

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO
MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO E DOCÊNCIA**

JOYCE DUARTE QUEIROZ

**COMPETÊNCIAS DIGITAIS E FORMAÇÃO DE PROFESSORES: ESTUDO DE
CASO NAS LICENCIATURAS PRESENCIAIS DO IFNMG – JANUÁRIA**

Belo Horizonte
2023

JOYCE DUARTE QUEIROZ

**COMPETÊNCIAS DIGITAIS E FORMAÇÃO DE PROFESSORES: ESTUDO DE
CASO NAS LICENCIATURAS PRESENCIAIS DO IFNMG – JANUÁRIA**

Dissertação apresentada ao Programa de Mestrado Profissional em Educação e Docência – PROMESTRE, da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Mestra em Educação.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Andréia de Assis Ferreira

Belo Horizonte
2023

Q3c
T

Queiroz, Joyce Duarte, 1990-
Competências digitais e formação de professores [manuscrito] : estudo de caso nas licenciaturas presenciais do IFNMG -- Januária / Joyce Duarte Queiroz. - Belo Horizonte, 2023.
191 f. : enc, il., color.

Dissertação -- (Mestrado) - Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação.

Orientadora: Andréia de Assis Ferreira.

Bibliografia: f. 169-179.

Apêndices: f. 180-191.

1. Instituto Federal do Norte de Minas -- Professores -- Formação -- Teses. 2. Educação -- Teses. 3. Professores -- Formação -- Teses. 4. Professores -- Letramento digital -- Teses. 5. Professores -- Competência em informação -- Teses. 6. Tecnologia educacional -- Teses. 7. Januária (MG) -- Educação -- Teses. 8. -- Teses.

I. Título. II. Ferreira, Andréia de Assis, 1978-. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Educação.

CDD- 370.71

Catálogo da fonte: Biblioteca da FaE/UFMG (Setor de referência)

Bibliotecário: Ivanir Fernandes Leandro CRB: MG-002576/O



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
FACULDADE DE EDUCAÇÃO - FAE
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO E DOCÊNCIA/MP

FOLHA DE APROVAÇÃO

COMPETÊNCIAS DIGITAIS E FORMAÇÃO DE PROFESSORES: ESTUDO DE CASO NAS LICENCIATURAS
PRESENCIAIS DO IFNMG – JANUÁRIA

JOYCE DUARTE QUEIROZ

Dissertação submetida à Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em EDUCAÇÃO E DOCÊNCIA/MP, como requisito para obtenção do grau de Mestre em EDUCAÇÃO E DOCÊNCIA, área de concentração ENSINO E APRENDIZAGEM.

Aprovada, em 02 de agosto de 2023, pela banca constituída pelos membros:

Profa. Andreia de Assis Ferreira
Universidade Federal de Minas Gerais

Profa. Profa. Suzana dos Santos Gomes
Universidade Federal de Ouro Preto

Prof. Egidio Rodrigues Martins
Instituto Federal do Norte de Minas Gerais

Belo Horizonte, 2 de agosto de 2023.



Documento assinado eletronicamente por **Andreia de Assis Ferreira, Coordenador(a)**, em 23/08/2023, às 15:04, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Suzana dos Santos Gomes, Professora do Magistério Superior**, em 23/08/2023, às 23:42, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por **Egídio Rodrigues Martins, Usuário Externo**, em 24/08/2023, às 06:32, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0, informando o código verificador **2567800** e o código CRC **B589565B**.

AGRADECIMENTOS

Sinto-me muito grata por ter percorrido esta trajetória no mestrado e por finalizá-la com êxito. Enfrentei muitos desafios, mas com eles vieram aprendizados que deram ainda mais significado e valor à realização deste objetivo.

Seriam muitos agradecimentos a fazer, mas com palavras, até seriam difíceis de mensurar e expressar aqui. De forma breve, mas com toda a gratidão, agradeço a Deus por estar presente em todos os momentos, por sempre me guiar e por conceder-me a dádiva de ingressar e as condições para concretizar este ideal. Além disso, agradeço por permitir que este não seja apenas o fim de uma jornada, mas o início de muitas outras.

Agradeço profundamente à minha família, por ser a minha base, por estarem sempre presentes, apoiando-me, aconselhando-me, ajudando-me, cuidando de mim e por tantas outras coisas que nem consigo expressar. Sou imensamente grata aos meus pais, Antônia e Joaquim, e aos meus irmãos, André e Arielen. À minha família, muito obrigada por tudo!

Agradeço a Heverton pelo companheirismo, apoio, paciência e por ter compreendido as minhas ausências. Aos amigos de Montes Claros que compreenderam a minha ausência e me apoiaram. Às amigas que me ajudaram na realização da pesquisa em Januária e por terem me acolhido. Às novas amigas em Belo Horizonte que fiz durante este percurso, sou muito grata!

Agradeço especialmente à minha orientadora, a Prof. Dra. Andréia de Assis Ferreira, a quem admiro e tive o privilégio de ter como orientadora, pois, com sábios conselhos e contribuições, de fato, me orientou e ajudou durante todo o caminho, tornando-se uma grande amiga para além do âmbito acadêmico.

Meus agradecimentos aos professores membros das bancas de qualificação e defesa; à Prof. Dra. Gláucia Maria dos Santos Jorge, que sempre esteve disponível e compartilhou seus conhecimentos, a quem tenho grande estima. Ao Prof. Dr. Egídio Rodrigues Martins, que se mostrou disponível em todos os momentos da investigação, sempre com muita disposição e prestatividade, formando uma grande parceria. Ao Prof. Dr. Ismael Krishna de Andrade Neiva pelo apoio e colaborações. À Prof. Dra. Suzana dos Santos Gomes, pelos ensinamentos ao longo da trajetória do mestrado, pela presteza e solicitude em participar da banca, e à Prof. Dra. Josiane Pereira Torres, pelas excelentes sugestões e contribuições na adequação deste trabalho final.

Aos professores e colegas do PROMESTRE e FAE/UFMG pelos aprendizados. À parceria com a acadêmica Isabela e o Prof. Dr. Glaucinei Rodrigues Corrêa, do curso de Design da UFMG, na construção do layout do recurso educacional.

Aos licenciandos, professores, coordenadores e técnicos administrativos do ensino superior, e aos responsáveis pelas licenciaturas do IFNMG campus Januária, por terem contribuído para a realização da pesquisa.

E a todos que torceram por mim e contribuíram de alguma maneira, obrigada!

Não basta, de fato, que cada um acumule no começo da vida uma determinada quantidade de conhecimentos de que possa abastecer-se indefinidamente. É antes, necessário estar à altura de aproveitar e explorar, do começo ao fim da vida, todas as ocasiões de atualizar, aprofundar e enriquecer estes primeiros conhecimentos, e de se adaptar a um mundo em mudança.

(Jacques Delors)

RESUMO

Esta pesquisa teve como objetivo geral analisar como as competências digitais estão presentes de modo direto e/ou indireto nas licenciaturas presenciais do IFNMG-Januária. O presente estudo busca propiciar a reflexão sobre a integração das Competências Digitais na formação de professores, com ênfase para a licenciatura presencial, uma vez que o professor tem a possibilidade de potencializar o ensino e aprendizagem com o auxílio de recursos digitais. A metodologia desta investigação é qualitativa de cunho exploratório, pautando-se no Estudo de Caso das licenciaturas presenciais do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais *campus* Januária. Está fundamentada nos seguintes eixos norteadores: Tecnologias Digitais, Desenvolvimento de Competências Digitais, e Formação de Professores. Tecemos discussões principalmente a partir de pesquisas de autores que abordam competências digitais: Behar *et al.*, (2013; 2018; 2019), Silva (2018; 2022), Jiménez (2018; 2019), e dos Quadros de Referência DigCompEdu (2018) e CIEB (2020). Discorremos, ao longo da dissertação, sobre a temática Tecnologias Digitais, com um corpo teórico baseado em Castells (2000; 2003), Kenski (2003; 2009; 2012; 2018; 2019), Valente (2005; 2015; 2016) Tornero (2007), Ferreira (2010), dentre outros. E refletimos sobre a Formação de professores com base nas contribuições de Arroyo (2007; 2013), Tardif (2014), Diniz-Pereira (2019), Freire (2019) Gatti (2019), dentre outros. Os instrumentos de produção de dados foram compostos pela análise dos Projetos Pedagógicos das licenciaturas presenciais do IFNMG-Januária e documentos institucionais em vigência até meados de 2023. Por meio do Questionário On-line de Proficiência Digital, disponibilizado via *Google Forms*, coletamos os dados e os analisamos, para que pudéssemos apreender a percepção dos licenciandos sobre os níveis de Competências Digitais. A partir do estudo e das análises, constatamos que os licenciandos possuem mais proficiências relacionadas à alfabetização digital e ao letramento digital. Embora tenham habilidades do nível de fluência digital, pode-se constatar, de acordo com os dados, que podem ter sido desenvolvidas a partir do letramento relacionado ao contexto da cultura digital. Por fim, elaboramos o Recurso Educacional, um curso em formato tMOOC, *Massive Open On-line Course*, gratuito, aberto e on-line, baseado em tarefas. O objetivo do curso é ser um modelo de estratégia pedagógica, com o intuito de fomentar o desenvolvimento de competências digitais nas licenciaturas, e contribuir com a prática docente.

Palavras-chave: Tecnologias Digitais; Competências Digitais; Formação de professores; tMOOC.

ABSTRACT

The general objective of this research was to analyze how digital skills are directly and/or indirectly present in on-campus IFNMG-Januária degrees. The present study seeks to encourage reflection on the integration of Digital Competences in teacher training, with emphasis on the on-site teaching degree, since the teacher has the possibility of enhancing teaching and learning with the help of digital resources. The methodology of this investigation is qualitative and exploratory, based on the Case Study of the in-person undergraduate courses at the Federal Institute of Education, Science and Technology of Northern Minas Gerais, Januária campus. It is based in the following guiding axes: Digital Technologies, Development of Digital Skills, and Teacher Training. We weave discussions mainly from research by authors who address digital competences: Behar et al., (2013; 2018; 2019), Silva (2018; 2022), Jiménez (2018; 2019), and from DigCompEdu Reference Frameworks (2018) and CIEB (2020). We discussed, throughout the dissertation, the theme of Digital Technologies, with a theoretical body based on Castells (2000; 2003), Kenski (2003; 2009; 2012; 2018; 2019), Valente (2005; 2015; 2016) Tornero (2007), Ferreira (2010), among others. And we reflect on Teacher Education based on the contributions of Arroyo (2007; 2013), Tardif (2014), Diniz-Pereira (2019), Freire (2019) Gatti (2019), among others. The data production instruments were composed by the analysis of the Pedagogical Projects of the in-person IFNMG-Januária degrees and institutional documents in force until mid-2023. Through the Online Digital Proficiency Questionnaire, available via Google Forms, we collected the data and we analyzed them, so that we could apprehend the perception of the undergraduates about the levels of Digital Competences. From the study and analysis, we found that undergraduates have more proficiencies related to digital literacy and digital literacy. Although they have skills at the level of digital fluency, it can be seen, according to the data, that they may have been developed from literacy related to the context of digital culture. Finally, we developed the Educational Resource, a course in tMOOC format, Massive Open On-line Course, free, open and online, based on tasks. The aim of the course is to be a model of pedagogical strategy, with the aim of promoting the development of digital skills in undergraduate courses and contributing to teaching practice.

Keywords: Digital Technologies; Digital Skills; Teacher training; tMOOC.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1 – Aplicativos da Google.....	39
Figura 2 – Histórico de iniciativas públicas para inserção de TD na educação	53
Figura 3 – Desenvolvimento da Competência Digital	69
Figura 4 – Fluência Digital.....	73
Figura 5 – Quadro de Referência - DigCompEdu	74
Figura 6 – Matriz de competências digitais docentes CIEB.....	79
Figura 7 – Unidades do IFNMG: Identificação do <i>Campus</i> Januária	87
Figura 8 – Imagem Aérea do IFNMG <i>Campus</i> Januária.....	87
Figura 9 – Desenho do Recurso Educacional.....	159
Figura 10 - Layout do curso em formato móbile	160
Figura 11 - Layout do curso em formato Web	161

FLUXOGRAMA

Fluxograma 1 – Filtros de busca para levantamento bibliográfico	56
---	----

QUADROS

Quadro 1 – Integração de TD no PPC licenciatura em Ciências Biológicas do IFNMG –Januária	102
Quadro 2 – PPC Licenciatura em Ciências Biológicas – Referenciais bibliográficos	103
Quadro 3 – Integração de TD no PPC Licenciatura em Física do IFNMG-Januária	107
Quadro 4 – PPC Licenciatura em Física – Referenciais bibliográficos	107
Quadro 5 – Integração de TD no PPC licenciatura em Matemática do IFNMG-Januária	112
Quadro 6 – PPC Licenciatura em Matemática – Referenciais bibliográficos	112
Quadro 7 – Comparativo das disciplinas conforme PPC das licenciaturas.....	115
Quadro 8 – Transcrição de respostas da questão discursiva 1.....	151
Quadro 9 – Transcrição de respostas da questão discursiva 2.....	152

GRÁFICOS

Gráfico 1 – Relação de inscritos/vaga por ano nas licenciaturas do IFNMG-Januária.....	91
Gráfico 2 – Taxa de evasão dos licenciandos do IFNMG-Januária	91

Gráfico 3 – Qual a sua faixa etária?	119
Gráfico 4 – Curso de licenciatura em que está matriculado(a):	119
Gráfico 5 – Período/semestre que está cursando:	120
Gráfico 6 – É o seu primeiro curso de graduação?.....	121
Gráfico 7 – Em quantas disciplinas está matriculado(a)?.....	121
Gráfico 8 – Tenho noções técnicas em informática (no uso de computador, hardware, software e impressora).....	124
Gráfico 9 – Meu nível de domínio de uso do computador/laptop/notebook está:.....	124
Gráfico 10 – Sei utilizar o Pacote Office e editar documentos.	125
Gráfico 11 – Uso com frequência as Tecnologias Digitais em meu dia a dia, (smartphones, aplicativos de comunicação, redes sociais, ebooks, e-mails, entre outros).	128
Gráfico 12 – Noções básicas sobre navegação na internet	128
Gráfico 13 – Acesso à internet	128
Gráfico 14 – As Tecnologias Digitais ajudam a orientar o meu processo de aprendizagem .	129
Gráfico 15 – Equipamentos que utilizo para acessar a internet (marque todos os equipamentos que utiliza).....	130
Gráfico 16 – Já me senti excluído ou constrangido por apresentar alguma dificuldade no uso do computador ou em alguma Tecnologia Digital	131
Gráfico 17 – Julgo positivo meu desempenho no uso do computador, por exemplo, para editar, formatar textos, tabular dados e digitar	131
Gráfico 18 – Reconheço a internet como a principal ferramenta de estudo.....	132
Gráfico 19 – Costumo utilizar o celular para pesquisas, estudo e trabalhos acadêmicos.....	133
Gráfico 20 – Aplicativos que utilizo por meio da internet. Marque todas as lacunas que se aplicam.	134
Gráfico 21 – Durante a pandemia, senti dificuldades em manusear os recursos digitais para o meu aprendizado.....	135
Gráfico 22 – Já participei em atividades on-line com fins educativos	135
Gráfico 23 – Participo de aulas em laboratórios de informática na minha graduação	136
Gráfico 24 – Participo de aulas em que são utilizados, aparelhos como; notebooks, tablets, computadores ou celulares smartphones para fins educativos	137
Gráfico 25 – Participo de aulas em que utilizam o Datashow.....	137
Gráfico 26 – Durante meu curso de graduação, estou desenvolvendo conhecimentos específicos sobre as tecnologias digitais	139

Gráfico 27 – Estou me preparando e me capacitando durante a graduação, para utilizar ferramentas digitais em sala de aula com meus futuros alunos.....	139
Gráfico 28 – Avalio a possibilidade em trabalhar futuramente com o ensino mediado por tecnologias digitais	140
Gráfico 29 – Monitoro e reflito sobre o meu progresso diante do uso de Tecnologias Digitais	141
Gráfico 30 – Seleciono e avalio os recursos digitais que emprego em minha aprendizagem	142
Gráfico 31 – Me preocupo com o uso responsável e ético das TD	143
Gráfico 32 – Possuo conhecimentos para criar conteúdos e recursos digitais	144
Gráfico 33 – Criação de Conteúdos para o Meio Digital	144
Gráfico 34 – Utilizo tecnologias digitais para compartilhar meus conhecimentos	145
Gráfico 35 – Quando realizo pesquisas ou utilizo conteúdos de outros autores para atividades acadêmicas, garanto que os direitos autorais são respeitados e devidamente citados.....	143
Gráfico 36 – Divido com meus colegas estratégias de como avaliar a confiabilidade da informação, identificar a desinformação e informação duvidosa.....	147
Gráfico 37 – Participo colaborativamente, em grupos, com colegas do curso ou trabalho, em atividades com recursos digitais	147
Gráfico 38 – Como futuro professor(a), me sinto apto(a) a utilizar notebooks, tablets, computadores ou celular <i>Smatphone</i> para fins didáticos.	149
Gráfico 39 – Utilizo as TD para apoiar o meu desenvolvimento profissional	149
Gráfico 40 – A instituição investe na atualização e melhoria da infraestrutura técnica para uso de recursos digitais	150

