a aquisição do conhecimento por meio da interação entre o sujeito, o meio e as estruturas deste, fica evidente a relevância do curso de formação continuada.

A quarta e a quinta questões avaliaram se o curso forneceu uma visão mais aprofundada sobre a FTD nos seus aspectos teóricos e práticos, respectivamente. Sobre os pontos teóricos, 50% dos cursistas concordam que o curso forneceu uma visão mais aprofundada e 50% concordam muito. Já sobre a dimensão prática, 8% não concordam nem discordam, 50% concordam e 42% concordam muito. Assim, os dados confirmam que o curso, além de possibilitar a construção de conhecimento sobre a FTD, promoveu a aquisição de uma ótica mais completa sobre o assunto. Complementam e ampliam essa discussão os comentários de A13 e A14:

A13 – Poderiam ter sido apresentados mais exemplos de uso das tecnologias no ensino.

A14 – Particularmente, as tarefas me proporcionaram associar as ações já praticadas por mim à teoria (muito bem) apresentada no curso. Foram atividades motivadoras e interessantes. Destaco que considerei a apresentação da teoria muito clara, didática, dinâmica e muito agradável. O uso dos vídeos e das animações teve uma grande contribuição para esse aspecto.

Apesar de 92% dos respondentes indicarem que o curso forneceu uma visão mais aprofundada sobre a FTD nos seus aspectos práticos, o comentário de A13 indica que os professores anseiam por formações cada vez mais diretamente articuladas com as práticas educativas em

substituição a formações burocráticas e desconectadas da realidade. Já o comentário de A14 é extremamente relevante quando consideramos que todos os cursistas são professores que atuam na EPT. Machado (2011, p. 6) corrobora com essa ideia ao informar sobre o que se demanda dos professores que atuam na EPT:

Formação docente continuada, de modo a assegurar o necessário trabalho coletivo e colaborativo dos professores de conteúdos da educação geral e profissional; a compreensão de como desenvolver os princípios educativos do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura; o diálogo entre teoria e prática; o pensar e o agir na lógica da interdisciplinaridade; a sintonia com o desenvolvimento tecnológico e o contexto socioeconômico e ambiental.

Na sexta questão, os cursistas avaliaram se a formação forneceu uma visão mais aprofundada sobre cidadania digital. Verificou-se que 92% dos cursistas concordam com essa afirmação, dos quais 58% concordam muito, e 8% não concordam nem discordam. Costa (2019a) afirma que o currículo da cidadania digital coloca muitas demandas sobre os professores, uma vez que, para mediar a relação dos alunos com as tecnologias, esses profissionais também necessitam desenvolver determinadas práticas e habilidades. Segundo a autora, espera-se que os docentes sejam capazes compreender as dinâmicas da cultura digital, o que inclui pensar criticamente e agir de forma responsável e cívica no mundo digital. Ações de formação docente podem motivar atitudes tanto espontâneas como estruturadas para promoção da cidadania digital.

Todos os respondentes concordaram com a afirmação do sétimo item do questionário, que o curso contribuiu para aprimoramento da FTD e, conseqüentemente, das práticas pedagógicas, sendo que desse total 42% concordam muito. Comentários dos cursistas na questão aberta reafirmam as contribuições da formação:

A4 – O curso apresentou temas relevantes relacionados às tecnologias digitais e incentivou a adoção de práticas pedagógicas para colocar em prática as competências digitais.

A18 – O curso provocou muitas reflexões e ajudou a perceber a importância de estarmos sempre preocupados em como utilizar as ferramentas digitais de forma produtiva na nossa prática pedagógica.

A24 – Neste curso eu consegui compreender melhor sobre o uso das TDIC na docência. Isso me possibilitou a entender como eu posso aplicar a TDIC na prática pedagógica e conseguir melhorar minha forma de ensino. Um excelente conteúdo trabalhado conosco no curso e fiquei muito satisfeita em ter tido a oportunidade de fazê-lo e aprender mais sobre o assunto!

Apesar do exposto, uma análise mais profunda dos dados revela que as duas questões que abordaram aspectos práticos apresentaram o menor percentual (42%) de respondentes que concordaram muito. A necessidade de a formação continuada docente ser apresentada por meio de

diversos modelos, garantindo uma forte articulação com a prática, não é recente. Nóvoa (1992, p. 89) já afirmou que

É preciso trabalhar no sentido da diversificação dos modelos e das práticas de formação, instituindo novas relações dos professores com o saber pedagógico e científico. A formação passa pela experimentação, pela inovação, pelo ensaio de novos modos de trabalho pedagógico. E por uma reflexão crítica sobre a sua utilização. A formação passa por processos de investigação, diretamente articulados com as práticas educativas.

Ainda que, com base nos dados extraídos após a realização do curso e a aplicação do segundo questionário, fique claro que o curso de formação continuada Fluência e Competências Digitais para Uso das TDIC na Docência atingiu um nível elevado de equilíbrio entre aprofundamento teórico e prático, cabe ressaltar que, para atender plenamente os anseios dos profissionais, é necessário distanciar-se, cada vez mais, dos padrões dos cursos tradicionais.

Todos os respondentes consideraram importante a oferta de outras formações sobre tecnologias digitais, sendo que 92% concordam muito com essa afirmação. O valor desse tipo de formação para os docentes também fica explícito na resposta de A3, que afirmou que “[...] gostaria de participar de outros cursos acerca da TDIC”. Esses dados enfatizam que, apesar de as tecnologias permitirem um extensivo acesso à informação de maneira autônoma, cursos de formação continuada contribuem amplamente para aprimorar o exercício da docência. É relevante relembrar que os participantes são professores de diversos campos do conhecimento, muitos não são iniciantes, e diversos são doutores na própria área de formação. Assim, o fato de quase todos concordarem muito que a oferta de outras formações sobre tecnologias digitais é necessária evidencia a imensa necessidade de suporte e preparo para lidar com os desafios impostos pela cultura digital e pela própria complexidade do ato educativo.

Em relação ao nível de satisfação, observou-se que 75% dos respondentes indicaram satisfação máxima com o curso. Comentários feitos nos fóruns de discussão e nas respostas abertas indicam ampla satisfação com a realização de atividade síncrona por videoconferência, com os conteúdos abordados, com as atividades propostas, com a linguagem adotada na formação, com a disponibilização de *feedback* e com a comunicação entre os cursistas e o mediador, tanto por meio do AVA quanto pelo grupo no aplicativo de troca de mensagens instantâneas.

Por fim, além dos comentários citados nos parágrafos anteriores, os docentes cursistas igualmente realizaram algumas sugestões e colocações que foram muito interessantes e serão utilizadas para nortear o planejamento para novas ofertas da formação. Dentre as sugestões, está o desejo de uma maior carga horária de atividades práticas no curso. Além disso, o cursista A12 sugeriu que “[...] poderiam ter ocorrido mais encontros síncronos para que os alunos trocassem

experiências e para uma melhor interação”. Essas sugestões se complementam e não mostram contradições com os dados coletados. Além disso, indicam que os professores reconhecem a importância do conhecimento teórico sobre a FTD, mas querem aprender mais sobre como podem aplicar esses recursos no próprio exercício profissional e reconhecem que uma boa forma de fazer isso é trabalhar com os pares, de maneira colaborativa, em cursos de formação continuada.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em cada época, o desenvolvimento de novas tecnologias influenciou a maneira de as pessoas pensarem, sentirem, agirem e se comunicarem, além da forma de elas construírem conhecimentos, alterando tanto o comportamento individual como o coletivo. A presença das TDIC no cotidiano torna necessária uma mudança de postura dos profissionais da educação, que devem passar a atuar promovendo o desenvolvimento de competências, entre as quais estão as necessárias para obter FTD, abandonando o papel de meros transmissores de informação. Considerando que a formação inicial de professores não é suficiente para alcançar a competência em todos os aspectos da docência, a formação continuada é essencial para possibilitar essa mudança de postura e uma melhor qualidade no ensino.

O principal objetivo desta pesquisa foi analisar as contribuições de um curso de formação continuada para docentes da EPT, no que tange à apropriação e ao desenvolvimento da FTD, visando à utilização das TDIC como auxílio ao processo de ensino e aprendizagem. Para realizar essa proposta, alguns objetivos específicos subsidiaram a elaboração e a implementação de um curso de formação continuada que teve como público-alvo professores do IFFluminense.

A análise dos dados levantados por meio da pesquisa bibliográfica sobre a formação continuada de professores da EPT direcionada para a FTD e o uso das TDIC revelou que o aprimoramento digital tem seu alvo nos processos educativos formais, pois auxilia a formação e o desenvolvimento dos indivíduos e da sociedade. Essas tecnologias possibilitam estimular, de maneira mais completa, a participação ativa do aluno no processo de ensino e aprendizagem. Para isso, os docentes necessitam desenvolver suas próprias competências digitais, compostas por conhecimentos, habilidades e atitudes. Nesse sentido, as formações instrucionais são limitadas, convertendo o professor em um aplicador de técnicas, sendo que o mais importante é o investimento na renovação da pessoa, por meio de uma formação contextualizada e favorecedora do exercício da reflexão crítica sobre as práticas pedagógicas. Há uma necessidade de formações que contribuam para a percepção de novas experiências pedagógicas, que sejam voltadas para o atendimento de necessidades reais dos professores e que valorizem as trocas de experiência com os pares.

Para alcançar o segundo objetivo específico, observar a percepção dos docentes sobre a FTD como apoio ao processo de ensino e aprendizagem a partir das competências digitais, ao iniciar o curso Fluência e Competências Digitais para Uso das TDIC na Docência, os professores participantes foram convidados a responder um questionário para diagnosticar as competências presentes e ausentes. Os resultados indicam que a grande maioria dos docentes possui níveis intermediários de FTD; que, em geral, já utilizam TDIC na própria prática profissional; e que estão

abertos para experimentar novas tecnologias e integrá-las às próprias estratégias de ensino. Isso mostra que não utilizam os recursos digitais apenas para chamar a atenção dos alunos ou para substituir outras ferramentas sem aperfeiçoar o processo de ensino, além de significar um distanciamento do uso esporádico e casual das TDIC.

É evidente, contudo, que os professores percebem a necessidade de aprimoramento profissional para que consigam ampliar o repertório de recursos digitais utilizados, bem como aperfeiçoar técnicas de curadoria que os ajudarão a usar as tecnologias digitais de maneira criativa e crítica, analisando vantagens e desvantagens durante a seleção da ferramenta mais adequada para cada contexto. Além disso, enxergam a FTD como um elemento importante para que consigam aproveitar, de maneira plena, as ferramentas digitais que já utilizam e para que desenvolvam habilidades de ensino digital ativamente, por meio de atividades colaborativas com docentes da instituição de ensino onde atuam ou do público externo.

Levando esses dados em consideração, o curso de formação continuada Fluência e Competências Digitais para Uso das TDIC na Docência foi aplicado. Os apontamentos feitos pelos participantes da pesquisa durante as atividades formativas e nas respostas dadas aos questionários confirmam a hipótese inicialmente levantada: que cursos de formação continuada podem contribuir para desenvolvimento da FTD, bem como fortalecem e justificam as atividades e os esforços realizados nessa pesquisa.

As percepções dos cursistas sobre as contribuições da formação para a apropriação e o desenvolvimento de FTD foram extraídas principalmente a partir das respostas dadas ao questionário apresentado no módulo de encerramento do curso. Foi possível observar que a formação contribuiu para a construção de conhecimento relativo à FTD, para uma percepção mais consistente sobre a cidadania digital, para fornecer uma visão mais aprofundada sobre a FTD nos seus aspectos teóricos e práticos e, conseqüentemente, para o aprimoramento das práticas pedagógicas. Os dados também assinalam que, apesar da ampla quantidade de informação disponível para todos no meio digital, os professores acham muito importante adquirir FTD por meio da participação em cursos de formação continuada.

É possível depreender também que as lacunas pedagógicas existentes após a formação inicial podem ser preenchidas pela participação contínua em cursos de formação continuada. Apesar de todos os professores indicarem que anseiam participar desse tipo de atividade sobre o assunto, ficou evidente que esses eventos devem ser estruturados de forma a servir como modelo de como aplicar novas e diversificadas estratégias pedagógicas com as TDIC. Formações burocráticas e desconectadas da realidade devem ser substituídas por outras, que se articulem, de maneira direta, com as práticas educativas. Nesse sentido, esta pesquisa ressalta que a formação para o uso de

recursos tecnológicos na educação não pode ser estritamente instrucional. Cabe salientar, ainda, a importância de políticas públicas que objetivem o fortalecimento da formação docente por meio da criação e da manutenção de centros de referência, organização de cursos, oficinas, seminários e espaços físicos e virtuais apropriados para a troca de saberes e experiências com profissionais tanto da instituição de ensino quanto do público externo.