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Quantitativo dos descritores no banco de dados da CAPES.....	56
Tabela 2 – Quantitativo dos descritores no banco de dados da Scielo	57
Tabela 3 – Quantitativo de contatos coletados	118
Tabela 4 – Número de respondentes por curso de licenciatura	118

LISTA DE ABREVIACÕES E SIGLAS

AC	Atividades Complementares
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
BNC- Formação	Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CD	Competências Digitais
CEAD	Centro de Referência e Formação em Educação a Distância
CEFET	Centro Federal de Educação Tecnológica
CENEX/CP	Centro de Extensão do Centro Pedagógico
CHA	Competências, Habilidades e Atitudes
CNE/CP	Conselho Nacional de Educação/Conselho Pleno
CONSUP	Conselho Superior
COVID 19	Coronavirus Disease 19
CP	Centro Pedagógico
DigComp	Quadro Europeu de Referência para a Competência Digital
DigCompEdu	Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores
EaD	Educação a Distância
ENADE	Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes
ENEM	Exame Nacional do Ensino Médio
E-MEC	Sistema Eletrônico de Fluxo de Trabalho e Gerenciamento de Informações Relativas aos Processos de Regulação, Avaliação e Supervisão da Educação Superior no Sistema Federal de Ensino
FAE	Faculdade de Educação
FIC	Formação Inicial e Continuada
IGC	Índice Geral de Cursos
IES	Instituições do Ensino Superior
IFNMG	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
INTEF	Instituto Nacional de Tecnologias Educativas e Formação do Professor
LDB –	Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
LEM	Laboratório de Educação Matemática

MEC	Ministério da Educação e Cultura
MOOC	<i>Massive Open Course on-line</i>
NTE	Núcleos de Tecnologia Educacional
NTM	Núcleos de Tecnologia Educacional dos Municípios
PNE	Plano Nacional de Educação
PNED	Política Nacional de Educação Digital
PPC	Projeto Pedagógico do Curso
PROEX	Pró-reitoria de Extensão
PROINFO	Programa Nacional de Tecnologia Educacional
PROMESTRE	Mestrado Profissional Educação e Docência
SI	Sociedade da Informação
SIC	Sociedade da Informação e Comunicação
SIEX	Sistema de Informação da Extensão
SINAES	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior
SISU	Sistema de Seleção Unificada
TD	Tecnologia Digital
TDIC	Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação
TI	Tecnologia da Informação
TICs	Tecnologias da Informação e Comunicação
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	17
CAPÍTULO 1 – TECNOLOGIAS DIGITAIS	25
1.1 Tecnologias Digitais nas licenciaturas presenciais.....	29
1.2 Políticas públicas brasileiras de inserção de tecnologias na educação com ênfase na Formação de Professores.	43
CAPÍTULO 2 – COMPETÊNCIAS DIGITAIS: DISCUSSÃO TEÓRICA - CONCEITUAL	55
2.1 Matrizes e parâmetros de avaliação de CD	74
CAPÍTULO 3 – PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	84
3.1 Campo de estudo e perfil dos participantes da pesquisa	86
3.2 Instrumentos para coleta de Dados	93
CAPÍTULO 4 – RESULTADOS E DISCUSSÕES	96
4.1 Análise do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura Presencial em Ciências Biológicas	96
4.2 Análise do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura Presencial em Física.....	105
4.3 Análise do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura Presencial em Matemática	110
4.4 Análise dos dados do Questionário On-line de Proficiência Digital	117
4.4.1 Percepção dos licenciandos sobre o nível de Alfabetização Digital	122
4.4.2 Percepção dos licenciandos sobre o nível de Letramento Digital	131
4.4.3 Percepção dos Licenciandos sobre o nível de Fluência Digital.....	141
CAPÍTULO 5 - RECURSO EDUCACIONAL	153
5.1 Espaço formativo: tMOOC – Práticas digitais na educação.....	158
CONSIDERAÇÕES FINAIS	162
REFERÊNCIAS	169

APÊNDICES

Apêndice A – Carta de anuência	180
Apêndice B – Termo de consentimento (TCLE).....	182
Apêndice C – Questionário On-line de proficiência digital	186

INTRODUÇÃO

A tecnologia transforma constantemente a sociedade. Nesse sentido, tem alterado o comportamento dos indivíduos e levando-os a se aperfeiçoarem de acordo com necessidades e interesses em um processo dicotômico e em âmbito mundial. Ou seja, o fator digital e as redes vêm constituindo e transformando paradigmas sociais. Desse modo, as Tecnologias Digitais (TD) interferem em diversos âmbitos da sociedade contemporânea, desde práticas cotidianas a estruturas mais formais. Ora são aliadas e expressivas ferramentas no desenvolvimento da humanidade, ora obstaculizam relações humanas mais estreitas. As TD, neste estudo, versam sobre o contexto da cultura digital, de modo a fazerem parte do cotidiano dos estudantes, em um movimento externo e interno do âmbito educativo.

As transformações da sociedade se refletem no processo educativo, assim, as TD também se tornaram presentes no ambiente escolar. O currículo é o elo entre a realidade sociocultural e o processo de ensino-aprendizagem, e deve permitir a contemporização, incluindo a realidade digital. Na educação, a tecnologia tem expandido o seu espaço e, com o passar dos anos, cada vez mais, pode contribuir com as metodologias de ensino. Muitos profissionais e estudantes que compõem o espaço escolar, hoje, integram em seu dia a dia reflexos da cultura sociodigital.

Essa cultura vem introduzindo o uso das ferramentas digitais como uma maneira de potencializar a aprendizagem discente. Imersos em um cenário digital, a inclusão de tecnologias digitais no cotidiano escolar se torna um processo natural. Porém esse processo ainda é desigual, devido a inúmeros fatores, como condições socioeconômicas dos educandos, da comunidade escolar, a falta de políticas públicas e investimentos na preparação docente, entre outros, o que reflete a má gestão e o mau uso dos instrumentos digitais no processo de aprendizagem.

As TD atingiram grandes proporções de uso, tornando-se principais ferramentas de interação entre as pessoas. Dessa forma, muitos estudantes já estão vivenciando tal realidade, por meio das mídias sociais, o que facilita o uso de diversos recursos digitais no âmbito educacional, no entanto, o professor não recebe incentivos suficientes em sua formação profissional durante a licenciatura. Diante disso, a motivação para realização desta investigação advém de minha trajetória acadêmica e profissional, de experiências com a Educação a Distância (EaD) e presencial, de inquietações e anseios em relação à realidade dos estudantes e professores, da falta de valorização dos profissionais docentes e da precariedade de recursos para a educação brasileira.

A jornada de trabalho do professor é intensa, e as demandas atribuídas aos profissionais ultrapassam a sala de aula. Realizar cursos de atualização, aperfeiçoamento, capacitação, especialização e muitos outros que promovam novos aprendizados no contexto atual se torna inexecutável, em razão de turnos de trabalho, baixos salários e da falta de cursos oferecidos pelos órgãos competentes. Certamente, é possível perceber a lacuna que se tem na educação brasileira com a falta de suporte e de espaços de aprendizagens no uso de TD.

As tecnologias digitais (TD) vêm sendo utilizadas de maneira crescente nas escolas como mediadoras e como possíveis ferramentas de potencialização do aprendizado discente. O uso de TD na sala de aula é, em grande parte, uma demanda dos estudantes, que são circunscritos por um cotidiano digital. Não por acaso, o professor se torna o principal agente mediador, de utilização e boas práticas das TD no espaço escolar.

É necessário o aprendizado, durante a formação profissional do educador, em relação aos recursos digitais e métodos de ensino, pois, para que haja a possibilidade de intervenções na educação, a atuação do professor é fulcral, daí a importância do desenvolvimento de habilidades digitais na formação inicial de professores.

Durante a licenciatura, com o apoio de iniciativas públicas, as instituições de ensino poderão inserir no currículo conteúdos, disciplinas, cursos, metodologias, estratégias, recursos, projetos, atividades complementares e outras possibilidades que ofereçam o conhecimento sobre as tecnologias digitais. As relações entre a aprendizagem do futuro profissional docente¹ e a prática com TD devem acontecer preferencialmente já na graduação, já que estão sendo preparados para que o seu conhecimento seja explorado em sala de aula. É relevante que, diante da realidade digital, os cursos de graduação promovam a alfabetização digital² e o letramento digital³, com vistas a potencializar as Competências Digitais (CD). Consequentemente, os futuros professores adquirirão habilidades suficientes para lidar com a cultura digital e promover o seu contínuo desenvolvimento profissional.

1 Este termo e os seus similares foram utilizados, ao longo da dissertação, para expressar o(a) profissional docente “[...] não como uma profissão, cujos praticantes agem de acordo com um *ethos* profissional, têm saberes e reivindicações específicas e devem ser condignamente remunerados por seu trabalho [...]” (COELHO; DINIZ-PEREIRA, 2017, p. 25-26).

2 “O termo *alfabetização digital* tem sido usado para designar um tipo de aprendizado da escrita que envolve signos, gestos e comportamentos necessários para ler e escrever no computador e em outros dispositivos digitais.” (FRADE, 2023c, s/p.).

3 O termo “*letramento digital* diz respeito às práticas sociais de leitura e produção de textos em ambientes digitais, isto é, ao uso de textos em ambientes propiciados pelo computador ou por dispositivos móveis, tais como celulares e tablets, em plataformas como e-mails, redes sociais na web, entre outras.” (RIBEIRO; COSCARELLI, 2023c, s/p.).

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC), publicada em 2017, é um dos principais documentos norteadores da educação brasileira. Em um cenário de crescimento tecnológico no país, aponta, de forma ainda simplificada, a formação tecnológica. Nesse documento, a formação tecnológica está mais voltada ao ensino fundamental; nas demais áreas, indica tímidas abordagens sobre a formação do jovem para o desenvolvimento de competências (ARRUDA; MILL, 2021).

A BNCC, contudo, para a formação de professores, trouxe novas abordagens em relação às políticas anteriores, por meio do Currículo de Referência em Tecnologia e Computação (2018), compreendendo desde a educação infantil até o ensino médio, com os temas de tecnologia e computação. A matriz “Competências de Professores e Multiplicadores para Uso de TICs na Educação” destina-se a auxiliar gestores(as) e docentes na prática, incorporando as tecnologias à educação. E o documento “Competências Digitais na Formação Inicial de Professores”, disponibilizado em 2020, visa contribuir para a melhoria da qualidade de formação do professor com o uso de tecnologias digitais, pautando-se no objetivo de desenvolver as competências docentes para colaborar com a aprendizagem dos estudantes. Recentemente foi publicada a Resolução CNE/CEB nº 1, de 4 de outubro de 2022, Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à BNCC, conforme o texto dessa resolução, considerando a formação inicial e continuada de professores, “processos e aprendizagens referentes à Computação na Educação Básica devem ser implementados considerando a BNCC, [...]” (BRASIL, 2022, p. 1).

Nesse âmbito, as instituições de ensino brasileiras implementam mais o uso técnico e instrumental das tecnologias, por não terem políticas econômicas que invistam efetivamente na implementação, na formação, na compreensão e no direcionamento do uso de TD. As políticas são articuladas a fim de que “as tecnologias de informação e comunicação perpassem transversalmente a proposta curricular desde a educação infantil até o ensino médio” (BRASIL, 2013).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial em Nível Superior (BRASIL, 2015) orientavam para a necessidade de formações tecnológicas e o uso das TIC, com vistas ao aprimoramento da preparação pedagógica para os professores em formação, de modo resumido, sem aprofundar as ações necessárias a essa formação. Já a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação, 2019), elaborada a partir das diretrizes da BNCC, teve o intuito de acrescentar, de maneira mais

explícita, temas não aprofundados na BNCC, demonstrando a relevância de se estabelecer a relação entre a formação de professores e a cultura digital.

As lacunas não preenchidas pelas políticas públicas quanto ao fomento do uso de TD na formação inicial de professores podem ser derivadas de limitações também nas “discussões sobre o papel das tecnologias na formação dos alunos da educação básica, o que reflete diretamente nas estratégias de formação de professores utilizadas no ensino superior” (ARRUDA; MILL, 2021, p. 27). São inúmeras as questões a serem ressaltadas sobre a formação de professores quanto ao uso das tecnologias digitais para o desenvolvimento profissional e a prática em sala de aula. Neste trabalho, as discussões serão pautadas em considerações sobre o desenvolvimento de competências digitais na formação de professores.

Não obstante, para o desenvolvimento de Competências Digitais (CD) que nos habilitem e nos amparem de acordo com a configuração digital da sociedade atual, é preciso que as noções de CD sejam abordadas ainda no contexto de formação profissional e na educação básica. É pertinente que, na formação inicial docente, haja suportes necessários que contribuam para o processo de alfabetização digital, letramento digital e fluência digital. Conforme Silva e Behar (2018), esses níveis de competências digitais são processos que podem ser interligados e representam a experiência e prática dos sujeitos em relação ao uso das tecnologias digitais.

Em decorrência da pandemia provocada pelo SARS-CoV2, presenciamos uma crescente demanda por alternativas de integração das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem. Devido à realização do ensino remoto emergencial, as aulas ocorreram na modalidade on-line, síncrona e assíncrona, sendo necessária, portanto, a mediação tecnológica. Em março de 2020, foi criada a primeira portaria referente à substituição das aulas presenciais, Portaria nº 343, de 17 de março de 2020, que, em seu preâmbulo, “Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus – COVID-19.” Nesse contexto, a pandemia acelerou e “impôs” o processo de inclusão digital. Nesse período foi evidenciada a grande desigualdade e dificuldade de acesso às TD. As transformações repentinas levaram a sociedade a repensar os currículos, devido à presença dos recursos digitais.

A partir de 31 de maio de 2022, houve o retorno presencial no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais *campus*-Januária-MG. E assim foi possível realizar a investigação *in loco*. Os cursos presenciais de licenciatura do IFNMG-Januária são o foco da investigação, sendo eles: Ciências Biológicas, Física e Matemática. Os procedimentos metodológicos foram constituídos pela análise de documentos institucionais,

com destaque para os Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC), e da legislação brasileira que normatiza as atividades do IFNMG-Januária.

Os questionamentos direcionaram o estudo para as licenciaturas presenciais do IFNMG-Januária, notadamente para a realidade digital e como o professor está sendo preparado para trabalhar com as tecnologias digitais em suas futuras aulas na educação básica. Assim, a discussão sobre o desenvolvimento das competências digitais surge da necessidade de transformação e criação de novas habilidades para a prática pedagógica docente, diante da cultura digital, “mas, para isso, é importante integrar conhecimentos e práticas sobre e com o uso de tecnologia na formação inicial e continuada dos professores” (ARARIPE e LINS, 2020, p. 6).

O Ministério da Educação (MEC) dispõe que a oferta de carga horária na modalidade de ensino a distância nos cursos de graduação presenciais, nas Instituições de Educação Superior (IES), de 20% passa a ser de até 40%⁴ da carga horária total dos cursos (BRASIL, 2019). Dessa forma, os PPC de licenciatura presencial e dos demais documentos institucionais, vigentes no período desta investigação, são anteriores a essa norma. Até a finalização da pesquisa, os PPC não foram atualizados, em relação a essa disponibilização de carga horária. As TD são trabalhadas de maneira sucinta, quando citadas nos tópicos das ementas das disciplinas e nos referenciais bibliográficos. Não houve alterações concernentes à inserção e ao desenvolvimento de competências digitais, durante a realização desta investigação.

Portanto, a investigação se torna relevante no contexto digital que vivenciamos, visto que reflete e apresenta a importância de os professores em formação adquirirem habilidades, conhecimentos e atitudes quanto ao uso das tecnologias digitais. O desenvolvimento de competências digitais na formação de professores é fundamental, haja vista que, além da teoria e do manuseio dos recursos digitais, a seleção e o planejamento quanto ao bom uso destes se refletem em uma boa prática pedagógica.

Tendo em vista as transformações da sociedade brasileira ao longo dos anos, existe uma grande demanda pela inserção de métodos de desenvolvimento de CD nos currículos dos cursos de licenciatura. Recentemente, foi instituída a Política Nacional de Educação Digital (PNED), Lei nº 14.553, de 11 de janeiro de 2023, que evidencia a necessidade de potencializar e incrementar políticas públicas voltadas às práticas digitais. Isso porque temos a internet, hoje, como um dos principais meios de comunicação, pesquisa e transmissão de informações, o que

4 Portaria nº 2.117, de 06 de dezembro de 2019, dispõe que a oferta de carga horária na modalidade de ensino a distância nos cursos de graduação presencial, nas Instituições de Educação Superior (IES), de 20% passa a ser de até 40% da carga horária total dos cursos, na organização pedagógica e curricular.

torna necessário o uso de ferramentas digitais para seu acesso em espaços escolares e não escolares.