REFERÊNCIAS

- ALCÂNTARA, Caio Mário Guimarães; LIMA, Rosângela Dória; LINHARES, Ronaldo Nunes. Avaliação formativa com recurso às TDIC: a formação do professor para a avaliação do desempenho de estudantes. *In: Simpósio Internacional de Educação e Comunicação (Simeduc)*, 9., 2018, Aracaju. **Anais [...]**. Sergipe: Unit, 2018. p. 1–15. Disponível em: <https://eventos.set.edu.br/simeduc/article/view/9465/4119>. Acesso em: 27 jul. 2022.
- ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de; VALENTE, José Armando. Integração currículo e tecnologias e a produção de narrativas digitais. **Currículo sem Fronteiras**, v. 12, n. 3, p. 57–82, 2012. Disponível em: <https://www.curriculosemfronteiras.org/vol12iss3articles/almeida-valente.pdf>. Acesso em: 15 jul. 2022.
- ALMEIDA, Maria Elizabeth B. de; SILVA, Maria da Graça Moreira da. Currículo, tecnologia e cultura digital: espaços e tempo de web currículo. **Revista e-curriculum**, São Paulo, v. 7, n. 1, p. 1–19, abr. 2011. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/viewFile/5676/4002>. Acesso em: 12 jul. 2022.
- APPS PARA PROFES. **Tabla periódica de Apps y plataformas para profesores**. 2021. Disponível em: <https://appsparaprofes.com/tabla/>. Acesso em: 18 out. 2022.
- BARROS, Lânderson Antória; CASTROGIOVANNI, Antônio Carlos. As novas tecnologias de informação e comunicação e a educação geográfica um caminho possível? *In: Enanpege – A geografia brasileira na ciência-mundo: produção, circulação e apropriação do conhecimento*, 13., 2019, São Paulo. **Anais [...]**. São Paulo: Enanpege, 2019. p. 1–13. Disponível em: http://www.enanpege.ggf.br/2019/resources/anais/8/1565565321_ARQUIVO_EnanpegeENVIARposcomentarios.pdf. Acesso em: 22 jul. 2022.
- BASSANI, Patrícia B. Scherer; MAGNUS, Emanuele Biolo. Práticas de curadoria como atividades de aprendizagem na cultura digital. *In: SANTOS, Edméa O.; SAMPAIO, Fábio F.; PIMENTEL, Mariano (org.). Informática na Educação: fundamentos e práticas*. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2021. s/p. Disponível em: <https://ieducacao.ceie-br.org/curadoria>. Acesso em: 28 jul. 2022.
- BASTOS, Ana Beatriz Barreto Izique. Implicações das concepções de Vygotsky para a Educação. *In: Wallon e Vygotsky: psicologia e educação*. São Paulo: Edições Loyola, 2014. p. XX–XX.
- BATES, T. **Educar na era digital: design, ensino e aprendizagem**. São Paulo: Artesanato Educacional, 2016.
- BATISTA, Fabiana de Freitas. **Youtube como ambiente virtual de ensino e aprendizagem: características de aulas-live de espanhol**. 2020. 86 f. Dissertação (Mestrado em Linguística) — Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/13519>. Acesso em: 28 jul. 2022.
- BEHAR, Patrícia Alejandra *et al.* (org.). **Competências em educação a distância**. Porto Alegre: Penso 2013.
- BELLONI, Maria Luiza. Mídia-educação e educação a distância na formação de professores. *In: MILL, Daniel; PIMENTEL, Nara (org.). Educação a Distância: desafios contemporâneos*. São

Carlos: EdUFSCar, 2013. p. 245–265.

BENNETT, Sue; MATTON, Karl. Intellectual field or faith-based religion: moving on from idea of “digital natives”. *In*: THOMAS, M. **Deconstructing digital natives**: young people, technology and the new literacies. New York: Routledge, 2011. p. 165–185.

BERNARDINO, Fernanda Amaral. **Tecnologias e Educação**: representações sociais na sociedade da informação. Curitiba: Appris, 2015.

BRAGA, Juliana; MENEZES, Lilian. Introdução aos Objetos de Aprendizagem. *In*: BRAGA, Juliana (org.). **Objetos de Aprendizagem**. Santo André: UFABC, 2015. s/p. Disponível em: <https://docplayer.com.br/19334291-Introducao-aos-objetos-de-aprendizagem.html>. Acesso em: 22 jul. 2022.

BRANDÃO, Daniel; VARGAS, Ana Carolina. Avaliação do uso de tecnologias digitais na educação. *In*: FUNDAÇÃO TELEFÔNICA VIVO; UNESCO. **Experiências avaliativas de tecnologias digitais na Educação**. São Paulo: Fundação Telefônica Vivo, 2016. p. 9–16. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000247332>. Acesso em: 18 out. 2022.

BRANDÃO, P. A. F.; CAVALCANTE, I. F.; MORAIS, J. M. O uso das tecnologias na Educação Profissional: de uma visão tecnicista à formação humana integral. *In*: Simpósio Internacional Trabalho, Relações de Trabalho, Educação e Identidade (Sitre), 6, 2016, Belo Horizonte. **Anais [...]**. Belo Horizonte: Sitre, 2016 (online). s/p. Disponível em: <http://www.sitre.cefetmg.br/arquivos/Anais>. Acesso em: 30 nov. 2021.

BRASIL. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). **Relatório do 3º ciclo de monitoramento das metas do Plano Nacional de Educação – 2020**: sumário executivo. Brasília, 2020a.

BRASIL. Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014. Aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências. **Diário Oficial da União**: 26 jun. 2014. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/ato2011-2014/2014/lei/113005.htm. Acesso em: 20 jul. 2022.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**: 23 dez. 1996. Disponível em: www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm. Acesso em: 21 jul. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. MEC/Secretaria de Educação Básica, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_-versaofinal_site.pdf. Acesso em: 24 jul. 2022.

BRASIL. Parecer CNE/CP Nº 14/2020 de 10 de julho de 2020. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica e institui a Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica (BNC-Formação Continuada). **Diário Oficial da União**: 26 out. 2020b. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=153571-pcp014-20&category_slug=agosto-2020-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 22 jul. 2022.

CAPELLINI, V. L. M. F. Práticas educativas: ensino colaborativo. *In*: CAPELLINI, V. L. M. F.

(org.). **Práticas em educação especial e inclusiva na área da deficiência mental**. Bauru: MEC/FC/SEE, 12 v., 2008. p. XX–XX.

CARVALHO, Yasmin Barbosa de. **Análise das competências digitais dos professores da Universidade Federal do Tocantins – campus Palmas**. 2020. 103f. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão de Políticas Públicas) — Universidade Federal do Tocantins, Programa de Pós-Graduação em Gestão de Políticas Públicas, Palmas, 2020. Disponível em: <https://repositorio.uft.edu.br/bitstream/11612/2346/1/Yasmin%20Barbosa%20de%20Carvalho%20-%20Disserta%c3%a7%c3%a3o.pdf>. Acesso em: 18 out. 2022.

CETIC.BR. **TIC Educação – Pesquisa sobre o Uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas Escolas Brasileiras**. 2019. Disponível em: https://cetic.br/media/analises/tic_educacao_2019_coletiva_imprensa.pdf. Acesso em: 20 dez. 2021.

CIEB. **Notas técnicas #18: Ensino híbrido e o uso das tecnologias digitais na educação básica**. São Paulo: CIEB, 2021. Disponível em: <https://cieb.net.br/ensino-hibrido-2021/>. Acesso em: 20 jul. 2022.

COOPER, Stephen; NAM, Yoon Jae; SI, Luo. Initial results of using an intelligent tutoring system with Alice. In: Proceedings of the 17th ACM annual conference on Innovation and technology in computer science education. 2012. p. 138–143. Disponível em: <https://dl.acm.org/doi/abs/10.1145/2325296.2325332>. Acesso em: 18 out. 2022.

COSTA, Daniela. **A educação para a cidadania digital na escola: análise multidimensional da atuação dos professores enquanto mediadores da cultura digital nos processos de ensino e de aprendizagem**. 2019a. 238 f. Tese (Doutorado em Educação: Currículo) — Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação: Currículo, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2019a. Disponível em: <https://tede2.pucsp.br/handle/handle/22263>. Acesso em: 20 jul. 2022.

COSTA, Dirno Vilanova da. Reflexões acerca da constituição da educação profissional e tecnológica (EPT) no Brasil: uma abordagem sócio-histórica. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 5, n. 1, p. 801–813, jan. 2019b. Disponível em: <https://www.brazilianjournals.com/index.php/BRJD/article/view/995/3147>. Acesso em: 15 nov. 2021.

DAMIANI, Magda Floriana. **Entendendo o trabalho colaborativo em educação revelando seus benefícios**. Curitiba: Editora UFPR, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/er/n31/n31a13.pdf>. Acesso em: 25 jun. 2022.

DEMO, P. Habilidades do Século XXI. **Boletim Técnico do Senac**, v. 34, n. 2, p. 4–15, 19 ago. 2008. Disponível em: <http://www.senac.br/BTS/342/artigo-1.pdf>. Acesso em: 5 nov. 2021.

EDUCASE. **EDUCAUSE Horizon Report: 2019 Higher Education Edition**. Disponível em: <https://library.educause.edu/-/media/files/library/2019/4/2019horizonreport.pdf?la=en&hash=C8E8D444AF372E705FA1BF9D4FF0DD4CC6F0FDD1>. Acesso em: 18 nov. 2021.

ESPÍRITO SANTO. Lei Estadual nº 10.506 de 31 de março de 2016. Revoga a Lei nº 8.854, de 22 de abril de 2008. **Diário Oficial do Estado do Espírito Santo**, Vitória, ES, 31 mar. 2016a.

ESPÍRITO SANTO. Lei Estadual nº 8.854 de 01 de abril de 2008. Dispõe sobre a proibição do uso

de telefone celular nas salas de aula dos estabelecimentos da rede estadual de ensino. **Diário Oficial do Estado do Espírito Santo**, Vitória, ES, 23 abr. 2008.

ESPÍRITO SANTO. Portaria nº 107-R, de 12 de Agosto de 2016. Estabelece critérios para a utilização do telefone celular como ferramenta didático-pedagógica nas salas de aula das instituições de ensino da rede pública estadual. **Diário Oficial do Estado do Espírito Santo**, Vitória, ES, 16 ago. 2016b.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 2003.

FREITAS, Maria Teresa. Letramento digital e formação de professores. **Educação em Revista**, v. 26, n. 3, p. 335–352, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/edur/a/N5RryXJcsTcm8wK56d3tM3t/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 18 out. 2022.

FREITAS, P. C. DE; FILHO, N. F. D. Aprendizagem móvel: percepções quanto à utilização por docentes da educação profissional e tecnológica. **Revista EDaPECI**, v. 18, n. 2, p. 50–63, 14 ago. 2018. Disponível em: <https://seer.ufs.br/index.php/edapeci/article/view/8568/pdf>. Acesso em: 12 nov. 2021.

GABRIEL, M. **Educ@r**: a revolução digital na educação. São Paulo: Saraiva, 2013.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

HEINSFELD, Bruna Damiana; PISCHETOLA, Magda. O discurso sobre tecnologias nas políticas públicas em educação. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 45, p. 1–18, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/XPSDrBf4TFCSNzfxW9jMWww/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 25 out. 2021.

IMBERNÓN, F. Formação permanente e carreira docente. **Revista de Ciências Humanas**, v. 13, n. 20, p. 45–50, jun. 2012. Disponível em: <http://revistas.fw.uri.br/index.php/revistadech/article/viewFile/352/637>. Acesso em: 20 jul. 2022.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação docente e profissional**: formar-se para a mudança e a incerteza. 9. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

JARCHE, H. **Seek Sense Share**. 2012. Disponível em https://www.jarche.com/wp-content/uploads/2012/09/seek_sense_share.pdf. Acesso em: 20 nov. 2021.

JESUS, Danie Marcelo de; PAVANELLI-ZUBLER, Éliidi Preciliana. Dizeres de professores sobre formação continuada e uso de tecnologias digitais. **Caletrosópio**, v. 7, n. Especial 1, p. 133–149, 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufop.br/caletrosopio/article/view/3845/2987>. Acesso em: 18 out. 2022.

KAFAI, Y. *et al.* National Research Council. Being Fluent with Information Technology. **National Academy Press**, Washington, D.C.; National Academy Press, 1999. Disponível em: <http://www.nap.edu/catalog/6482.html>. Acesso em: 18 nov. 2021.

KENSKI, V. M. **Educação e Tecnologias**: O novo ritmo da informação. 8. ed. Campinas: Papirus,

2014.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e tempo docente**. Campinas: Papirus, 2013.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. São Paulo: Papirus Editora, 2003.

KIRSCHNER, P. A.; DE BRUYCKERE, P. The myths of the digital native and the multitasker. **Teaching and Teacher Education: An International Journal of Research and Studies**, v. 67, n. 1, p. 135–142, 2017. Disponível em: <https://www.learntechlib.org/p/202079/>. Acesso em: 8 jul. 2022.

KLEIN, D. R. *et al.* Tecnologia na educação: evolução histórica e aplicação nos diferentes níveis de ensino. **Educere - Revista da Educação**, Umuarama, v. 20, n. 2, p. 279–299, jul./dez. 2020. Disponível em: <https://revistas.unipar.br/index.php/educere/article/view/7439>. Acesso em: 3 nov. 2021.

LACERDA SANTOS, G. A internet na escola fundamental: sondagem de modos de uso por professores. **Revista Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 303–312, 2003. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/DGdzhnVD3bhN8CRFLyrKq3G/?lang=pt>. Acesso em: 3 jul. 2022.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999

LUCAS, Margarida; MOREIRA, António. **DigCompEdu**: Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores. 2018. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/330412625_DigCompEdu_Quadro_Europeu_de_Competencia_Digital_para_Educadores. Acesso em: 30 nov. 2021.

LUCKESI, Cipriano Carlos; PASSOS, Elizete Silva. Introdução à Filosofia: aprendendo a pensar. *In*: BEHAR, Patrícia Alejandra (org.). **Competências em educação a distância**. Porto Alegre: Penso, 2013. p. XX–XX.

MACHADO, L. R. S. O desafio da formação dos professores para a EPT e PROEJA. **Educ. Soc. (online)**, v. 32, n. 116, p. 689–704, 2011.

MAGNABOSCO, Gislaine Gracia. Hipertexto e gêneros digitais: modificações no ler e escrever? **Conjectura: filosofia e educação**, v. 14, n. 2, p. 49–63, mai./ago. 2009. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/%20conjectura/article/viewFile/14/13>. Acesso em: 30 out. 2021.

MALLMANN, E. M.; SCHNEIDER, D. R.; MAZZARDO, M. D. Fluência Tecnológico-Pedagógica (FTP) dos Tutores. **CINTED-UFRGS – Novas Tecnologias na Educação**, v. 11, n. 3, p. 1–10, dez. 2013. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/44468>. Acesso em: 18 nov. 2021.