Com efeito, a inserção de políticas e a estruturação curricular se tornam imprescindíveis para o desenvolvimento de CD, uma vez que possibilitam que o professor esteja preparado para trabalhar com a realidade digital em sala de aula, porque o contexto atual dos estudantes é permeado por TD. “De fato ser excluído dessas redes é sofrer uma das formas mais danosas de exclusão em nossa economia e em nossa cultura” (CASTELLS, 2003, p. 8). Desde a discussão do autor, Castells (2003), décadas se passaram, e as tecnologias digitais se tornaram mais acessíveis, para diversas atividades, portanto, a infoexclusão na atualidade tem acarretado maiores transtornos para a sociabilidade do indivíduo.

É certo que, na realidade sociodigital atual, o ensino na modalidade presencial também vem demandando maior utilização de recursos que colaborem para o aprendizado do estudante. Cabe observar que o ensino presencial cada vez mais utiliza ferramentas digitais, porquanto os espaços de aprendizagem têm sido transformados e integrados. Daí nossa escolha pelo Recurso Educacional, que visa proporcionar um modelo de curso on-line que possa ser implementado para fomentar os conhecimentos referentes à CD na prática pedagógica. Dessa forma, o recurso educacional ‘Práticas digitais na educação’ foi elaborado concomitantemente a esta investigação, de acordo com as discussões e análises dos dados, é um curso de curta duração para ser aplicado posteriormente no formato on-line.

Para dialogar com a proposta desta pesquisa e a realidade digital dos licenciandos, optamos por elaborar um curso, como modelo, em formato MOOC⁵, totalmente a distância, para que seja aplicado posteriormente aos licenciandos participantes da pesquisa e demais licenciandos interessados, para que tenham uma aprendizagem autônoma e ativa com práticas digitais. Pretendemos que os licenciandos, ao realizarem o curso, tenham a possibilidade de adquirir uma formação em CD, com saberes possíveis de serem replicados para seus futuros aprendentes. Esse curso pode ser um piloto para realização de novos estudos e cursos que contemplem e fomentem a temática do desenvolvimento de CD. Conforme Pedro e Baeta (2016), os cursos MOOC podem viabilizar, por exemplo, oportunidades de aprendizagem por meio da internet, em cursos de rápida realização, de qualidade e com certificação. Além disso,

5 O MOOC é um formato de curso de curta duração “[...], geralmente entre quatro e dez semanas, prevê a realização de tarefas e exercícios e tem momentos de avaliação incluídos. A avaliação pode ser feita por pessoas (professores ou facilitadores), pelos pares ou por máquinas (software automatizado).” (MAIA e CARMO, 2018, s/p).

os MOOC possibilitam o aumento de parcerias interinstitucionais para a construção de cursos e currículos mais ajustados às necessidades da educação.

Nesse contexto, apresentamos nossas perguntas de pesquisa:

Em que medida as competências digitais são oportunizadas nas licenciaturas presenciais em Ciências Biológicas, Física e Matemática do IFNMG-Januária?

De que forma a instituição de ensino superior tem integrado as tecnologias digitais nos currículos das licenciaturas, considerando como objetivo principal a formação de professores?

Posto isso, temos como objetivo geral: Analisar como as competências digitais estão presentes de modo direto e/ou indireto nas licenciaturas presenciais do IFNMG-Januária.

Partindo desse objetivo geral, elaboramos os **objetivos específicos** do trabalho:

- Analisar, nos PPC das licenciaturas presenciais de Ciências Biológicas, Física e Matemática do IFNMG-Januária, como está previsto o uso das Tecnologias Digitais, e se as Competências Digitais são oportunizadas nas disciplinas, para a formação de professores;
- Identificar, por meio da abordagem de Silva e Behar (2018), os níveis de competência digital, a partir da percepção dos licenciandos do IFNMG;
- Elaborar um recurso educacional, como modelo, no intuito de fomentar o desenvolvimento de Competências Digitais na formação docente do ensino presencial;
- Disponibilizar o curso em formato tMOOC, para propiciar um espaço formativo para o desenvolvimento de Competências Digitais nas licenciaturas presenciais;
- Descrever o desenho, layout e organização do curso, como um piloto para a criação de estratégias direcionadas à formação de professores.

Esta investigação é composta de cinco capítulos, mais a introdução e as considerações finais. O primeiro capítulo, Tecnologias Digitais, discorre sobre o conceito e a presença das tecnologias digitais na sociedade contemporânea, e está dividido em duas seções. Na primeira, Tecnologias Digitais nas licenciaturas presenciais, evidenciamos a importância da inserção das tecnologias digitais nos contextos presenciais, como forma de complementar e enriquecer o contexto de formação de professores, a fim de que possam utilizá-las na futura prática pedagógica em sala de aula. A segunda seção, Políticas públicas brasileiras de inserção de tecnologias na educação, com ênfase na formação de professores, compreende um breve

histórico de iniciativas públicas, como programas, projetos e ações governamentais. Pretendemos demonstrar algumas das tentativas de inclusão das TD na educação e na formação de professores como ferramentas de ensino e aprendizagem no contexto público de educação.

O segundo capítulo apresenta uma pluralidade conceitual sobre competências digitais, baseada em referenciais teóricos nacionais e internacionais, e a relevância do desenvolvimento de CD na formação de professores. Na seção 2.1 deste capítulo, Matrizes e parâmetros de avaliação de CD, especificamos os principais referenciais e modelos de avaliação de competências digitais desenvolvidos pelo CIEB, o Guia Edutec, e por um dos institutos de investigação da Comissão Europeia, *Joint Research Centre*, o *DigCompEdu CheckIn*, como forma de demonstrar os modelos de validação para percepção de conhecimentos referentes ao desenvolvimento de CD.

No terceiro capítulo, Procedimentos Metodológicos, apresentamos duas seções: 3.1, Campo de estudo e perfil dos participantes da pesquisa, e 3.2, Instrumentos para coleta de dados. Nelas caracterizamos o *loco* da pesquisa e o perfil dos participantes, os licenciandos dos cursos presenciais do IFNMG *campus* Januária. Em seguida, indicamos as ferramentas utilizadas para coletar os dados que compõem a pesquisa.

No Capítulo 4, apresentamos os resultados e discussões a partir da análise dos dados. Nas seções desse capítulo, abordamos: 4.1 Análise do Projeto Pedagógico do curso de licenciatura presencial em Ciências Biológicas; 4.2 Análise do Projeto Pedagógico do curso de licenciatura presencial em Física; e 4.3 Análise do Projeto Pedagógico do curso de licenciatura presencial em Matemática. Tais seções dialogam com alguns documentos institucionais. Na seção 4.4, Análise dos dados do questionário on-line de proficiência digital, verificamos, a partir das respostas dos licenciandos, as suas percepções perante cada nível de CD. Assim, apresentamos a análise por níveis: 4.4.1 Percepção dos licenciandos em nível de Alfabetização Digital; 4.4.2 Percepção dos licenciandos em nível de letramento digital; 4.4.3 Percepção dos licenciandos em nível de fluência digital.

No Capítulo 5, Recurso Educacional, apresentamos discussões teóricas referentes à escolha do formato do curso, e em seguida apresentamos o espaço formativo, um curso no formato tMOOC, baseado em tarefas, com o intuito de ser um modelo para contribuir no desenvolvimento de CD na formação de professores. E, por fim, são apresentadas as considerações finais da pesquisa.

CAPÍTULO 1

TECNOLOGIAS DIGITAIS

Este primeiro capítulo delinea breves conceituações e considerações acerca das tecnologias digitais, das suas transformações na sociedade e da consequente presença na esfera educacional. Ao longo dos anos, a nossa realidade sociocultural foi transformada e tornou-se articulada com as tecnologias digitais, afinal elas interferem significativamente na reprodução do espaço físico e nas relações sociais.

Ao passo que as tecnologias foram sendo cada vez mais adaptadas para auxiliar as atividades cotidianas dos indivíduos, foram surgindo possibilidades de recursos, que fornecem facilidades e maior acesso a conhecimento, informações, comunicações, pessoas e negócios, em escala global. A internet foi e é uma tecnologia digital de extrema transformação social, cultural, política e econômica, ocasionando alterações na esfera profissional e pessoal das pessoas.

Quando os aparelhos digitais móveis e computadores ficaram mais acessíveis e difundiram-se na sociedade, a realidade dos estudantes e, conseqüentemente, da educação também foi modificada. Tarouco (2013) ressalta que a internet é um recurso educativo e oportuniza acesso a informações. Ademais, incorpora novos recursos, já que, por intermédio dela, os indivíduos criam, usam e compartilham recursos. Em outras palavras, a internet representa um ambiente aberto e de compartilhamentos.

Conforme Tornero (2007), desde o final do século XX, as escolas vêm se adaptando a um novo paradigma social tecnológico, no qual as mudanças foram realizadas de maneira brusca, imposta, contraditória, uma consequência da tecnologia vista da perspectiva global. De acordo com o autor supracitado, os meios digitais constituem um ambiente decisivo que atinge a nossa vida. Para ele, o digital é onipresente, visto que afeta todos os processos da vida, do trabalho, da cultura e da coletividade.

As tecnologias transformaram os métodos de aprendizagem e de disseminação dos saberes. Além de facilitarem a comunicação entre os indivíduos, revolucionaram a veiculação das informações e da comunicação. Pode-se dizer que, no século atual, elas se tornaram um fator primordial para estruturação das relações sociais, com a diminuição das distâncias de tempo e espaço entre as pessoas. Em razão da facilidade de acessar informações de qualquer lugar, impactaram fortemente a educação. As TD, por apresentarem flexibilidade, interatividade e facilidade de utilização, descontrolam a centralização das informações e fornecem meios para a democratização do conhecimento.

Autores como Castells (2000), Takahashi (2000) e Tornero (2007) utilizam a expressão Sociedade da Informação (SI) para evidenciar a transformação da sociedade com a expansão da tecnologia e o grande fluxo e acesso a informações. A sociedade da informação e do conhecimento deriva justamente da evolução tecnológica e, hoje, ocorre, em especial, a partir das tecnologias digitais. Pensar na sociedade da informação exige considerarmos o papel que as tecnologias desempenham na construção da sociedade. Ora, a sociedade em geral transforma a tecnologia, apropriando-se dela, alterando-a e experimentando-a (CASTELLS, 2003). A era da informação, do conhecimento ou tecnologia é chamada também de era digital.

No entanto, falar sobre tecnologia e sociedade digital vai além da materialidade dos artefatos, equipamentos e recursos digitais. Segundo Tornero (2007, p. 190), “a ideia da sociedade digital deu origem a uma transformação profunda dos modos de vida tradicionais, a programas de reconversão econômica e de transformações industriais, a metamorfoses na gestão do trabalho e da educação, [...]” Posto isso, Kenski *et al.* (2019, p. 2) corroboram esse pensamento ao dizerem que o “seu poder maior está na realização do anseio humano de completude, de pertencimento, ainda que virtual, mas real.” Nessa seara, as tecnologias viabilizam a interação entre os seres humanos, por meio de estruturas não humanas, para que possam ser integrados e se sintirem parte da coletividade. Sem dúvida, as tecnologias são disruptivas e constantemente modificam o curso da sociedade, o que exige do indivíduo uma contínua readaptação e atualização para conviver em comunidade.

Várias expressões passaram a existir ao longo dos anos para designar a tecnologia, conforme a sua utilização. Com isso, reconhecemos a importância de explanarmos algumas. “Tecnologia da Informação” (TI) surgiu para relacionar o uso da tecnologia a recursos computacionais e suporte técnico em informática. A “Tecnologia da Informação e Comunicação” (TIC) passa a existir compreendendo as tecnologias juntamente com os processos de comunicação. Já a “Tecnologia Digital da Informação e Comunicação” (TDIC) surge para integrar o fator digital, a internet e a linguagem binária, aos conteúdos informacionais. Assim, as demandas da sociedade continuamente vão surgindo e as tecnologias são os meios principais de realizá-las.

Deste modo, criaram-se hábitos, costumes e culturas. A título de exemplificação, a cultura atual, digital advém desse contexto de “[...] inovações e avanços nos conhecimentos proporcionados pelo uso das tecnologias digitais e as conexões em rede para a realização de novos tipos de interação, comunicação, compartilhamento e ação na sociedade” (KENSKI, 2018, p. 1). Inovar e readaptar se tornaram metas a serem cumpridas pelos indivíduos, e a

tecnologia digital é vista como contributo para isso. Mas não significa que apenas a sua presença nos mais diversos setores da sociedade contribuirá para melhorias. As tecnologias sem a ação consciente do sujeito não constituem avanços na sociedade.

As tecnologias digitais tiveram uma crescente expansão a partir do século XX. Com a difusão da internet e dos aparelhos eletrônicos, novas formas de transmissão do conhecimento foram sendo exigidas cada vez mais. “Com a emergência da sociedade da informação, as fontes de saber - e de acumulação de conhecimento - multiplicam-se, expandem-se e difundem-se” (TORNERO, 2007, p. 33). Tecnologias digitais são vistas, também, pelo aparato físico, como suportes e infraestrutura, além do aparato virtual/digital. As redes baseadas na internet influenciam o comportamento dos indivíduos, haja vista que as atividades econômicas, políticas, sociais, culturais e educacionais estão sendo estruturadas por meio da internet (CASTELLS, 2003). Com o passar dos anos, com o avanço e aperfeiçoamento das tecnologias, e à medida que as informações descentralizaram, tornaram-se mais acessíveis para pessoas de diferentes situações econômicas e culturais.

O digital converte algo contínuo e analógico/original em algo combinável a partir do conjunto de *bits*, o que necessita de algum suporte tecnológico para acontecer. Assim, nesse “espaço digital”, novas práticas ocorrem. O conceito TD abrange diversos tipos de produtos que podem ser visualizados, criados, modificados, transmitidos de forma fluida, no processo de receber e repassar informações, estabelecendo comunicações de maneira digital. Como entendemos, a tecnologia digital “[...] se apresenta como um fenômeno descontínuo. Sua temporalidade e sua espacialidade, expressas em imagens e textos nas telas, estão diretamente relacionadas ao momento de sua apresentação” (KENSKI, 2003, p. 38).

TD é o conjunto de tecnologias que transformam qualquer linguagem ou dados em números, 0 e 1. Toda imagem, som, texto, ou todos juntos são codificados em números na linguagem digital, e quando são repassados para a forma final, assumem a linguagem comum que conhecemos (RIBEIRO, 2014). Essa programação em números ocorre em computadores, tablets, celulares e em diversos outros aparelhos que utilizam a linguagem digital. Mas o “digital” vai além dos processos não-humanos, da linguagem binária, de códigos, de valores, de operações e processos técnicos, compreende uma vasta gama de ideias, práticas, conhecimentos e relações interpessoais.

À vista disso, o digital é um dos principais fatores que definem e caracterizam o momento atual pelo qual a sociedade perpassa, pois é uma “sociedade plena de informação que circula à velocidade da luz, como é a sociedade digital, em que os processos aceleram a um

ritmo intenso [...]” (TORNERO, 2007, p. 187). Conforme Kenski (2018), essa cultura digital remonta a tempos recentes, aproximadamente aos anos 80-90, mas não substitui as culturas já existentes.

O digital cria e renova constantemente processos amplos em todas as esferas da vida social, visto que transita prioritariamente por interfaces virtuais, que colocam o sujeito em tempos e espaços distintos dos em que os seus corpos físicos se encontram (KENSKI, 2018). Essas mudanças interferem e transformam inclusive a esfera educativa. “A explosão da informação, a sua deslocalização e as possibilidades de interação constituem um desafio a que a instituição educativa deve dar uma resposta clara, categórica e atualizada” (YUSTE, 2007, p. 147).

Então, com a dinâmica atual da sociedade, as TD foram sendo introduzidas em um movimento de fora para dentro do âmbito educativo público. Em um processo de ensino tradicional, teria ocorrido em uma ordem inversa a esta. Isso porque, hoje, “as escolas e universidades já não são os únicos centros da racionalidade e do progresso científico e social [...]” (TORNERO, 2007, p. 33). Consoante Tornero (2007), essa explosão de informações transbordou para as instituições de ensino, descentralizando a fonte central de conhecimento, cabendo aos sistemas educacionais acompanhar rapidamente as novas realidades. Yuste (2007, p. 150) aduz que “a questão é desenvolver uma aprendizagem de e para o contexto, através de um conhecimento que parta da realidade e remeta para ela constantemente.” Os contextos dentro e fora do ambiente educacional devem estar articulados para que os sujeitos se adaptem às demandas do presente e sejam preparados gradualmente para demandas futuras com o uso de TD.