MALLMANN, Elena Maria *et al.* Fluência tecnológica na prática de tutores no moodle. *In*: ANPED SUL Seminário de pesquisa em educação da região sul, 9., 2012. **Anais [...]**. Rio Grande do Sul: Universidade Caxias do Sul, 2012. p. 1–16. Disponível em: <http://www.ucs.br/etc/conferencias/index.php/anpedsul/9anpedsul/paper/viewFile/203/872>. Acesso em: 16 nov. 2021.

MARTINO, Luís Mauro Sá. **Teoria das Mídias Digitais**: Linguagens, ambientes, redes. Petrópolis,

RJ: Vozes, 2014.

MERCADO, Luís Paulo (org.). **Novas Tecnologias na educação**: reflexões sobre a prática. Maceió: INEP/EDUFAL, 2002.

MIRANDA, Fernanda Machado de. Desafios da formação continuada de professores para uso das TDIC na educação profissional e tecnológica. 2019. 98 f. Dissertação (Mestrado em Educação Profissional e Tecnológica) — Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS. 2019. Disponível em: https://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/19220/DIS_PPGEPT_2019_MIRANDA_FERNANDA.pdf?sequence=1&isAllowed=y. Acesso em: 18 out. 2022.

MISHRA, P.; KOEHLER, M. J. (2006). Technological Pedagogical Content Knowledge: a framework for teacher knowledge. **Teachers College Record**, v. 108, n. 6, p. 1017–1054, 2006. Disponível em <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1111/j.1467-9620.2006.00684.x>. Acesso em: 1 mar. 2022.

MODELSKI, Daiane; GIRAFFA, Lúcia M. M.; CASARTELLI, Alam de Oliveira. Tecnologias digitais, formação docente e práticas pedagógicas. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 45, p. 1–17, 2019. Disponível em <https://www.scielo.br/j/ep/a/qGwHqPyjqbw5JxvSCnkVrNC/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 1 mar. 2022.

MORAN, J. Metodologias ativas e modelos híbridos na educação. In: YAEGASHI, Solange *et al.* (org.). **Novas tecnologias Digitais**: Reflexões sobre mediação, aprendizagem e desenvolvimento, Curitiba: CRV, 2017. p. 23–35. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2018/03/Metodologias_Ativas.pdf. Acesso em: 17 abr. 2022.

MOURA, Dante Henrique. Educação Básica e Educação Profissional e Tecnológica: dualidade histórica e perspectivas de integração. **HOLOS**, v. 2, p. 4–30, mar. 2008. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/view/11>. Acesso em: 30 nov. 2021.

MUSSOI, E. M.; FLORES, M. L.; BEHAR, P. A. Avaliação de Objetos de Aprendizagem. In: SÁNCHEZ, J. (ed.). **Congresso Iberoamericano de Informática Educativa**. Santiago de Chile, 2010. p. 122–126. Disponível em: <http://www.tise.cl/volumen6/TISE2010/Documento18.pdf>. Acesso em: 18 out. 2022.

NASCIMENTO, Matheus Carvalho do; GOMES, Georgia Regina Rodrigues. Formação continuada docente para a utilização das TIC no processo de ensino e aprendizagem. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 2, p. 1–18, 2020. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/1998/1655>. Acesso em: 18 out. 2022.

NOBRE, Ana; MALLMANN, Elena M. Mídias Digitais, **Fluência Tecnológico-Pedagógica e Cultura Participatória**: a caminho da web-educação 4.0? 2017. Repositório Aberto – Universidade Aberta. Disponível em: <https://repositorioaberto.uab.pt/handle/10400.2/6894>. Acesso em: 10 nov. 2021.

NÓVOA, António. Formação de professores e profissão docente. In: NÓVOA, A. (org.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Publicações Dom Quixote, 1992. p. 13–33.

NÓVOA, António. **Formação de professores e trabalho pedagógico**. Lisboa: Educa, 2002.

OLIVEIRA, G. M. *et al.* O uso da tecnologia na educação em meio à pandemia. **Conjecturas**, v. 22, n. 1, 1397–1416, 2022. Disponível em:

<https://www.conjecturas.org/index.php/edicoes/article/view/579/444>. Acesso em: 18 out. 2022.

PAIVA, Uthant Benício de. **Uso de tecnologias digitais de informação e comunicação na docência**: a formação continuada no Instituto Federal do Acre – IFAC Campus Rio Branco. 2018. 118 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino Tecnológico) — Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Amazonas, *Campus Manaus Centro*, Manaus, 2018. Disponível em:

<http://repositorio.ifam.edu.br/jspui/handle/4321/361>. Acesso em: 18 out. 2022.

PALLOFF, R. M.; PRATT, K. **O aluno virtual-um guia para trabalhar com estudantes on-line**. Porto Alegre: Penso Editora, 2004.

PEIXOTO, Anderson Gomes. **Formação de professores para a cultura digital**: mediação pedagógica com as tecnologias digitais da informação e comunicação em oficinas de ensino. 2020. 140 f. Dissertação (Mestrado em Educação) — Universidade de Brasília, Brasília, 2020. Disponível em: https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/39448/1/2020_AndersonGomesPeixoto.pdf. Acesso em: 18 out. 2022.

PERES, Heloisa Helena Ciqueto; KURCGANT, Paulina. O ser docente de enfermagem frente à informática. **Rev. Latino-am Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 12, n. 1, p. 101–108, 2004.

Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rlae/a/tcSypqty6nbzTkRhqjLQyFb/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 13 out. 2021.

PISCHETOLA, Magda. **Inclusão digital e educação**: a nova cultura da sala de aula. Petrópolis: Vozes; Rio de Janeiro: PUC-Rio, 2016.

PRADA, L. E. A., FREITAS, T. C., FREITAS, C. A. Formação continuada de professores: alguns conceitos, interesses, necessidades e propostas. **Ver. Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 10, n. 30, p. 367–387, mai./ago. 2010. Disponível em:

<https://periodicos.pucpr.br/dialogoeducacional/article/view/2464/2368>. Acesso em: 18 out. 2022.

PRENSKY, M. Digital natives, digital immigrants: do they really think differently? *In*: PRENSKY, Marc. **On the horizon**. NCB University Press, v. 9, n. 6, 2001.

PRENSKY, M. **Brain gain**: Technology and the quest for digital wisdom. New York, NY: Palgrave Macmillan, 2012.

PRENSKY, M. Homo sapiens digital: from digital immigrants and digital natives to digital wisdom. **Journal of Online Education**. 2009. Disponível em: <https://nsuworks.nova.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1020&context=innovate>. Acesso em: 18 jul. 2022.

PUENTEDURA, R. R. **Transformation, Technology, and Education**. 2006. Disponível em: <http://hippasus.com/resources/tte/>. Acesso em: 10 mai. 2022.

RADABAUGH, Mary Pat. **Study on the Financing of Assistive Technology Devices of Services for Individuals with Disabilities** - A report to the president and the congress of the United State, National Council on Disability, mar. 1993. Disponível em <http://www.ccclivecaption.com>. Acesso em: 4 dez. 2021.