As TD dialogam com uma gama de possibilidades de acesso e potencialização do conhecimento. Quando o seu uso é direcionado para o contexto educacional, deve haver a seleção dos recursos, do conteúdo, do método na aprendizagem discente. As ferramentas digitais permitem promover uma melhoria na educação, quando o seu uso é apoiado com curadoria em práticas pedagógicas e habilidades docentes e discentes. A observação do contexto escolar direcionará o educador com cautela ao modo que deverá utilizá-las, respeitando a realidade do educando. Por isso, na educação, deve haver o uso seguro, crítico, ético e consciente pelos profissionais e estudantes, já que o grande fluxo de informações pode causar resultados opostos aos pretendidos.

1.1 Tecnologias Digitais nas licenciaturas presenciais

Nesta seção, ressaltamos a correlação entre as licenciaturas e as TD. Discorremos sobre a dinamicidade que podem propiciar ao contexto de aprendizagem e na formação docente. Nos últimos anos, presenciemos mudanças significativas na educação, em relação ao uso de recursos digitais na prática de professores e estudantes nas instituições de ensino. Notamos alterações nos espaços de aprendizagem, em que o on-line e presencial se articularam e tornaram-se complementares. O digital tornou-se parte da educação presencial. Essa articulação da prática docente com as tecnologias digitais nas aulas presenciais propicia momentos mais dinâmicos e autônomos aos educandos, resultantes da disponibilização de mais recursos e metodologias de ensino aos educadores.

No período de 2020 a aproximadamente meados de 2022, o ensino presencial foi substituído pelo ensino on-line ou a distância, devido ao momento de distanciamento social, causado pela pandemia do coronavírus (covid-19). Neste período, pudemos perceber a fragilidade na educação sobre o uso de ferramentas digitais e observamos a ausência de apoio aos educadores e aos estudantes, quanto ao uso e acesso a TD. Os professores precisaram, com urgência, aprender e reelaborar metodologias para que as aulas ocorressem de maneira virtual. Diversos fatores dificultaram a realização das aulas, entre eles: a falta de recursos financeiros para aquisição de aparelhos e o acesso à internet. Muitas escolas, instituições de ensino superior, professores, estudantes e os seus familiares tiveram que se reinventar diante das grandes transformações tecnológicas que a educação obteve de forma abrupta. As mudanças com o uso de TD em muitos espaços educativos, hoje, são fruto de muito esforço por parte dos sujeitos envolvidos nesse processo.

Na contemporaneidade, o ensino presencial já não é o mesmo. Em diversas instituições de ensino, ocorrem muitas pluralidades e flexibilidades educativas, complementando o ensino tradicional com novos métodos de ensinar e de aprender. Tornero (2007) compara o ensino tradicional com o ensino na sociedade da informação. Diante das suas reflexões, o autor deixa evidente que as instituições de ensino, hoje, não são mais depositárias ou privilegiadas na transmissão do saber, com a nova alfabetização da SI. Na visão tradicional, como descreve Moretto (2011), o professor transmite informações, verdades já validadas pelo coletivo e repassadas de geração em geração. Essas verdades já firmadas compõem o que o estudante deve aprender. No entanto, esse modo de ensino tem se modificado com o passar do tempo.

Moretto (2011) sublinha que, no modelo tradicional, o estudante desempenha um papel de receptor e repetidor dessas verdades estabelecidas, “[...] muitas vezes não compreendidas ou vazias de significado para ele. Mas não lhe cabe o papel de escolher o que deve ou não saber, nem a maneira pela qual a aprendizagem deve ser feita” (MORETTO, 2011, p. 92). Além das modificações tecnológicas pelas quais a educação tem passado, a educação apresenta, na contemporaneidade, um viés mais construtivista, com verdades relativas, construídas pelo processo sociocultural e histórico dos indivíduos. Já se permite que o estudante aprenda por meio de experimentos, que conheça e fundamente o conhecimento a partir da sua realidade.

Desse modo, à luz da autonomia docente e discente de acordo com os componentes curriculares, as ferramentas digitais não são meios de refutar as verdades já estabelecidas, e sim complementá-las, enriquecê-las e dinamizar metodologias das aulas. “Mais importante, e provável que seja um grande erro usar computadores para substituir os humanos no processo educacional, dada a necessidade de criar e interpretar significados quando se usa uma mídia” (BATES, 2017, p. 255). Os estudantes estão assimilando o conhecimento além do ambiente educativo, conseguem aproveitar sua capacidade de exploração, experimentação e intuição, aumentando ou desenvolvendo suas competências de um modo informal e autônomo.

Resta elucidado que, na sociedade digital, os professores não são os únicos a deter os instrumentos de produção do conhecimento, os educandos também os possuem. Cabe evidenciar que o professor é a figura primordial na orientação de novas habilidades e conhecimentos, e isso torna fundamental o seu preparo profissional para lidar com as mais diversas situações, principalmente no contexto atual, marcado por grande fluxo de informações.

A velocidade com a qual as tecnologias se transformam, não permite que os sujeitos permaneçam nas mesmas estruturas estáticas de ensino, novas habilidades vão surgindo. Portanto, as licenciaturas devem estar aptas a preparar um professor para se relacionar ao contexto atual e mutável, e não permanecer com projetos pedagógicos desatualizados, criados em épocas passadas. À vista disso, o momento pandêmico foi um grande desencadeador de transformações na educação, mormente na educação pública, demonstrou como necessitamos de melhores infraestruturas, investimentos e políticas para o uso de TD nas instituições de ensino. Importante ressaltar que as TD são elementos complementares e não substitutos do profissional educador.

As ferramentas digitais eram mais utilizadas no ensino a distância ou semipresencial, hoje conhecido como ensino híbrido, pois, para essas modalidades de ensino, as TD são indispensáveis para que as atividades educativas ocorram. Percebe-se, com o passar dos anos,

que a integração das modalidades de ensino aumentou, e a educação presencial aliou-se às tecnologias digitais. Ao passo que as tecnologias digitais permeiam os espaços educativos físicos, novas interações entre professor e estudante também vão sendo criadas e transformadas. Por meio das ferramentas digitais, é possível utilizar práticas metodológicas para dinamizar as aulas e motivar os alunos de diversas maneiras, “não é possível pensar na prática docente sem pensar na pessoa do professor e em sua formação, que não se dá apenas durante seu percurso nos cursos de formação de professores, mas durante todo o seu caminho profissional” (KENSKI, 2003, p. 48).

Podem ser construídos diversos processos educativos com o uso de tecnologias digitais, valendo-se de maiores contextos de colaboração entre os sujeitos, novas formas de interação entre pares, potencialização do aprendizado, autonomia, criatividade, iniciativa e centralidade do processo educativo no estudante. O objetivo de aliar as práticas pedagógicas dos licenciandos com as TD, mesmo em ambientes de ensino on-line, é criar abordagens educacionais, mas manter o nível de exigência e qualidade do ensino presencial (VALENTE, 2005).

Conforme Ferreira (2010), o contexto de formação de professores pode ser visto como um processo mais amplo, pois evidencia características próprias do professor e seus saberes. Nessa perspectiva, muitos professores, ao se depararem com ferramentas digitais, sem proficiência para utilizá-las, esforçam-se para suprir essas lacunas com recursos próprios. Assim, gera mais uma jornada em suas atividades cotidianas e maiores gastos financeiros, podendo ocasionar diversos transtornos para o profissional. Por isso, é de suma importância que as licenciaturas sejam estruturadas e condizentes com a cultura digital.

A cultura com que nos deparamos hoje, digital, relacionada ao contexto educativo, remete a uma situação diferente ao contexto educativo tradicional. Tornero (2007) evidencia esse ensino tradicional como espaços fechados, controlados, em que o saber do professor era transmitido verticalmente para o estudante. Contudo, graças às transformações que vêm ocorrendo ao longo dos anos, esse saber passou a ser transmitido de maneira horizontal, descentralizando a figura do professor, oferecendo mais valor aos conhecimentos dos educandos. Ferreira (2010) ressalta que, desse modo, a inclusão de TD nos ambientes educativos permite uma maior participação discente. E se parte das escolas não apresenta organização para implementação de novas experiências, pode levar ao despreparo tanto docente quanto discente no processo de ensino-aprendizagem. Ao relacionar essas discussões a um contexto construtivista de acordo com Moretto (2011), a função do professor é criar meios mais

adequados à aprendizagem discente com relações significativas, relacionadas a sua real construção do conhecimento.

Para Tardif (2014), a prática pedagógica do professor integra os conhecimentos do campo social, de ordem pessoal e curriculares, selecionados e adaptados pela instituição. As IES apresentam autonomia para adequar os currículos das licenciaturas, por meio dos projetos dos cursos. Desta forma, podem adequar e integrar conhecimentos conforme a esfera social dos acadêmicos. Tardif (2014, p. 39) faz alusão a um modelo de professor ideal, o qual deve correlacionar “[...] sua matéria, sua disciplina e seu programa, além de possuir certos conhecimentos relativos às ciências da educação e da pedagogia e desenvolver um saber prático baseado em sua experiência cotidiana com os alunos.” Entende-se que o estudante já não é o mesmo, tanto o estudante da graduação, quanto o estudante da educação básica; estes agentes fazem parte de uma era digital.

Deste modo, as IES podem ressignificar a formação de docentes, desenvolvendo e criando competências que aliem as práticas pedagógicas ao uso de tecnologias. Insta destacar que a formação de professores para o uso de TD e diversos outros saberes não deve terminar com a graduação. Conforme Diniz-Pereira (2019), esse processo é contínuo, visto que, após a formação inicial, deve-se continuar o seu desenvolvimento profissional. Ademais, sempre aparecerão conhecimentos a serem integrados e atualizados no âmbito educativo.

Gatti *et al.* (2019) atestam que as licenciaturas ainda permanecem “presas” aos componentes do currículo da educação básica, para o que ensinar, do que para uma formação em conexão entre ensinar e aprender. Diniz-Pereira (2019) corrobora essa ideia, para quem o padrão construtivista da educação de hoje não deve mais se pautar em modelos transmissivos, assim a formação de professores precisa permitir que o futuro docente em formação aprenda de forma ativa, em situações reais de ensino, relacionando os seus saberes para além das disciplinas fixas. Para o autor, as experiências que mais contribuem para o desenvolvimento profissional docente são aquelas que relacionam as atividades cotidianas entre estudantes e professor (DINIZ-PEREIRA, 2019).

A formação acadêmica precisa proporcionar a dualidade da prática e da teoria em conjunto, com a renovação curricular, da infraestrutura e de políticas. Em um contexto vasto em recursos digitais, deve-se considerar os processos pedagógicos das licenciaturas, pois não deve haver mais a barreira entre a realidade e os saberes acadêmicos norteados pelo currículo. Consoante Jiménez (2019), é crucial que o professor desenvolva um aperfeiçoamento individual e uma aptidão envolvida com o conhecimento social. Conforme o autor, um

professor atuante em uma realidade tecnológica deve inserir propostas que promovam o desenvolvimento de competências tanto do educador quanto do aprendente. Repensar o currículo das licenciaturas contribui para a formação e inserção de docentes preparados para atuar em diversos contextos e espaços de aprendizagem.

De acordo com Moreira e Silva (2002, p. 8), “o currículo não é um elemento transcendente e atemporal, ele tem uma história, vinculada a formas específicas e contingentes de organização da sociedade e da educação.” A sociedade e a educação devem se complementar, haja vista que a educação incide fortemente na formação dos cidadãos, que criam, movimentam e desenvolvem a sociedade. Os autores supracitados reforçam que o currículo não é instrumento neutro, criado somente para difusão do conhecimento social, vai muito além, “[...] está implicado em relações de poder, o currículo transmite visões sociais particulares e interessadas, o currículo produz identidades individuais e sociais particulares (MOREIRA e SILVA, 2002, p. 8). Isso posto, o currículo deve estar condizente com a realidade social. A utilização de TD não deve ser mais um dos obstáculos com que o docente deve lidar no cotidiano educacional.

Para Sacristán (2013), o conceito e a finalidade do currículo “aparecem desde os primórdios relacionados à ideia de seleção de conteúdos e de ordem na classificação dos conhecimentos que representam, que será a seleção daquilo que será coberto pela ação de ensinar” (SACRISTÁN, 2013, p. 17). E essa concepção conteudista de currículo, conforme Arroyo (2013), marcou a identidade do profissional docente por muito tempo, mas cabe ao docente também assumir o papel de realizar a socialização e valorizar os saberes e a cultura a partir dos componentes curriculares. “Quando os currículos se fecham a essa dinâmica do próprio conhecimento, terminam presos a conhecimentos superados, passados de data, de validade” (ARROYO, 2013, p. 38).

A Portaria nº 2.167/2019⁶ define as Diretrizes Curriculares Nacionais (DCN) para a formação Inicial de Professores para a Educação Básica (BNC - Formação). Em seu capítulo III – Da Organização Curricular dos Cursos Superiores para a Formação Docente –, é exposto, em seu artigo 8º, no inciso “IV – emprego pedagógico das inovações e linguagens digitais como recurso para o desenvolvimento, pelos professores em formação, de competências sintonizadas com as previstas na BNCC e com o mundo contemporâneo” (BRASIL, 2019, p. 4). Deste modo, os referenciais para a formação de professores precisam estar em consonância com a

⁶ Portaria nº 2.167, publicada no D.O.U. de 20/12/2019 - Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação).

BNCC. “Isso implica que as aprendizagens a serem garantidas aos estudantes, em conformidade com a BNCC, requerem um conjunto de competências profissionais dos professores para que possam estar efetivamente preparados para responder a essas demandas” (BRASIL, 2019, p. 12).

Assim, fica o compromisso de a instituição formadora definir em seu projeto institucional e curricular o conhecimento, a prática e o engajamento profissionais, para formar esse profissional para a sociedade. No documento supracitado, são definidas as Competências Gerais Docentes, a partir das quais pode-se perceber que, além do que é oferecido nas IES, o futuro professor também deve-se ater a “pesquisar, investigar, refletir, realizar a análise crítica, usar a criatividade e buscar soluções tecnológicas para selecionar, organizar e planejar práticas pedagógicas desafiadoras, coerentes e significativas” (BRASIL, 2019, p. 13). Isso provoca um avanço na formação de professores, pois, para que haja um desenvolvimento pleno dos estudantes da Educação Básica, precisa haver uma mudança na formação do corpo docente.

Conforme Yuste (2007, p. 153), “a tendência indica que, integrando as novas tecnologias e abrindo a escola à realidade cultural, a figura do professor tornar-se-á mais necessária e imprescindível do que antes.” Kenski (2009, p. 75) endossa que “o professor precisa ter consciência de que sua ação profissional competente não será substituída pelas máquinas.” Dessa maneira, as IES, ao reformularem as concepções de ensino para o uso de TD, aproximar-se-ão da realidade e de intervenção na sociedade, o que requer novos preceitos pedagógicos, em que o docente pode introduzir e conduzir no processo de aprendizagem. Tardif (2014) enfatiza que, em certos trabalhos tradicionais, o momento do ofício só é aprendido por meio da realização das tarefas. O autor faz um comparativo com a profissão do magistério, em que o trabalho teórico deve ser completado também com a formação prática. Assim, o desenvolvimento de habilidades associadas às TD depende do momento de exercício, do saber fazer.

As TD podem contribuir também ao instigar o pensamento crítico do licenciando, quando utilizadas corretamente para este propósito. Apresentam uma gama de possibilidades que favorecem um autodesenvolvimento, colaborando com a sua sociabilidade na sociedade digital. A partir do uso de TD, o professor pode sair do papel de apenas transmissor e assumir o papel de facilitador da aprendizagem, colocando o aprendente como autor da sua aprendizagem. “Ao mesmo tempo em que os educadores têm novas sensibilidades sobre si mesmos e sobre suas identidades, mudanças significativas vêm acontecendo nas identidades dos educandos” (ARROYO, 2007, p. 20). O estudante gradativamente deixa de ser passivo, e

o rompimento do sistema unidirecional que tínhamos entre professor e aluno cria um cenário motivador de construir novas concepções à formação profissional docente.

É possível perceber que muitas instituições de ensino oferecem laboratórios equipados com computadores e internet, mas sem funcionalidades, isto é, sem sentido. Na verdade, “para mostrar que usa as TDIC, a escola cria o laboratório de informática, onde os alunos, em geral, desenvolvem atividades desvinculadas ou pouco relacionadas com o que é abordado em sala de aula [...]” (VALENTE, 2015, p. 30). Não basta equipar laboratórios, para que sejam inutilizados, deve-se dar uma real finalidade. Assim, para o licenciando, é de suma importância desempenhar a sua aprendizagem sendo respaldado por profissionais e recursos que o preparem para exercer a sua profissão. Yuste (2007) reflete sobre as tecnologias estarem nas instituições de ensino como uma peça do mobiliário, pois, sem um Projeto Político-Pedagógico (PPP) que direcione a formação deste profissional para sua integração ao mundo do trabalho, em que as tecnologias estão cada vez mais integradas, estará à deriva do conhecimento e de oportunidades profissionais.