REATEGUI, E., BOFF, E., FINCO, M. D. Proposta de Diretrizes para Avaliação de Objetos de Aprendizagem Considerando Aspectos Pedagógicos e Técnicos. *Novas Tecnologias na Educação*, v. 8, n. 3, p. 1–10, dez. 2010. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/index.php/renote/article/view/18066/10653>. Acesso em: 18 out. 2022.

REGO, Teresa Cristina. **Vygotsky: Uma perspectiva Histórico-Cultural da educação**. 25. ed. Petrópolis, RJ: Editora Vozes, 2014. 3ª reimpressão, 2017.

RIBEIRO, Leila Alves Medeiros; GASQUE, Kelley Cristine Gonçalves Dias. Letramento informacional e midiático para professores do século XXI. **Em questão**, Porto Alegre, v. 21, n. 2, p. 203–221, mai./ago. 2015. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=465645967011>. Acesso em 30 jun. 2022.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 2015.

ROCHA, C. A. **Metodologia do ensino na educação superior: mediações tecnológicas no ensino superior**. Curitiba: IBPEX, 2009.

RODRIGUES, Francisco S.; SEGUNDO, G.; RIBEIRO, Lissiane Maria da S. **O uso do celular na sala de aula e a legislação vigente no Brasil**. In: Congresso sobre Tecnologias na Educação, 3., Fortaleza, Ceará, 2018. p. 111-122. Disponível em: http://ceur-ws.org/Vol-2185/CtrlE_2018_paper_32.pdf. Acesso em: 18 out. 2022.

SAVIANI, D. Pedagogia: o espaço da educação na universidade. **Cadernos de Pesquisa**, Campinas, v. 37, n. 130, p. 99-134, jan. 2007. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/cp/a/6MYP7j6S9R3pKLXHq78tTvj/?format=pdf&lang=en>. Acesso em: 30 nov. 2021.

SCHNEIDER, D. R. **Fluência tecnológica digital dos professores e a organização de atividades de ensino no Moodle**. 2017. 170 f. Tese (Doutorado em Informática) — Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, 2017. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/172216/001058869.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 18 out. 2022.

SILVA, Fernanda Pereira da. **Cultura digital e o desenvolvimento de competências tecnológicas na formação de professores a distância no Instituto Federal de São Paulo**. 2020. 222 f. Tese (Programa de Pós-Graduação em Educação) — Universidade Nove de Julho, São Paulo. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/172216/001058869.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 18 out. 2022.

SILVEIRA, D. T.; CÓRDOVA, F. P. A pesquisa científica. In: GERHARDT, T. E.; SILVEIRA, D. T. (Eds.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009. p. XX–XX.

SONZA, Andréa Poletto *et al.* Tecnologia assistiva e software educativo. In: SONZA, Andréa *et al.* (org.). **Acessibilidade e tecnologia assistiva: pensando a inclusão sociodigital de pessoas com necessidades especiais**. Bento Gonçalves, RS: Instituto Federal do Rio Grande do Sul Campus Bento Gonçalves, 2013. p. 199–312.

TORRES, P. L.; MARRIOTT, R. C. V. Mapas conceituais como estratégia avaliativa no ensino superior. *In*: AMANTE, L.; OLIVEIRA, I. (coord.). **Avaliação das aprendizagens**: perspectivas, contextos e práticas. Lisboa: Universidade Aberta, 2016. p. 197–212.

TRIPP, David. Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. **Educação e Pesquisa**, v. 31, n. 3, p. 443–466, dez. 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/3DkbXnqBQyq5bV4TCL9NSH/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 18 out. 2022.

VYGOTSKY, Liev Semionovich. **Psicologia Pedagógica**. 2. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2004.

APÊNDICES

APÊNDICE A — Questionário de autoavaliação de fluência e competências digitais para uso das TDIC na docência

Esta ferramenta de autorreflexão baseia-se no Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores (DigCompEdu). O DigCompEdu descreve 22 competências que se organizam em 6 áreas. Para cada um desses itens, escolha uma das cinco opções de resposta.

Como avalia, atualmente, a sua competência digital?

Atribua um nível de A1 a C2, sendo que A1 é o nível mais baixo e C2 o mais avançado.

Provavelmente sou um(a):

A1: Recém-chegado(a)

A2: Explorador(a)

B1: Integrador(a)

B2: Especialista

C1: Líder

C2: Pioneiro(a)

ÁREA 1: ENVOLVIMENTO PROFISSIONAL

1. Uso, sistematicamente, diferentes canais de comunicação para melhorar a comunicação com alunos, encarregados de educação e colegas, p.ex. e-mails, blogues, web site da escola, apps:

- a) Raramente uso canais de comunicação digital;
- b) Uso canais de comunicação básicos, e.g. e-mail;
- c) Combino diferentes canais de comunicação, e.g. e-mail, blogue de turma ou o website da escola;
- d) Seleciono, ajusto e combino, sistematicamente, diferentes soluções digitais para comunicar eficazmente;
- e) Reflito, discuto e desenvolvo as minhas estratégias de comunicação proativamente.

2. Uso tecnologias digitais para trabalhar com colegas dentro e fora da minha instituição educativa:

- a) Raramente tenho oportunidade para colaborar com outros colegas;
- b) Às vezes troco materiais com colegas, p. ex. via e-mail;

- c) Entre colegas, trabalhamos juntos em ambientes colaborativos ou usamos discos compartilhados;
- d) Troco ideias e materiais, também com colegas externos à minha escola, p. ex. numa rede online profissional ou num espaço colaborativo online;
- e) Crio materiais juntamente com outros colegas numa rede online de professores de diferentes instituições.

3. Desenvolvo as minhas habilidades de ensino digital ativamente:

- a) Raramente tenho tempo para melhorar as minhas habilidades de ensino digital;
- b) Melhoro as minhas habilidades através da reflexão e experimentação;
- c) Uso uma variedade de recursos para desenvolver as minhas habilidades de ensino digital;
- d) Discuto com colegas como usar tecnologias digitais para inovar e melhorar a prática educativa;
- e) Ajudo colegas a desenvolver as suas estratégias de ensino digital.

4. Participo em oportunidades de formação online, p. ex. cursos online, MOOCs, webinars, conferências virtuais...

- a) Esta é uma área nova que ainda não considerei;
- b) Ainda não, mas estou definitivamente interessado(a);
- c) Participei em formação online uma ou duas vezes;
- d) Tentei várias oportunidades diferentes de formação online;
- e) Participo frequentemente em todo o tipo de formação online

ÁREA 2: RECURSOS DIGITAIS

1. Uso diferentes websites e estratégias de pesquisa para encontrar e selecionar uma gama de diferentes recursos digitais:

- a) Raramente uso a internet para encontrar recursos;
- b) Uso motores de busca e plataformas educativas para encontrar recursos relevantes;
- c) Avalio e seleciono recursos com base na sua adequação ao meu grupo de alunos;
- d) Comparo recursos usando uma série de critérios relevantes, p. ex. fiabilidade, qualidade, adequação, design, interatividade, atratividade;
- e) Aconselho colegas sobre recursos adequados e estratégias de pesquisa.