Ressignificar as licenciaturas é algo complexo, porque não significa modificar apenas o currículo com a inserção de tecnologias, por intermédio de disciplinas específicas e referenciais bibliográficos, constitui transformar os graduandos e as instituições de ensino superior. Essa transformação deve se pautar em uma formação própria para cada público, deve-se dar em um conjunto de infraestrutura, acesso à internet, suporte técnico e, o mais importante, na capacitação em como esse futuro professor irá mediar o conhecimento por meio das tecnologias digitais aos seus estudantes. As IES ainda não aproveitam de “forma satisfatória as potencialidades do digital para o uso pedagógico nos processos de formação de todos os participantes, professores e estudantes, principalmente.” (KENSKI *et al.*, 2019, p. 143).

Em meio a uma cultura digital, a utilização de recursos digitais no âmbito educativo está se tornando um processo natural. Devido às tecnologias perpassarem por diversos contextos da sociedade e estarem presentes facilmente em nosso dia a dia, não fazer uso delas para o ensino e a aprendizagem representa um retrocesso frente à sociedade. Conforme Freire (2019, p. 24), deve-se “[...] alinhar e discutir alguns saberes fundamentais à prática educativo-crítica ou progressista e que, por isso mesmo, devem ser conteúdos obrigatórios à organização programática da formação docente.” Os recursos tecnológicos têm ação importante nas licenciaturas, possibilitam a construção de novos saberes, novas metodologias e estratégias que contribuem para a formação pessoal e profissional de indivíduos que estarão aptos a ingressarem no mercado de trabalho, conforme as demandas socioculturais da coletividade.

Nesse contexto, em que as instituições de ensino estão sendo redesenhadas pelas transformações tecnológicas, a inserção dos meios tecnológicos deve ser mais incisiva. Ou melhor, essa inserção precisa acontecer em conjunto com a formação dos professores e estudantes, para que possuam proficiências necessárias para utilizá-las. Para Kenski (2012), a escola deve ser vista com uma nova mentalidade, com uma ampla reformulação curricular. Logo, a fim de que ocorram tais transformações nas escolas e o aprendizado dos discentes possa acontecer, o docente deverá conduzir as mídias educacionais com certo domínio.

Comumente, o momento de prática dos licenciandos com estudantes da educação básica ocorre durante as disciplinas de Estágio Curricular Supervisionado, sobretudo do 5º ao 8º período da graduação. Durante o estágio, quando começam a se perceberem como docentes, colocam em prática o que estão aprendendo. O processo de associar conteúdos com as realidades dos estudantes e entender seu papel como professor se torna mais palpável. Neste momento, levam consigo, além das aprendizagens teóricas, o seu conhecimento de vida e as suas características pessoais. Com base nesse conjunto de fatores, cada professor definirá a sua identidade profissional. Por isso, qualquer mudança educacional deve vir acompanhada com as variáveis e diversidades de letramentos de que cada docente poderá dispor. Na contemporaneidade, uma das variáveis que o licenciando traz para a sua formação é o letramento digital, aprendido naturalmente ou devido às imposições da sociedade.

Na perspectiva de Coscarelli (2005), as tecnologias se integram de diversas maneiras no âmbito do conhecimento dos diferentes indivíduos e contextos. O letramento digital pode ocorrer espontaneamente ou ser orientado, porém o uso de TD direcionado para a educação deve vir acompanhado de sentido, direcionado para aceção de conteúdos e outros saberes. Aprender a manusear ferramentas de forma intuitiva se tornou simples para muitos. No entanto, o planejamento pedagógico fará diferença na realização das atividades presenciais. Conforme Freire (2019), o momento de aprender deve ser crítico, para que desenvolva capacidades; o autor define esse tipo de aprendizado como “curiosidade epistemológica”. Nessa seara, os discentes precisam compreender o momento de discussão de conteúdos e os momentos mediados pela tecnologia. O professor estará presente a todo momento em sala de aula para orientá-los, pois as TD são auxiliares à prática docente. Torna-se relevante colocar a instituição de ensino como orientadora desse processo, aos licenciandos, para que esses futuros docentes aprendam para ensinar.

O uso da tecnologia na educação só é adequado quando se transforma em um instrumento de formação crítica, que dê retorno e contribuição para o coletivo. É pertinente

ressaltar, conforme os PPC de graduação do IFNMG, que as licenciaturas do polo de Januária, Ciências Biológicas, Física e Matemática, têm o intuito de formar professores para atuarem inicialmente na Educação Básica, isto é, no ensino fundamental e ensino médio. Deste modo, a maioria desses profissionais serão formados para exercer o magistério para crianças e adolescentes, que compreendem a faixa etária de 10 a 17 anos.

Entende-se que, nessa faixa etária, os indivíduos possuem maior habilidade com as TD, por serem considerados nativos digitais, conforme Almeida e Savegnago (2020, p. 7) são discentes de uma “geração que nasceu, cresceu e se desenvolveu em um período de grandes transformações tecnológicas”. Muitos professores por serem imigrantes digitais, “têm o desafio de manejar de forma eficaz as TDIC e, ao mesmo tempo, interagir com os alunos da geração digital, [...]” (ALMEIDA; SAVEGNAGO, 2020, p. 7). Além disso, deve adequar o seu plano de aula, conforme a realidade e os recursos disponíveis na escola. Como citado anteriormente, da mesma maneira que as TD adentraram de forma abrupta os ambientes escolares, algumas ações devem ser específicas de dentro do âmbito escolar para fora, compreendendo o perfil do estudante e da comunidade de que faz parte.

O conhecimento digital deve ser aprofundado na licenciatura para que os docentes consigam problematizá-lo e atender a dinamicidade dos estudantes. Os recursos digitais devem ser factíveis, para que o estudante possa aprender a utilizá-los de forma segura e entender a funcionalidade das ferramentas que já dominam de maneira intuitiva. Com efeito, “nas horas livres, aprendizes de todas as idades e escolarização superam dificuldades e aprendem a manejar seus equipamentos móveis para interagir, comunicar, expressar-se, divertir e se informar” (KENSKI *et al.*, 2019, p. 143). Por isso, torna-se salutar que as TD constem nos componentes curriculares de forma que dialoguem com as diversidades e os espaços de aprendizagem.

As mídias digitais, como as redes sociais: Instagram, Facebook, Telegram, Twitter, TikTok, Kwai e WhatsApp, e outras, estão naturalmente presentes no cotidiano das pessoas, aprendidas por meio de habilidades instintivas adquiridas de acordo com o contexto com que convivem. Tornaram-se principais meios de comunicação, divulgação de notícias, imagens, vídeos e outros, devido à velocidade e fluidez no momento de emissão e recebimento da mensagem, que, muitas vezes, é simultâneo. Apresentam facilidades de acesso e manuseio, logo podem ser associadas ao contexto didático. As mídias estão fortemente presente na realidade dos estudantes, de acordo com Bates (2017, p. 66)

[...] fator que faz com que os alunos sejam um pouco diferentes hoje é sua imersão e facilidade com a tecnologia digital, em particular mídias sociais: mensagens instantâneas, Twitter, videogames, Facebook e toda uma série de aplicativos (apps) que são executados em uma variedade de dispositivos móveis como iPads e telefones celulares. Esses alunos estão constantemente “ligados” (BATES, 2017, p. 66).

A cultura digital integra as TD ao ensino presencial, direcionando a formação do profissional docente para o mercado de trabalho, cujas condições de ingresso perpassam pelo domínio das ferramentas digitais. Por não saber manusear recursos digitais, por falta de apoio e investimentos e de iniciativas públicas, o docente pode ser considerado como não apto para sua profissão, se assim o mercado de trabalho vi a cobrar tal especificidade. Portanto, pensar nas TD para as licenciaturas levanta diversas reflexões, já que, para além do ensino e da aprendizagem, a qualidade de formação do profissional da educação afeta diversos aspectos da sociedade, sobretudo o perfil do cidadão, o que irá compor e agregar ao coletivo.

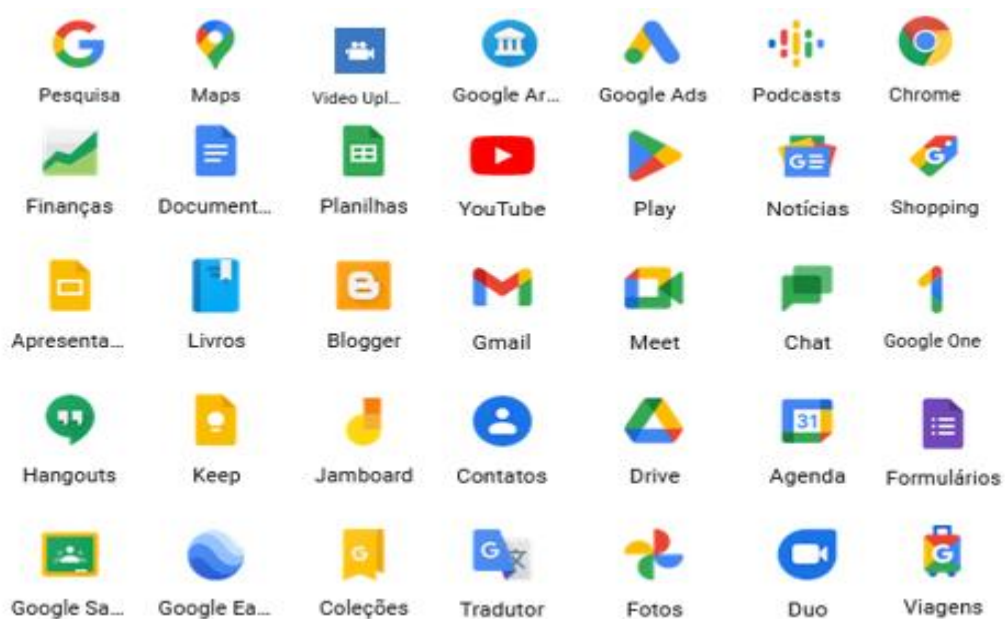
As tecnologias digitais possuem variedades de recursos e tornam possíveis criar condições que potencializem a assimilação dos conteúdos. Como exemplo, o *Google* é uma plataforma digital que possui diversas ferramentas e pode ser considerada como uma das principais fonte de serviços on-line para uso dos estudantes. Tem, como navegador, o Chrome, o qual coloca ao alcance do usuário toda informação carregada ou incluída na Web. Disponibiliza o *Gmail*, e-mail do *Google*, em que é possível acessar diversos aplicativos de forma prática e gratuita, desde que seja criada uma conta de e-mail, conforme a figura 1.

Entre as suas funcionalidades, especificamente as mais utilizadas para o âmbito educativo, está o buscador *Google Pesquisa*, uma das principais ferramentas de pesquisas dos estudantes. Há o *Google Livros*, como fonte para encontrar livros e revistas; o *Google Acadêmico* para realizar pesquisas de cunho científico; o *Google Drive*, que possibilita o armazenamento em nuvem e compartilhamento de arquivos, gerando um ambiente colaborativo; o *Google Docs*, ferramenta que permite criar e editar documentos de texto, apresentações, formulários e planilhas, bem como gerar um documento compartilhado que pode ser editado por múltiplas pessoas ao mesmo tempo, otimizando trabalhos em grupos e colaborativos. O *Blogger* permite criar blogs de acordo com o interesse educativo, admite ao licenciando um ambiente de compartilhar conhecimentos. O *Google Sala de aula* oportuniza criar várias salas de aula virtuais, com compartilhamento de diversos materiais didáticos e realização de atividades (*GOOGLE EDUCATION*, s/p., 2022).

Com os aplicativos do Google, é possível, também, realizar videoconferências pelo *Google Meet*, estratégia bastante utilizada no período de ensino remoto emergencial, entre os anos 2020 e 2022. O *Keep* possibilita organizar e planejar os estudos e as atividades acadêmicas,

por meio de notas, lembretes e marcadores. O *Jamboard*, conhecido como quadro branco digital, viabiliza um ambiente interativo durante as aulas presenciais, podendo funcionar como uma lousa digital interativa, em que o professor e os estudantes interagem sobre a tela. Além disso, o *Google Formulários* possibilita criar diferentes tipos de questionários on-line, com alternativas discursivas e múltiplas escolhas, sendo um instrumento complementar de análise crítica, avaliação, do processo de aprendizagem.

Figura 1 – Aplicativos do *Google*



Fonte: Google Apps (2022). Adaptado pela autora.

A plataforma de *streaming* mais utilizada no Brasil e no mundo, YouTube, disponibiliza inúmeros vídeos de diversos interesses para assistir e criar vídeos. Por ser também um aplicativo, que pode ser instalado nos dispositivos móveis, favorece o seu uso no contexto presencial. É uma ferramenta de fácil acesso, na modalidade gratuita, e permite ser transmitido em telas, computadores (desktop), notebooks, celulares, *Datashow* e televisores.

Os seus recursos podem ser utilizados para diversos fins pedagógicos, entre eles, auxiliar o material didático com material visual, no reforço da aprendizagem, na ampliação do conhecimento com exemplos mais reais, com a exibição de filmes e documentários. Instiga a alavancar a autonomia do estudante em pesquisar e estudar conteúdos por meio de videoaulas, formando e expandindo o seu conhecimento teórico. De mais a mais, oferece a possibilidade de os licenciandos criarem vídeos e compartilharem, uma habilidade importante de ser aprendida para a profissão docente na contemporaneidade.

Nessa linha de pensamento, o *Podcast* foi uma alternativa bastante utilizada durante o ensino on-line emergencial, e com o retorno presencial, passou a fazer parte de muitas atividades presenciais. De acordo com as pesquisas realizadas por Amorim e Araújo (2021), as empresas *Spotify*, considerada mundialmente como a maior plataforma de streaming de áudio, em seguida a plataforma *Deezer*, afirmaram que antes da pandemia havia horários de picos de ouvintes no início da manhã e final da tarde, mas durante a pandemia, o consumo além de ter aumentado, se estendia ao longo do dia. Além disso, o Brasil se tornou um dos maiores produtores de podcasts durante este momento, vivenciando uma nova era de ascensão do *podcasting*⁷.

Desta forma, as ferramentas digitais se tornam alternativas em que os licenciandos podem explorar em sua futura prática, direcionando os discentes para o seu uso educativo. Tal questão vai ao encontro da BNC- Formação, que institui as DCN para a formação inicial de professores para a educação básica, em seu art. 7º, inciso III, qual seja: “[...] propiciar experiências de aprendizagem exemplares que o professor em formação poderá vivenciar com seus próprios estudantes no futuro” (BRASIL, 2019, p. 4).

A plataforma *Moodle*, por sua vez, possibilita ao licenciando realizar atividades síncronas e assíncronas mesmo quando distante da instituição de ensino. Certamente, além do acesso aos conteúdos, o ambiente virtual de aprendizagem pode ser um espaço complementar de estudo e aprendizado para sua prática como professor. Existem inúmeros recursos digitais, plataformas, aplicativos ou *sites*, que podem ser utilizados gratuitamente e cumprem o mesmo objetivo. Os jogos e *quizzes* também podem ser ótimas estratégias metodológicas. Por meio de plataformas, o ensino presencial pode articular com o digital, disponibilizando materiais didáticos, materiais complementares ao ensino, questionários, fóruns para discussões entre estudantes e professores, grupos de estudos, vídeos, chat, criação de *blogs*, *wiki*, glossários colaborativos, entre outros.

No atual contexto social, é fundamental que os graduandos tenham, ou que comecem a desenvolver, aptidões com as TD. Por exemplo, a BNC-Formação, em seu art. 8º, inciso IV, prevê “emprego pedagógico das inovações e linguagens digitais como recurso para o desenvolvimento, pelos professores em formação, de competências sintonizadas com as previstas na BNCC e com o mundo contemporâneo” (BRASIL, 2019, p. 5). Em conformidade com a BNCC, a cultura digital é uma das competências a serem abordadas com os estudantes

⁷ *Podcasting* é a produção e distribuição de conteúdos sonoros, que além de ser produzidos por empresas comerciais, companhias editoriais, jornalistas e outros, também possibilitou a produção e distribuição por produtores amadores. (BONINI, 2020).

da educação básica, assim, na licenciatura, a cultura digital também deve estar presente no curso de formação, para preparar esses futuros profissionais para o cenário atual e futuro.

Não raras vezes, a carga horária das disciplinas dos cursos superiores não é suficiente para trabalhar todo o conteúdo planejado, muitas atividades podem não ser realizadas nem aprofundadas devido ao limite de tempo presencial. No entanto, “o professor necessita de tempo para que ele possa se organizar para estudar, planejar e dialogar com os alunos em situações que vão além do tempo e do espaço da sala de aula” (VALENTE, 2015, p. 32). Outros ambientes podem se articular ao ensino presencial e propiciar espaços que ofereçam mais saberes, como o ambiente digital.

Várias plataformas estão permitindo a inserção de cursos rápidos e gratuitos de qualidade, que ofereçam formações em diversas áreas profissionais. Existem plataformas que ofertam diversos cursos, como o MOOC, Curso Massivo, Aberto e On-line, que podem ser realizados em parceria com diversas universidades do mundo, por exemplo a *Coursera*, *edX*, *FutureLearn*, *Udacity* e outras. Conforme Bates (2017, p. 198)

O termo MOOC foi utilizado “[...] pela primeira vez em 2008 em um curso oferecido pela Divisão de Extensão da Universidade de Manitoba no Canadá. Esse curso, chamado *Connectivism and Connective Knowledge (CK08)*, foi projetado por George Siemens, Stephen Downes e Dave Cormier.

O MOOC é um curso em formato on-line que pode ser utilizado em diferentes plataformas. É massivo, por permitir grande número de estudantes; é aberto, devido a sua gratuidade; é on-line, por ser acessado via internet. A propósito, vem se tornando um modelo de curso muito utilizado na área educacional. Conforme as autoras Pedro e Baeta (2016, p. 132), “Os MOOC estão a tomar notoriedade, o que se justifica sobretudo pelo facto das suas características se alinharem grandemente com as tendências atuais na área da educação, formação e (re)qualificação profissional [...]”. As autoras evidenciam itens importantes que os cursos MOOC podem propiciar, como oportunidades de aprendizagem por meio da internet, em cursos de rápida realização, de qualidade e com certificação. Ademais, esse formato de curso possibilita o aumento de parcerias interinstitucionais para a construção de cursos e currículos mais ajustados às necessidades da educação.

Recursos como esse, voltados para os graduandos, auxiliam no seu desenvolvimento profissional, por oferecerem formações específicas que complementem os seus aprendizados. Desta forma, o curso massivo aberto e on-line, como um recurso educativo, propicia um espaço formativo complementar. Kenski *et al.* (2019) argumentam que o caminho tradicional de

formação pode ser reconfigurado por intermédio das possibilidades dos recursos via internet, pois estudantes já utilizam a internet como fonte de pesquisa, sem precisar ir fisicamente à IES.

No entanto, os autores supracitados alertam que, por mais que as informações sejam importantes, precisam ser contextualizadas, isso porque a internet apresenta inúmeras possibilidades de informações. Vivenciamos uma grande propagação de notícias falsas, conhecidas e já dicionarizada mundialmente como *Fake News*. No Brasil, essas notícias falsas também estão dicionarizadas pelo dicionário Volp (2021-2022), na expressão “pós-verdade⁸”. Sem o correto direcionamento e sem uma conjuntura de estudo, o estudante pode não conseguir assimilar e se posicionar criticamente, logo a presença do professor na orientação da aprendizagem é imprescindível. Os autores reconhecem que “a formação no ensino superior em contextos digitais pressupõe a participação ativa de estudantes e professores, reunidos nos ambientes virtuais, com aberturas para trocas informacionais e de opiniões sobre os conhecimentos [...]” (KENSKI *et al.*, 2019, p. 148).

Deste modo, além de viabilizar um espaço de aprendizagem, o MOOC pode ser um espaço de formar novas habilidades. É um formato de curso que permite a livre escolha de conteúdos na sua construção. Diante do contexto digital da sociedade contemporânea, como já reiterado neste trabalho, os educadores precisam adquirir competências para o uso das TD. Cabero-Almenara *et al.* (2021) defendem que os MOOCs receberam grande reconhecimento como ferramenta educacional, pelo fato de as transformações sociais gerarem novos espaços colaborativos e comunicacionais. Além de causar melhorias para a sociedade, também as provocam no campo educacional, todavia advertem que apenas imergir na tendência tecnológica atual, sem habilidades digitais, pode não fornecer oportunidades de inclusão na sociedade digital. Cabero-Almenara *et al.* (2021) evidenciam que pesquisas sobre os MOOCs apontam que esses cursos têm se tornado ferramentas de grande potencialização da educação em geral e se tornaram muito oportunos para diversos tipos de formações.

Alguns programas, projetos ou cursos, realizados com o intuito de preparar didaticamente os professores para uso das tecnologias, podem ser falhos, se não houver o momento de reintegração do conhecimento, isto é, os meios necessários para colocar em prática. É necessário que haja reflexão da prática docente de hoje e de ontem, para que ocorram transformações significativas para melhorar a próxima prática (FREIRE, 2019). Isto posto, essa ferramenta pode contribuir para a formação de professores do ensino presencial, por possibilitar

⁸ A definição da expressão pós-verdade, juntamente com a expressão Fake News se encontra no Vocabulário Ortográfico da Língua Portuguesa (Volp), versão 2021-2022. Disponível em: <https://www.academia.org.br/nossa-lingua/nova-palavra/pos-verdade>>.

acesso ao contexto digital e viabilizar a obtenção de proficiências digitais. Além disso, os materiais e as atividades dispostos nesse tipo de curso agem na duplicidade de ações, já que permitem adquirir aptidões para o autoaprendizado do graduando, bem como para sua prática pedagógica. O meio universitário precisa adequar-se ao contexto tecnológico, em razão das demandas atuais e muitas outras que estão por vir. “Estão em xeque a estrutura, o currículo, os espaços, os tempos e os modelos de ensino e de aprendizagem utilizados até então, bem como os papéis desempenhados por docentes e estudantes na relação com o conhecimento socialmente válido” (KENSKI *et al.*, 2019, p. 145).

As tecnologias multiplicam as formas de ensinar e de aprender. Diversos recursos digitais podem ser contributos para diversificar e complementar as formas tradicionais de aprendizagem. Os exemplos apresentados na discussão acima representam algumas das inúmeras possibilidades de uso das TD, que podem proporcionar aos licenciandos novas formas de aprendizagem e conhecimento prático para atuar em sua profissão. As tecnologias digitais se expandiram na educação em meio a diversas dificuldades de apropriação, mesmo estando em uma sociedade conectada, muitos não possuem letramento digital, ou não tem acesso a essas tecnologias. A introdução de recursos digitais na educação e no ensino presencial requer atenção, pois não garante somente mudanças positivas, se não forem geridas adequadamente. As TD promoverão alterações significativas na qualidade do ensino, se forem articuladas a políticas eficientes de introdução e infraestrutura das ferramentas nos espaços educacionais, juntamente com políticas adequadas que viabilizem o desenvolvimento de competências digitais para que os licenciandos sejam instruídos para utilizá-las.

1.2 Políticas públicas brasileiras de inserção de tecnologias na educação, com ênfase na formação de professores

Nesta seção, realizamos uma apresentação concisa sobre algumas iniciativas públicas brasileiras que têm, como intuito, o fomento das TD na educação pública e a formação de professores da Educação Básica, conforme figura 2.

As mais significativas iniciativas públicas brasileiras sobre a inclusão de tecnologias digitais na educação pública datam aproximadamente de 1970. Nesse período, começaram a introduzir computadores nas instituições de ensino superior (VALENTE; ALMEIDA, 2016). Nota-se que o assunto em tela começou a ser expandido lentamente no Brasil. Em meados da década de 80, iniciou o primeiro projeto para incluir a informática na educação.

A Constituição Federal de 1988, em seu compromisso com a cidadania e a dignidade humana, trata dos assuntos considerados como os mais relevantes do Brasil. Embora contenha os direitos sociais do cidadão, entre os quais a educação, não estabelece assuntos relacionados diretamente à inclusão digital nos espaços de ensino como um importante direito, ou o acesso à internet como um direito necessário ao cidadão. Tal ausência pode estar relacionada ao fato de a internet, no final dos anos 80, ser um recurso ainda bastante restrito a empresas e corporações. De qualquer forma, uma emenda à constituição sobre esse tema seria uma forma de democratizar o conhecimento, visto que a internet se tornou a ferramenta de maior difusão de informações da atualidade.

Podemos mencionar diversos projetos, programas, leis e ações coordenados e criados pelo MEC que, por múltiplos fatores políticos, orçamentários e infra estruturais, não tiveram continuidade. As TD, bem como as redes da Internet, segundo Castells (2003, p. 216), podem “[...]ter donos, o acesso a elas pode ser controlado e seu uso pode ser influenciado, se não monopolizado, por interesses comerciais, ideológicos e políticos.”

Nesse âmbito, iremos brevemente apresentar algumas políticas públicas brasileiras de incentivo ao uso das tecnologias digitais na educação, de modo a compreender o contexto tecnológico do sistema educativo atual. Por meio do Ministério da Educação (MEC), surge o Projeto EDUCOM, implantado em 1985 e encerrado em 1991, cujo objetivo era promover a pesquisa interdisciplinar ao uso da informática para o ensino-aprendizagem. Foi iniciado e implantado a partir de propostas de 5 universidades: Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP), Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) e Universidade Federal do Rio Grande do SUL (UFRGS) (CIEB, 2020). Consoante Valente e Almeida (2020, p. 12), as ações desse projeto “tinham a finalidade de contribuir tanto para o desenvolvimento de investigação, quanto para a formação de profissionais das escolas e dos centros de pesquisas.”

Posteriormente, em 1986, surge o Programa de Ação Imediata em Informática na Educação de 1º e 2º graus, o Projeto FORMAR, com o objetivo de “oferecer cursos de especialização (360 horas ou mais) para a formação de professores das secretarias de educação, nas universidades e nas escolas técnicas, para atuar como multiplicadores na formação de seus pares” (CIEB, 2020, p. 52).

O Programa Nacional de Informática Educativa (PRONINFE) foi instituído em 1992, com o intuito de expandir o uso da informática na educação e criar infraestrutura adequada para promover o programa em diferentes áreas e níveis de ensino. Além disso, o PRONINFE

buscava constituir a informática como um bem cultural acessível a todos. Em 1997, foi substituído pelo Programa Nacional de informática na Educação (ProInfo), que pretendia proporcionar ações de formação de professores, criar conteúdos, recursos digitais e infraestrutura. “As ações do ProInfo podem ser divididas em duas etapas: a primeira, desde a sua criação, em 1997, até 2006; a segunda, a partir da criação do ProInfo Integrado, em 2007, até 2016” (VALENTE; ALMEIDA, 2016, p. 59).

O ProInfo foi o programa de maior alcance nacional. Visava equipar as escolas com laboratórios de informática e disponibilizar formação de professores para que pudessem utilizar as tecnologias como recursos didáticos na prática pedagógica. Abrangeu cada estado brasileiro e, em cada secretária estadual de educação, foram criados os Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) e os Núcleos de Tecnologia Educacional dos Municípios (NTM) (VALENTE; ALMEIDA, 2016). O ProInfo Integrado surgiu em 2007 para fomentar a incorporação das tecnologias nas escolas públicas. Desse modo, o programa foi base para a criação de diversos projetos e ações para expandir o uso das tecnologias. O ProInfo serviu de eixo para a criação do Programa Mídias na Educação, ProInfo Rural e Urbano, Projeto UCA, Programa Banda Larga nas Escolas e outros.

O Projeto Um Computador por Aluno (UCA), desenvolvido pelo MEC, criado em 2007, foi a primeira ação pública que possibilitou o maior contato dos estudantes com computadores, em fase experimental. Estimulou a inclusão digital, porém não atendeu a todas as escolas públicas. Em 2010, o governo federal instituiu a criação do Programa Um Computador por Aluno (PROUCA) e estabeleceu o Regime Especial de Aquisição de Computadores para Uso Educacional (RECOMPE), a fim de que as escolas pudessem adquirir os equipamentos tecnológicos (VALENTE; ALMEIDA, 2016).

O Programa Banda Larga nas Escolas (PBLE), criado em 2008, buscou disponibilizar internet para as escolas da rede pública urbana do país. O programa envolveu parcerias com operadoras de telefone fixo. Conforme cita Valente e Almeida (2016, p. 68), “não existe um plano estratégico voltado à conexão universal de qualidade para o uso pedagógico nas escolas públicas de todo o país e um programa de formação de educadores para que possam usufruir esses recursos.” É possível destacar, a partir da criação deste programa, a descontinuidade das ações públicas.

Desde 2008 até a contemporaneidade, 2023, o fator primordial para a não expansão da conectividade para as escolas, além da infraestrutura, é a instrução prática e teórica dos profissionais da educação. Sobre isso, percebemos a dificuldade em fornecer conectividade de

forma igualitária nos sistemas públicos de ensino. A reflexão de Castells (2003) exemplifica bem esse descompasso: “a internet é de fato uma tecnologia da liberdade – mas pode libertar os poderosos para oprimir os desinformados, pode levar à exclusão dos desvalorizados pelos conquistadores do valor” (CASTELLS, 2003, p. 225).

A educação tem sido transformada ao longo do tempo e está em um processo contínuo de adequação às demandas da sociedade digital. Os professores, estudantes e profissionais da educação vêm recebendo a pressão das mudanças, das crises, dos programas para acesso ao digital sem continuidade, da insuficiência de investimentos, da desmotivação dos profissionais por falta de valorização, e isso gera grande impacto na qualidade da aprendizagem (TORNERO, 2007). O movimento digital, muitas vezes, vem acontecendo de fora para dentro das escolas, e isso causa dificuldades aos estudantes.

Estas dificuldades ocorrem, pois, muitas atividades cotidianas fora do ambiente educativo estão sendo realizadas naturalmente por meio de TD. E no ambiente educacional, podem não ser utilizadas ferramentas digitais, o que causa estranhamento e um certo “retrocesso” frente à sociedade. Os futuros professores podem ser formados sem o conhecimento tecnológico necessário, para atuar com estudantes da educação básica, que vêm sendo letrados digitalmente pelo meio social.

O Portal do Professor, espaço virtual surgido em 2008, é uma iniciativa do governo brasileiro em vigor e tem o escopo de formar professores e apoiá-los em suas aulas. O portal, disponibilizado de modo on-line e em funcionamento até os dias atuais, compartilha recursos digitais, cursos e materiais para que o educador possa enriquecer e compartilhar suas experiências da prática pedagógica. Entretanto, percebe-se a fragilidade dessa ação política, uma vez que, ao acessar o material e navegar pelo site, é necessário que haja conhecimento prévio de alfabetização digital. Além disso, o portal é autoinstrucional, e aqueles educadores que apresentam dificuldades em informática básica não conseguirão, ou terão muitas dificuldades em utilizar dos recursos disponíveis.

O Plano Nacional de Educação (PNE), de 25 de junho de 2014, com validade de 10 anos, em sua meta nº 15, na estratégia 15.6, aborda a reforma curricular dos cursos de licenciatura, com estímulo à renovação pedagógica. Tal renovação deve ser direcionada ao aprendizado discente. O currículo seria dividido em formação geral, formação da área do saber e didática específica e incorporação das modernas tecnologias de informação e comunicação, em articulação com a Base Nacional Comum Curricular da Educação Básica.

Não obstante, o PNE, com vigência até 2024, ainda não obteve a ação efetiva e esperada no concernente à renovação pedagógica. Deste modo, Silva (2020), ressalta que as metas 15, 16, 17 e 18 do PNE, apontam temas relacionados a valorização docente, no entanto, conforme monitoramento do INEP, há uma preocupação ao alcance de tais metas, pois, as estatísticas estão abaixo do esperado. Percebe-se que a formação inicial pouco modificou quanto à inclusão de TD no currículo da graduação. A Constituição Federal de 1988 determina a responsabilização de todas as unidades federativas para a realização das 20 metas. Porém, há lacunas na cooperação e no envolvimento dos entes federados que dificultam a realização das metas do PNE. O MEC sinaliza que as peculiaridades de cada território também colaboram para essa dificuldade.

Embora os professores tenham a motivação e o comprometimento com os educandos, esses fatores não são suficientes para colocar em prática as diversas ações das políticas educacionais. A valorização dos profissionais se torna um elemento crucial para o fortalecimento dessas iniciativas. Nesse caso, necessita começar pela formação inicial, pois é um processo fundamental ao desenvolvimento de um docente crítico-reflexivo, o qual estará em constante processo de aprendizagem, aprendendo a prática, aperfeiçoando-a para saber aplicá-la aos seus aprendizes. Além disso, as discussões para concepções das ações públicas, amplamente divulgadas, poderiam se tornar mais democratizadas, identificando melhor as necessidades dos professores, estudantes e instituições de ensino, concorrendo para as particularidades das demandas de cada unidade federativa.

Conforme Diretrizes Curriculares da Educação Básica (DCN) (BRASIL, 2013), o Projeto Político-Pedagógico (PPP) das escolas da educação básica, deve levar em conta que a comunidade escolar assuma o PPP como uma construção coletiva. Incube à comunidade escolar prever a formação continuada dos gestores e professores para que se mantenham atualizados com conhecimentos que lhes permitam incluir práticas pertinentes às Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Desta forma, a gestão da formação de professores sobre o uso de tecnologias, muitas vezes, recai sobre a responsabilidade do grupo escolar e do próprio docente, e não em mecanismos governamentais voltados à formação desse público.