2. Crio os meus próprios recursos digitais e modifico recursos existentes para adaptá-los às

minhas necessidades:

- a) Não crio os meus próprios recursos digitais;
- b) Crio fichas de trabalho com um computador, mas depois imprimo-as;
- c) Crio apresentações digitais, mas pouco mais;
- d) Crio diferentes tipos de recursos;
- e) Organizo e adapto recursos complexos e interativos.

3. Protejo, eficazmente, conteúdo sensível, p. ex. exames, classificações, dados pessoais dos alunos:

- a) Não preciso, porque a instituição encarrega-se disto;
- b) Evito armazenar dados pessoais eletronicamente;
- c) Protejo alguns dados pessoais;
- d) Protejo ficheiros com dados pessoais com palavra-passe;
- e) Protejo dados pessoais de forma abrangente, p. ex. combinando palavras-chave difíceis de adivinhar com encriptação e atualizações frequentes de software.

ÁREA 3: ENSINO E APRENDIZAGEM**1. Pondero, cuidadosamente, como, quando e por que usar tecnologias digitais na aula, para garantir que elas sejam usadas com valor acrescentado:**

- a) Não uso, ou raramente uso, tecnologia na aula;
- b) Faço uma utilização básica do equipamento disponível, p. ex. quadros interativos ou projetores;
- c) Uso uma variedade de recursos e ferramentas digitais no meu ensino;
- d) Uso ferramentas digitais para melhorar sistematicamente o ensino;
- e) Uso ferramentas digitais para implementar estratégias pedagógicas inovadoras

2. Monitoro as atividade e interações dos meus alunos nos ambientes colaborativos online que usamos:

- a) Não utilizo ambientes digitais com os meus alunos;
- b) Não monitoro a atividade dos alunos nos ambientes online que utilizo;
- c) Ocasionalmente verifico as discussões dos alunos;
- d) Monitoro e analiso a atividade online dos meus alunos regularmente;
- e) Intervenho com comentários motivadores ou corretivos regularmente.

3. Quando os meus alunos trabalham em grupos, usam tecnologias digitais para adquirir e documentar conhecimento:

- a) Os meus alunos não trabalham em grupos;
- b) Não é possível, para mim, integrar tecnologias digitais em trabalho de grupo;
- c) Incentivo os alunos a trabalhar em grupos para procurar informação online ou apresentar os seus resultados num formato digital;
- d) Peço aos alunos que trabalham em grupos que utilizem a internet para encontrarem informação e apresentarem os seus resultados num formato digital;
- e) Os meus alunos trocam evidências e criam conhecimento juntos, num espaço colaborativo online.

4. Uso tecnologias digitais para permitir que os alunos planifiquem, documentem e monitorizem as suas aprendizagens, p. ex. quizzes para autoavaliação, e portfólios para documentação e divulgação, diários online/blogues para reflexão...

- a) Não é possível no meu contexto de trabalho;
- b) Os meus alunos refletem sobre a sua aprendizagem, mas não com tecnologias digitais;
- c) Às vezes uso, p. ex., quizzes para autoavaliação;
- d) Uso uma variedade de ferramentas digitais para permitir aos alunos planificar, documentar ou refletir sobre a sua aprendizagem;
- e) Integro, sistematicamente, diferentes ferramentas digitais para planificar, monitorizar e refletir sobre o progresso dos alunos.

ÁREA 4: AVALIAÇÃO

1. Uso ferramentas de avaliação digital para monitorizar o progresso dos alunos:

- a) Não monitoro o progresso dos alunos;
- b) Monitoro o progresso regularmente, mas não através de meios digitais;
- c) Às vezes uso uma ferramenta digital, p. ex. um quiz, para controlar o progresso dos alunos;
- d) Uso uma variedade de ferramentas digitais para monitorizar o progresso dos alunos
- e) Uso, sistematicamente, uma variedade de ferramentas digitais para monitorizar o progresso dos alunos.

2. Analiso todos os dados disponíveis para identificar, efetivamente, os alunos que precisam de

apoio adicional:

Os “dados” incluem: envolvimento dos alunos, desempenho, classificações, participação; atividades e interações sociais em ambientes (online). “Alunos que precisam de apoio adicional” são: alunos que correm o risco de desistir ou apresentam baixo desempenho; alunos que têm distúrbios de aprendizagem ou necessidades específicas de aprendizagem, alunos que não possuem competências transversais, p. ex. competências sociais, verbais ou de estudo.

- a) Estes dados não estão disponíveis e/ou não é minha responsabilidade analisá-los;
- b) Em parte, apenas analiso dados academicamente relevantes, p. ex. desempenho e classificações;
- c) Também tenho em consideração dados sobre a atividade e o comportamento dos alunos, para identificar aqueles que precisam de apoio adicional;
- d) Examino regularmente toda a evidência disponível para identificar alunos que precisam de apoio adicional;
- e) Analiso dados sistematicamente e intervenho de modo atempado.

3 Uso tecnologias digitais para fornecer feedback eficaz:

- a) O feedback não é necessário no meu contexto de trabalho;
- b) Forneço feedback aos alunos, mas não em formato digital;
- c) Às vezes utilizo formas digitais de prestar feedback, p. ex. pontuação automática em quizzes online ou “gostos” em ambientes digitais;
- d) Uso uma variedade de formas digitais de fornecer feedback;
- e) Uso sistematicamente abordagens digitais para fornecer feedback.

ÁREA 5: CAPACITAÇÃO DOS APRENDENTES**1. Quando crio tarefas digitais para os alunos, tenho em linha de conta e abordo potenciais dificuldades práticas ou técnicas, p. ex., acesso equitativo a dispositivos e recursos digitais, problemas de interoperabilidade e conversão, falta de habilidades digitais, ...**

- a) Não crio tarefas digitais;
- b) Os meus alunos não têm problemas em utilizar tecnologia digital;
- c) Adapto a tarefa para minimizar dificuldades;
- d) Discuto possíveis obstáculos com os alunos e delinco soluções;
- e) Dou espaço para a variedade, p. ex. adapto a tarefa, discuto soluções e proporciono caminhos alternativos para completar a tarefa.

2. Uso tecnologias digitais para proporcionar aos alunos oportunidades de aprendizagem personalizadas, p. ex., dou a diferentes alunos diferentes tarefas digitais para atender a necessidades individuais de aprendizagem, preferências e interesses:

- a) No meu contexto de trabalho, pede-se a todos os alunos que façam as mesmas atividades, independentemente do seu nível;
- b) Forneço aos alunos recomendações de recursos adicionais;
- c) Ofereço atividades digitais opcionais para os alunos que estão avançados ou atrasados
- d) Sempre que possível, utilizo tecnologias digitais para oferecer oportunidades de aprendizagem diferenciadas;
- e) Adapto sistematicamente o meu ensino para o relacionar com necessidades, preferências e interesses dos alunos.