As iniciativas sobre a inclusão de TD na educação, em maior parte, destinam os investimentos e a infraestrutura à aprendizagem dos estudantes da educação básica, o que é essencial para a formação desses sujeitos para a sociedade. No entanto, poucas iniciativas são destinadas à preparação do docente para utilização de TD. A formação desse profissional também deve receber políticas que fomentem os conhecimentos e as habilidades digitais.

Talvez esse seja um dos demais motivos de as iniciativas não terem continuidade. Ora, se o principal agente mediador não possui conhecimentos necessários para conduzir seu aprendizado e dos estudantes, minimiza a possibilidade de as TD contribuírem positivamente para o processo de aprendizagem. A formação docente com teoria e prática, de acordo com Gatti *et al.* (2019), auxilia o docente a “aprender como olhar para o mundo a partir de múltiplas perspectivas, inclusive as dos alunos, cujas vivências são muito diferentes das do professor e, sobretudo, a utilizar esse conhecimento para lançar mão de práticas mais equitativas na sala de aula” (GATTI *et al.*, 2019, p. 188).

Embora a Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014, o Marco Civil da Internet, não seja direcionada especificamente para a educação, é importante citá-la, já que a internet alcança vários espaços sociais, e é fundamental para o uso ético, responsável e para a segurança e proteção de dados. A lei em tela aborda as sanções ao mau uso da internet no país. Estabelece os princípios, as garantias, os direitos e os deveres para o uso da internet no Brasil. É, pois, uma determinação para todos os indivíduos e, caso não cumprida, pode ocasionar sanções a quem infringir. À vista disso, pouco a pouco, direcionamos para regulamentações mais imperativas e precisas e com responsabilização.

O Programa Inovação Educação Conectada, desenvolvido pelo MEC, vem sendo implementado gradualmente desde 2017. Passou por três fases: (1) indução (2017 a 2018) para construção e implantação do Programa com metas estabelecidas para atender cerca de 44,6% dos educandos da educação básica; (2) período de expansão (2019 a 2021): em 2021 é instituída a Lei Nº 14.180, de 1º de julho de 2021, com a pretensão de alcançar aproximadamente 85% dos alunos da educação básica; e (3) sustentabilidade (2022 a 2024) com a abrangência total de 100% dos alunos da educação básica (MEC, 2023).

Das ações de apoio de que a política da Educação Conectada dispõe, a dimensão da formação inicial visa propor a convergência do MEC com as instituições de ensino superior para integrar componentes tecnológicos educacionais na grade curricular dos cursos de graduação, licenciatura e bacharelado. O programa oferece a plataforma AVAMEC para as formações. Mas essa iniciativa ainda necessita de complementaridade em sua realização, especialmente em infraestrutura e instrução para utilização da plataforma.

De acordo com os princípios da Educação Conectada, compete trazer à discussão os seguintes tópicos: 4. Autonomia de professores na adoção da tecnologia para a educação; 6. Acesso à internet com qualidade e velocidade compatíveis com as necessidades dos professores e alunos; e 8. Incentivo à formação de professores e gestores em práticas pedagógicas com

tecnologia e para uso de tecnologia (BRASIL, 2021). Conforme o MEC (c2023, s/p.), “A realidade brasileira é um desafio para as metas do programa que pretende capacitar profissionais, oferecer conteúdo digital às escolas, investir em equipamentos físicos para a conexão e apoiar técnica e financeiramente escolas e redes de ensino.” Isto posto, é perceptível que existem programas de inclusão de TD para o ensino e aprendizagem, porém há uma lacuna entre disponibilizá-los e colocá-los em prática. Infelizmente, certas políticas são planejadas por interesses específicos de um determinado órgão, instituição ou local, centralizando as necessidades e não as abrangendo.

A Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), vem sendo atualizada desde a sua implementação. Importante ressaltar algumas modificações dessa lei em ordem cronológica sobre a inclusão de TD na educação. O art. 62 da lei supracitada, cujos parágrafos 2º e 3º foram modificados pela Lei nº 12.056, de 2009, prevê:

§ 2º A formação continuada e a capacitação dos profissionais de magistério poderão utilizar recursos e tecnologias de educação a distância.

§ 3º A formação inicial de profissionais de magistério dará preferência ao ensino presencial, subsidiariamente fazendo uso de recursos e tecnologias de educação a distância (BRASIL, 1996, s/p.).

Nesses parágrafos, nota-se que a educação a distância começa a ser uma alternativa para a formação de professores, seja para formação continuada: cursos de capacitação ou formação inicial. Desta maneira, deixa explícito que a utilização de recursos e tecnologias de educação a distância corresponde a tecnologias digitais. Com efeito, a lei impulsiona o uso de recursos digitais como facilitadores na formação de profissionais do magistério, flexibilizando as modalidades de ensino.

O art. 36 da LDB, incluído pela Lei nº 13.415, de 2017, trata sobre o ensino médio e, em seu parágrafo 11, inciso “VI - cursos realizados por meio de educação a distância ou educação presencial mediada por tecnologias.” (BRASIL, 1996, p. 18.). Observa-se uma abertura da norma para a integração de tecnologias ao ensino presencial. Ao passar dos anos, com as transformações da sociedade, as normas devem acompanhar o contexto em que os educadores e educandos estão inseridos. Essas modificações foram ocorrendo de forma tardia em comparação a outros países. No Brasil, o maior despertar para o uso de tecnologias na educação foi o momento pandêmico.

Em janeiro de 2023, a LDB foi atualizada pela lei nº 14.533. Foram incluídos novos artigos e parágrafo sobre a educação digital, anunciando um importante avanço na educação

brasileira. Em seu Título III, do Direito à Educação e do Dever de Educar, ao art. 4º foi acrescentado o seguinte inciso e em seguida o parágrafo único

XII - educação digital, com a garantia de conectividade de todas as instituições públicas de educação básica e superior à internet em alta velocidade, adequada para o uso pedagógico, com o desenvolvimento de competências voltadas ao letramento digital de jovens e adultos, criação de conteúdos digitais, comunicação e colaboração, segurança e resolução de problemas.

Parágrafo único. Para efeitos do disposto no inciso XII do caput deste artigo, as relações entre o ensino e a aprendizagem digital deverão prever técnicas, ferramentas e recursos digitais que fortaleçam os papéis de docência e aprendizagem do professor e do aluno e que criem espaços coletivos de mútuo desenvolvimento.

Em meio à cultura digital, muitos já estão sendo espontaneamente letrados digitalmente. Porém, recursos não são bem aproveitados e são utilizados em sua superficialidade. A educação está sendo transformada, o ensino presencial já utiliza diversos recursos digitais, portanto as TD, cada vez mais, fazem parte dos diversos ambientes de aprendizagem. Mas, ainda há vários obstáculos a serem transpostos, como a continuidade e investimento a políticas públicas já iniciadas.

O letramento digital é uma realidade no cotidiano dos indivíduos e, no âmbito educacional, mas deve ser realizado com qualidade, respeitando as etapas de aprendizagem no que concerne ao uso das ferramentas digitais. Behar, Schorn e Silva (2022) expõem esse processo de letramento, como um momento em que o indivíduo assume autônomo e maior interação com as TD, individualmente e entre os pares. Diante disso, cabe ao Estado propor iniciativas que se comprometam, de fato, com uma inclusão digital eficiente. Não apenas disponibilizar os recursos, mas preparar os profissionais e estudantes para usufruir com responsabilidade e de maneira colaborativa.

A cultura digital, na norma, perpassa todas as etapas da educação básica, de modo transversal, e representa uma competência necessária a todas as aprendizagens essenciais. Conforme a BNCC (2017), deve haver a compreensão, utilização e criação de tecnologias digitais da informação e comunicação. Entretanto, ainda é nítida a desigualdade no ensino básico público. A cultura digital, proposta no documento, trouxe reflexões e preocupações por parte dos profissionais da educação, em como adequar essa demanda às distintas realidades, porque, desatenta às desigualdades do país, a norma afirma:

Em decorrência do avanço e da multiplicação das tecnologias de informação e comunicação e do crescente acesso a elas pela maior disponibilidade de computadores, telefones celulares, tablets e afins, os estudantes estão dinamicamente inseridos nessa cultura, não somente como consumidores. Os jovens têm se engajado cada vez mais como protagonistas da cultura digital, envolvendo-se diretamente em

novas formas de interação multimidiática e multimodal e de atuação social em rede, que se realizam de modo cada vez mais ágil (BRASIL, 2018).

Inserir a cultura digital na escola vai além de ensinar os estudantes em laboratórios de informática, ou a conciliar celulares, notebooks e outros. As TD devem ser utilizadas em seu contexto crítico, de serem um meio, uma forma de aprender a aprender e não como uma maneira instantânea de se chegar ao conhecimento. Segundo Valente (2015), muitas vezes “[...] as atividades realizadas nos laboratórios de informática são voltadas para o ensino de aplicativos, como processador de texto e planilhas, e de softwares para acessar a informação” (VALENTE, 2015, p. 30). O ensino é realizado sob a tecnologia em si, deste modo não haverá contextualização dos artefatos com a realidade que o profissional encontrará.

Mais uma vez, merece destaque o papel dos professores. Estes também precisam ter essa percepção sobre o uso das TD, de forma a destinar o seu bom proveito ao estudo. Segundo Freire (2019), é importante insistir no que deve ser aprendido e ser colocado constantemente em ação. Podemos reforçar, de acordo com Gatti (2019, p. 176), que, na formação inicial de professores, “as críticas dizem respeito principalmente à frágil articulação entre teoria e prática, entre conhecimento específico e conhecimento pedagógico, entre universidades e escolas.” A autora frisa que há um sentimento de insatisfação na formação de docentes no que diz respeito às políticas e às práticas formativas.

As DCN para a Formação Inicial de Professores/BNC-Formação, especificam uma norma própria para a formação de professores e apresenta avanços para o uso dos recursos digitais na habilitação dos profissionais. Por exemplo, assim apresenta em seu art. 5º, inciso “IX - a compreensão dos docentes como agentes formadores de conhecimento e cultura e, como tal, da necessidade de seu acesso permanente a conhecimentos, informações, vivência e atualização cultural” (BRASIL, 2019, p. 3). Infere-se desse artigo a importância da articulação entre os docentes e a cultura digital, pois a atualização referente ao uso de ferramentas digitais influencia novas formas de acesso ao conhecimento e aos métodos de mediá-lo. Conforme Kenski *et al.* (2019), as demandas formativas dos educandos estão em concordância com as características da sociedade, exigências essas cruciais para que haja mudanças e inovações nos sistemas de educação universitária.

Em seu art. 8º, pressupõe que “Os cursos destinados à Formação Inicial de Professores para a Educação Básica devem ter como fundamentos pedagógicos:” Inciso IV – “emprego pedagógico das inovações e linguagens digitais como recurso para o desenvolvimento, pelos professores em formação, de competências sintonizadas com as previstas na BNCC e com o mundo contemporâneo” (BRASIL, 2019, p. 5).

Ademais, esclarece como se dá essa formação no art. 13, parágrafo 1º, inciso “IV - vivência, aprendizagem e utilização da linguagem digital em situações de ensino e de aprendizagem na Educação Básica” (BRASIL, 2019, p. 7). As DCN para a formação inicial de professores estabelecem, também no art. 13, os seguintes incisos:

- V - resolução de problemas, engajamento em processos investigativos de aprendizagem, atividades de mediação e intervenção na realidade, realização de projetos e trabalhos coletivos, e adoção de outras estratégias que propiciem o contato prático com o mundo da educação e da escola;
- VI - articulação entre as atividades práticas realizadas na escola e na sala de aula com as que serão efetivadas durante o estágio supervisionado (BRASIL, 2019, p. 7-8).

Em suma, deixa inequívoco que a adoção de outras estratégias e intervenção na realidade permite o uso das TD na formação dos educadores. A realidade está rodeada por tecnologias digitais, e, tendo isso em vista, o docente em formação deverá ter experiências na sua graduação, a fim de que possua conhecimentos durante a prática pedagógica, realizada inicialmente durante o período de estágio. Isto é, nesse momento, o futuro professor está sendo preparado didaticamente e metodologicamente para lidar com as mais diversas conjunturas.

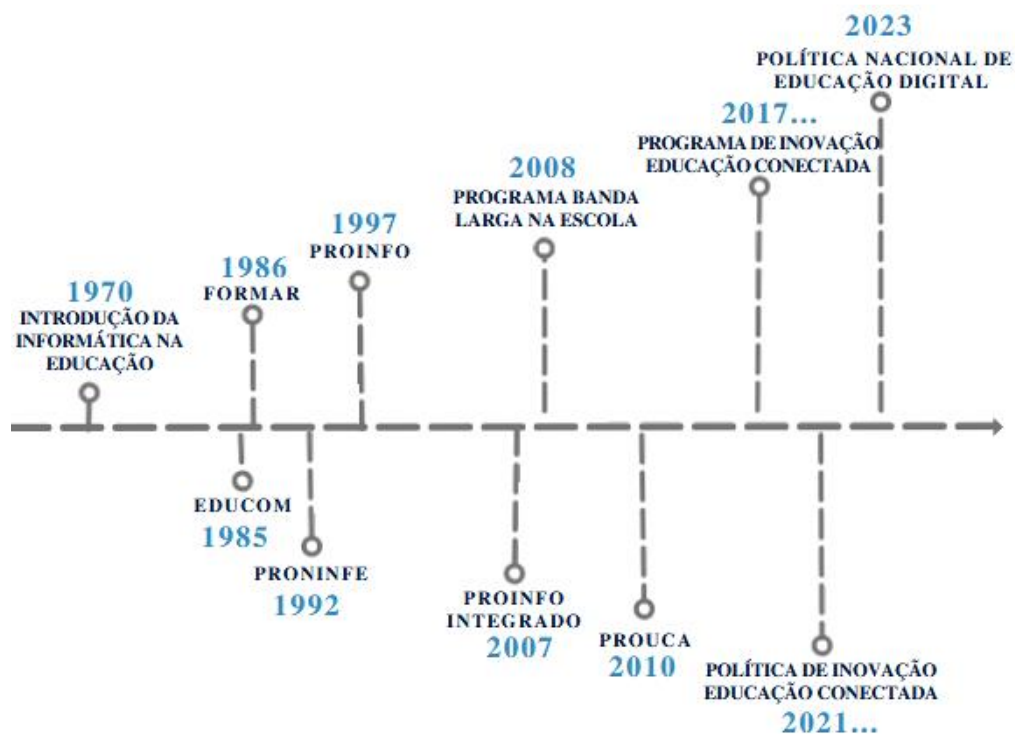
A Política Nacional de Educação Digital (PNED), instituída pela Lei N° 14.533, de 11 de janeiro de 2023, é a ação mais recente do Estado brasileiro e um grande avanço quanto ao uso de tecnologias digitais no ambiente educativo e para os cidadãos. Pretende potencializar e incrementar as políticas públicas já existentes com a expansão do uso de ferramentas e práticas digitais com a ampliação de infraestrutura digital, conectividade e capacitação profissional (BRASIL, 2023). Com o objetivo de incluir a educação digital nos espaços educacionais em todos os níveis e modalidades de ensino, a inclusão digital deve ter como estratégia, conforme citado no art. 2º desta lei:

- I - promoção de competências digitais e informacionais por intermédio de ações que visem a sensibilizar os cidadãos brasileiros para a importância das competências digitais, midiáticas e informacionais;
- II - promoção de ferramentas on-line de autodiagnóstico de competências digitais, midiáticas e informacionais;
- III - treinamento de competências digitais, midiáticas e informacionais, incluídos os grupos de cidadãos mais vulneráveis;
- IV - facilitação ao desenvolvimento e ao acesso a plataformas e repositórios de recursos digitais;
- V - promoção de processos de certificação em competências digitais;
- VI - implantação e integração de infraestrutura de conectividade para fins educacionais, que compreendem universalização da conectividade da escola à internet de alta velocidade e com equipamentos adequados para acesso à internet nos ambientes educacionais e fomento ao ecossistema de conteúdo educacional digital, bem como promoção de política de dados, inclusive de acesso móvel para professores e estudantes (BRASIL, 2023, s/p).

Diante do exposto, para que haja o desenvolvimento de competência digitais, a lei estabelece, como prioridade, a capacitação e especialização digital da população. Entre as estratégias prioritárias no âmbito da educação digital escolar, o art. 3º, § 1º, constitui o inciso “IX - promoção da formação inicial de professores da educação básica e da educação superior em competências digitais ligadas à cidadania digital e à capacidade de uso de tecnologia, independentemente de sua área de formação” (BRASIL, 2023, s/p.). O PNED deve estar articulado com a Base Nacional Comum Curricular, com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e com o Plano Nacional de Educação. E com vistas a alcançar uma educação digital articulada com a capacitação profissional de professores, é necessário cumprir os pilares das competências profissionais docentes, como estabelece a BNC-Formação: O conhecimento profissional, a Prática Profissional e o Engajamento Profissional.