3. Uso tecnologias digitais para os alunos participarem ativamente nas aulas:

- a) No meu contexto de trabalho não é possível envolver os alunos ativamente na aula
- b) Envolver ativamente os alunos na aula, mas não com tecnologias digitais
- c) Quando ensino, uso estímulos motivadores, p. ex. vídeos, animações
- d) Os meus alunos envolvem-se com média digitais nas minhas aulas, p. ex. fichas de trabalho digitais, jogos, quizzes
- e) Os meus alunos usam tecnologias digitais para investigar, discutir e criar conhecimento de forma sistemática.

ÁREA 6: PROMOÇÃO DA COMPETÊNCIA DIGITAL DOS APRENDENTES

1. Ensino aos meus alunos como avaliar a fiabilidade da informação, identificar desinformação e informação enviesada:

- a) Isto não é possível na minha disciplina ou contexto de trabalho;
- b) Ocasionalmente relembro aos alunos que nem toda a informação online é fiável;
- c) Ensino aos alunos como discernir fontes fiáveis e não fiáveis;
- d) Discuto com os alunos como verificar a precisão da informação;
- e) Discutimos, amplamente, como a informação é criada e pode ser distorcida.

2. Preparo tarefas que requerem que os alunos usem meios digitais para comunicarem e colaborarem uns com os outros ou com um público externo:

- a) Isto não é possível na minha disciplina ou contexto de trabalho;
- b) Apenas em raras ocasiões exijo aos meus alunos que comuniquem ou colaborem online;
- c) Os meus alunos usam comunicação e colaboração digital, sobretudo entre eles;
- d) Os meus alunos usam meios digitais para comunicarem e colaborarem entre eles e com um público externo;
- e) Preparo, sistematicamente, tarefas que permitem aos alunos expandirem lentamente as suas habilidades.

3. Preparo tarefas que requerem que os alunos criem conteúdo digital, p. ex. vídeos, áudios, fotos, apresentações digitais, blogues, wikis ...

- a) Isto não é possível na minha disciplina ou contexto de trabalho;
- b) Isto é difícil de implementar com os meus alunos;
- c) Às vezes, como uma atividade lúdica;
- d) Os meus alunos criam conteúdo digital como parte integrante do seu estudo;
- e) Isto é uma parte integrante da sua aprendizagem e eu aumento, sistematicamente, o nível de dificuldade para desenvolver ainda mais as suas habilidades;

4. Ensino os alunos a usarem tecnologia digital de forma segura e responsável.

- a) Isto não é possível na minha disciplina ou contexto de trabalho;
- b) Informo os alunos de que precisam ter cuidado na partilha de informação pessoal online;
- c) Explico as regras básicas para agir com segurança e responsabilidade em ambientes online;
- d) Discutimos e acordamos regras de conduta;
- e) Desenvolvo, sistematicamente, a utilização de regras sociais nos diferentes ambientes digitais que usamos;

5. Incentivo os alunos a usarem tecnologias digitais de forma criativa para resolverem problemas concretos, p.ex., para superar obstáculos ou desafios emergentes no processo de aprendizagem:

- a) Isto não é possível na minha disciplina ou contexto de trabalho;
- b) Raramente tenho a oportunidade de promover a resolução de problemas digitais dos alunos;
- c) Ocasionalmente, quando surge uma oportunidade;
- d) Experimentamos, muitas vezes, soluções tecnológicas para problemas;
- e) Integro, sistematicamente, oportunidades para resolução criativa de problemas digitais.

APÊNDICE B — Questionário de avaliação do curso de formação continuada Fluência e Competências Digitais para Uso das TDIC na Docência

Prezado aluno,

Queremos conhecer suas opiniões sobre o curso de formação continuada Fluência e Competências Digitais para Uso das TDIC na Docência. Com o preenchimento deste questionário você estará contribuindo para o aprimoramento contínuo da qualidade dos cursos. Responda às questões de forma criteriosa e com o máximo de veracidade. Assinale com um X as questões abaixo, utilizando-se da seguinte escala:

1 – Discordo muito

2 – Discordo

3 – Não concordo nem discordo

4 – Concordo

5 – Concordo muito

Os conteúdos foram abordados de forma aprofundada, clara e acessível.	1	2	3	4	5
Os conteúdos estavam coerentes com os objetivos propostos.	1	2	3	4	5
O curso contribuiu para o conhecimento relativo à Fluência Tecnológica Digital (FTD)	1	2	3	4	5
O curso forneceu uma visão mais aprofundada sobre FTD nos seus aspectos teóricos.	1	2	3	4	5
O curso forneceu uma visão mais aprofundada sobre FTD nos seus aspectos práticos.	1	2	3	4	5
O curso forneceu uma visão mais aprofundada sobre cidadania digital.	1	2	3	4	5
O curso contribuiu para aprimoramento da FTD e conseqüentemente das minhas práticas pedagógicas.	1	2	3	4	5
Considero importante a oferta de outras formações sobre tecnologias digitais.	1	2	3	4	5
Estou satisfeito em relação ao curso.	1	2	3	4	5

Utilize este espaço abaixo para fazer, sugestões, críticas ou quaisquer outras considerações

sobre o curso de formação continuada Fluência e Competências Digitais para Uso das TDIC na Docência.



APÊNDICE C — Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE)

Eu, abaixo assinado, nacionalidade, anos, RG....., CPF....., professor(a) do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense estou sendo convidado a participar voluntariamente de um estudo denominado *Fluência e Competências Digitais para Uso das TDIC na Docência: contribuições de um curso de formação continuada para docentes da EPT*. A minha participação no referido estudo será no sentido de responder a um questionário com questões abertas e fechadas sobre Fluência e Competências Digitais para Uso das TDIC na Docência. Se necessário, posteriormente serei entrevistado pelo pesquisador a respeito desse assunto. Estou ciente de que o que eu falar na entrevista será gravado para posterior estudo. Estou ciente de que minha privacidade será respeitada, ou seja, meu nome ou qualquer outro dado ou elemento que possa, de qualquer forma, me identificar, será mantido em sigilo. Fui informado sobre os riscos inerentes a minha participação nessa pesquisa, na qual possa ocorrer algum pequeno desconforto durante uma possível entrevista, podendo me recusar a responder as perguntas que ocasionarem constrangimentos de qualquer natureza. Também fui informado de que posso me recusar a participar do estudo ou retirar meu consentimento a qualquer momento, sem precisar justificar. É assegurada a assistência durante toda pesquisa, bem como me é garantido o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências. Fui esclarecido de caso me sinta constrangido, tenho o direito de buscar esclarecimentos. Enfim, tendo sido orientado quanto ao teor de todo o aqui mencionado e tendo compreendido a natureza e o objetivo do já referido estudo, manifesto meu livre consentimento em participar, estando totalmente ciente de que não há nenhum valor econômico, a receber ou a pagar, por minha participação.

Campos dos Goytacazes, de de 2021.

(dia)

(mês)

(assinatura do sujeito da pesquisa)

Tiago Fernandes Cerqueira Lima – Mestrando

Prof. Dr. Breno Fabricio Terra Azevedo – Orientador