Considerando que a BNC-Formação traz essa organização por competências em 2019 e as normas anteriores não abordavam esse tipo de articulação, é possível notar as reformas para a formação de professores. Assim, urge que as IES tratem a formação de professores à luz desse documento, implementando o PNED, que inclui o desenvolvimento de CD na formação superior.

Figura 2 – Histórico de iniciativas públicas para inserção de TD na educação



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa (2023).

As políticas de inclusão tecnológica nas escolas públicas e na formação de professores, não foram satisfatórias para atender a demanda da ascensão tecnológica. Para cumprir a demanda da atual cultura digital, essas iniciativas necessitarão transpor desafios e obstáculos complexos. Deste modo, Valente e Almeida (2016, p. 77) ressaltam que “[...] não há solução única! As escolas e os educadores não dão conta de fazer essa mudança isoladamente. É necessário envolver todas as estruturas do sistema educativo, inverter processos, em vez de propor políticas centralizadas e ações homogêneas.” O período pandêmico entre 2020 e 2022 demonstrou a ineficácia dessas iniciativas. A carência e precariedade de equipamentos para estudantes e profissionais da educação, bem como a dificuldade de manuseio das ferramentas digitais confirmaram a fragilidade das políticas públicas implementadas até o período atual.

No ensino, o professor se torna o principal elo entre o conhecimento e o aprendizado dos estudantes. Hoje, observamos mais autonomia por parte dos alunos, mas o professor é o responsável pela curadoria dos recursos e conteúdos. Tardif (2014, p. 39) explicita que o professor deve “[...] conhecer sua matéria, sua disciplina e seu programa, além de possuir certos conhecimentos relativos às ciências da educação e à pedagogia e desenvolver um saber prático baseado em sua experiência cotidiana com os alunos.” Desta maneira, a aprendizagem dos docentes quanto ao uso de TD fica por sua própria responsabilidade, para lidar com o contexto dos estudantes, enquanto as políticas não os favorecem.

Na verdade, no ensino presencial superior, ainda sobressai a instrumentalização das ferramentas e não a condução do seu uso alinhado à atuação profissional dos futuros professores. Nesse sentido, há a necessidade de aprendizagem sobre TD também pelos professores formadores, o que gera uma necessidade urgente de repensar as iniciativas para o contínuo desenvolvimento profissional do docente.

Portanto, diante do histórico das políticas públicas de inclusão de TD na educação, surgiram muitas iniciativas que poderiam ter sido válidas ao contexto educativo. Porém, esbarraram-se nas poucas iniciativas destinadas à formação de professores para o uso de TD.

CAPÍTULO 2

COMPETÊNCIAS DIGITAIS: DISCUSSÃO TEÓRICO-CONCEITUAL

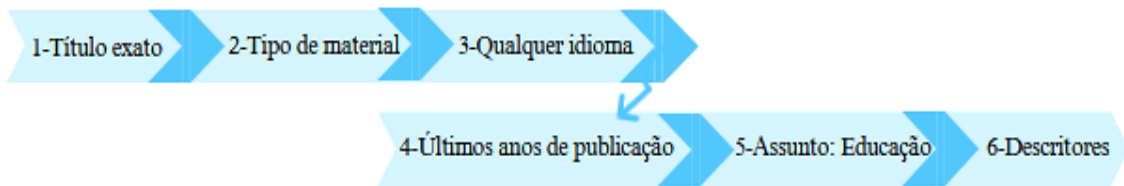
Neste capítulo, abordamos o conceito “competências digitais”, para compreender e relacionar a discussão com o desenvolvimento de competências digitais nas licenciaturas presenciais. Isso porque as tecnologias digitais assumem importante papel em diversos âmbitos da sociedade, incluindo a educação. Após o levantamento de pesquisas sobre o termo, feito com a finalidade de quantificar o número de pesquisas nos últimos 5 anos, abordamos os conceitos e a teoria sobre o tema, além de apresentar as principais matrizes de competências digitais.

Foram realizados levantamentos bibliográficos nos principais portais de periódicos, como Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e *Web of Science* e no Scielo, em busca de trabalhos científicos acadêmicos sobre a temática da pesquisa. A busca foi iniciada a partir de dissertações de mestrado e teses de doutorado na CAPES, fundação do Ministério da Educação (MEC), sobre os descritores “Competências Digitais” e “Competência Digital”, com o fim de verificar o número de trabalhos nos últimos 5 anos (2017 a 2022) e se o tema tem sido evidenciado nas discussões acadêmicas e científicas, fomentando a área educacional.

De antemão não foram encontradas dissertações ou teses com os descritores específicos no portal da CAPES nesse recorte temporal de 5 anos. A busca foi redirecionada para os últimos 10 anos, a fim de perceber quando o assunto começou a ser discutido em trabalhos científicos. A dissertação que mais se aproximou do tema foi a intitulada “Competências docentes relacionadas ao uso pedagógico de tecnologias digitais: um estudo envolvendo disciplinas semipresenciais” (MOLDESKI, 2015). Esse levantamento foi importante, pois, conforme a dissertação citada, percebe-se que, já em 2015, havia a necessidade de competências relacionadas ao uso das tecnologias digitais. Como tratado no trabalho, as expressões; alfabetização digital e fluência digital são ressaltadas e vistas como dependentes e necessárias para a atuação profissional docente.

Seguimos para a busca em artigos e refinamos a procura para “competência digital”. Os filtros foram título exato, tipo de material; artigo, qualquer idioma, últimos anos de publicação, em ordem decrescente de agosto de 2022 a 2017, Fluxograma 1. Refinamos os filtros para o assunto educação e competências digitais, em qualquer idioma. Foram encontrados 481 resultados, dos quais somente 119 apresentam o termo na íntegra no título.

Fluxograma 1 – Filtros de busca para levantamento bibliográfico



Fonte: Elaborado pela autora (2023).

Para o descritor “competências digitais”, os filtros de busca foram os mesmos, conforme o Fluxograma 1 acima: título exato, tipo de material; artigo, qualquer idioma, últimos anos de publicação, em ordem de data mais recente para a mais antiga, de agosto de 2022 a 2017. E para assunto: educação e competências digitais, em qualquer idioma. Foram encontrados 107 resultados; destes somente 13 continham o descritor na íntegra no título.

Tabela 1- Quantitativo dos descritores no banco de dados da CAPES

Competência Digital		Competências Digitais	
Ano	Quantidade	Ano	Quantidade
2022	15	2022	2
2021	22	2021	4
2020	21	2020	2
2019	29	2019	2
2018	15	2018	2
2017	17	2017	1
Total: 119		Total: 13	
Total geral dos dados: 132			

Fonte: Elaborada pela autora com base no banco de dados da CAPES.

A *Clarivate Analytics* é uma plataforma que abrange *insights*, análises de dados, soluções de fluxo de trabalho e diversas outras atividades e ideias para inovação. Possui várias plataformas para atender as diversidades de temas e seus diversos clientes, como universidades, editores, organizações, corporações e outros. A plataforma responsável pela pesquisa científica e acadêmica é a *Web of Science*, que fornece um banco de dados de citação global, com uma grande amplitude de literatura. Foi realizado um levantamento de artigos ou trabalhos publicados sobre os descritores supracitados. Porém, os termos de busca não foram encontrados na pesquisa on-line, na opção *Jisc Library Hub Discover* e *Library of Congress*.

Realizamos a procura dos termos, também, no repositório de dados, *Scientific Electronic Library On-line* (Scielo), onde buscamos por tipo de literatura; artigos, por título, em todas as coleções disponíveis pela Scielo; em 11 países: México, Brasil, Chile, Portugal, Colômbia, Argentina, Cuba, Equador, Peru, Paraguai e Uruguai; filtrando por cada ano, em ordem decrescente, de agosto de 2022 a 2017, conforme o Tabela 1. Foi encontrada a presença do descritor completo “competência digital”, no título de 29 artigos.

Conforme Tabela 2, foram realizadas as buscas também para o termo “competências digitais” utilizando os mesmos filtros descritos acima. Desta forma, foram encontrados 18 artigos com o descritor completo no título dos trabalhos.

Tabela 2 – Quantitativo dos descritores no banco de dados da Scielo

Competência Digital		Competências Digitais	
Ano	Quantidade	Ano	Quantidade
2022	6	2022	2
2021	7	2021	3
2020	9	2020	6
2019	1	2019	1
2018	2	2018	3
2017	4	2017	3
Total: 29		Total: 18	
Total geral dos dados: 47			

Fonte: Elaborada pela autora com base nos dados da Scielo.

O desenvolvimento de Competências Digitais, está obtendo mais relevância nas discussões acadêmicas. De modo geral, o assunto é tratado em diversos trabalhos, mas muitas vezes não apresenta o termo na íntegra, como supracitado, encontramos 481 resultados no portal da CAPES, nesse recorte de busca sobre o assunto. Embora, os quadros 1 e 2 acima, apresentem um quantitativo baixo, isso se deve, pela busca ter sido realizada para o termo na íntegra. Isto posto, tornou-se necessário para esta investigação, discorrer conceitualmente sobre os descritores da busca, para melhor entendimento da temática a ser discutida. Pois, o aumento de discussões sobre a temática TD na educação, tem crescido, o que advém da introdução de recursos digitais em diferentes espaços de aprendizagem e em atividades cotidianas. Desta forma, há a necessidade de desenvolver conhecimentos e habilidades que permitam a utilização

das ferramentas digitais, bem como a adaptação e inclusão dos indivíduos em meio a uma sociedade digital.

A sociabilidade implica a adaptação do cidadão ao meio onde vive. Isso requer adequações e entendimentos sobre os diversos âmbitos que compõem esse contexto, seja político, seja social, seja econômico, seja cultural. Os aparatos tecnológicos/digitais, em sua praticidade e complexidade, permitem aos indivíduos facilidades e diversidades de uso. Porém, não são todos que apresentam conhecimentos e habilidades adequadas para utilizá-los. Consoante Takahashi (2000), a formação do cidadão significa prepará-lo para melhores escolhas, acerca da vida em sociedade. Para tanto, requer acesso ao conhecimento e a informações, devendo, pois, proporcionar

aquisição de habilidades básicas para o uso de computadores e da Internet, mas também que capacite as pessoas para a utilização dessas mídias em favor dos interesses e necessidades individuais e comunitários, com responsabilidade e senso de cidadania (TAKAHASHI, 2000, p. 31).

Diversos países adotam medidas de desenvolvimento de competências digitais, para incluir o cidadão a diversos âmbitos da sociedade digital. Compreendem que esse desenvolvimento abrangerá aspectos para a sociabilidade e inserção ao mercado de trabalho. A sociedade impõe aos indivíduos acompanhar as transformações para que pertençam a esse convívio. Deste modo, destacam Behar *et al.* (2013) que a interação de cada sujeito com seus pares interfere de maneira decisiva no sucesso ou fracasso das trocas sociais e da construção de novos saberes. Essas relações também contribuem para a organização do mercado de trabalho.

Jiménez *et al.* (2018) consideram que o conjunto de aspectos relacionados ao comportamento humano tem fundamento no contexto social e cultural de onde cada indivíduo está inserido. Isto posto, leva-nos a apreender a importância do desenvolvimento de competências digitais, devido ao contexto sociocultural no qual estamos inseridos e como isso reflete na construção de saberes. As instituições de ensino têm reflexos dessa organização social, diante da organização curricular, mas o desenvolvimento de competências não é para tornar a instituição educativa em mera formadora de trabalhadores, e sim para formar cidadãos críticos que façam uso das tecnologias digitais para o seu desempenho na sociedade.

O contexto sociocultural, segundo Jiménez (2018), apresenta relevância para a inserção das Competências Digitais na formação de professores, uma vez que se torna significativo para que haja transferências de CD; o meio é considerado como fator de desenvolvimento das habilidades para o uso das tecnologias. Assim, no que se refere à apropriação do uso de TD, o

corpo docente deve treinar o corpo estudantil acadêmico já no processo de ensino e aprendizagem, para que possa aplicá-las didaticamente.

Recentemente, em âmbito internacional na Espanha, o Marco Comum de Competência Digital Docente do Instituto Nacional de Tecnologias Educativas e Formação do Professor (INTEF), (2022), disponibilizou uma atualização do Quadro de Referências de Competência Digital do Ensino, para garantir o desenvolvimento de uma prática educativa que promova a inclusão de TICs nas salas de aula de múltiplos espaços educacionais, bem como o início de um processo inicial e contínuo de treinamento em cinco áreas de competência específicas.

Segundo o INTEF (2022), os professores, além de adquirir um nível satisfatório de CD cidadã, o uso das tecnologias deve ser integrado de forma adequada e eficaz também ao seu desempenho docente. Neste contexto, a atualização foi direcionada para uma abordagem diferente, voltada para as funções profissionais dos professores, divididas em 6 áreas: 1) Comprometimento profissional; 2) Conteúdo digital; 3) Ensino e aprendizagem; 4) Avaliação e feedback; 5) Capacitação dos alunos; e 6) Desenvolvimento da competência digital dos alunos.

Quanto ao conceito de CD, o INTEF (2022) utiliza a expressão “competência de ensino digital”, direcionada à profissão docente, sendo definida como a relação de conhecimentos e habilidades, habilidades e atitudes, que devem ser concomitantemente trabalhadas com vistas a cumprir suas funções. As tecnologias digitais são postas para resolver problemas não como um fim, mas como um meio de propor soluções para que os estudantes melhorem sua aprendizagem. Isso ilustra somente o escopo do que deve ser realizado, pois não se atém a delimitá-la.

Há pouco tempo, Portugal elaborou maneiras de valorizar as CD, para que seja um fator de diferenciação, para reconhecimento individual, combate à “infoexclusão” e oportunidades de emprego, vistos como uma missão. Segundo a Academia Digital de Portugal⁹ (c2022, s/p), “A capacitação digital dos cidadãos é crucial para garantir que ninguém fica para trás no processo de transição digital”. Para Baggio (2000), em meados do ano de 2000, conforme dados do IBGE, o Brasil apresentava cerca de 20 milhões de pessoas incapazes de ler e escrever. Levando isso para o digital, de acordo com o analfabetismo, supõe-se, entretanto, que o número de analfabetos digitais pode ser amplo, isto é,

⁹ A Academia Digital Portugal disponibiliza cursos gratuitos de formação digital, disponível em: <https://portugaldigital.gov.pt/formar-pessoas-para-o-digital/oferta-de-formacao-em-competencias-digitais/cursos-gratuitos-de-formacao-digital/Portugal>.

aquela categoria de pessoas despreparadas para viver a interação com as máquinas. A precariedade de condições a que essas pessoas estão submetidas coloca-as, também, muito provavelmente, integrando os índices do desemprego e do trabalho informal, crescentes em nossa realidade (BAGGIO, 2000, p. 16).

Consoante o autor, a nova divisão internacional do trabalho reflete uma reestruturação do processo produtivo, causando a infoexclusão, haja vista que novas funções e perfis profissionais são exigidos, acarretando seleções. Desta forma, o trabalhador apto na sociedade atual “deve ser um sujeito com permanente capacidade de aprendizagem e de adaptação a mudanças, deve saber trabalhar em grupo, de preferência em equipes multidisciplinares, e ter domínio da linguagem das máquinas” (BAGGIO, 2000, p. 16).

A competência é “uma capacidade de agir eficazmente em um determinado tipo de situação, apoiada em conhecimentos, mas sem limitar-se a eles” (PERRENOUD, 1999, p. 7). Assim, as competências devem se apresentar por meio de ações, além dos conhecimentos, por isso aparecem associadas a verbos como: “saber agir, mobilizar recursos, integrar saberes múltiplos e complexos, saber aprender, saber engajar-se, assumir responsabilidades, ter visão estratégica” (FLEURY e FLEURY, 2001, p. 187).

De acordo com Behar *et al.* (2013), o termo começou a ser utilizado na educação profissionalizante, seguindo para outras áreas educacionais. Entretanto, “Esse viés não é bem visto pelas ciências humanas, visto que nessa forma de aplicação, muitas vezes, surge distorções que culpabilizam e excluem os indivíduos [...]” (BEHAR *et al.*, 2013, p. 21). Contudo, assim como Perrenoud (1999) aborda em suas discussões, a competência na educação deve ser olhada como contributo na formação socioemocional e sociocultural, além da intelectual.

A palavra competência pode apresentar diversidades de definições e estar relacionada a significados vistos com cunho negativo, como competitividade, comparação no quesito de inteligência, exigências do mercado de trabalho, atribuição de funcionalidades, aptidão suficiente para realizar uma determinada tarefa ou quantificação de conhecimentos e habilidades. No entanto, a discussão aqui apresentada mostrará uma outra vertente da competência, a de ter habilidade para aprender novos conhecimentos e práticas, bem como uma possibilidade de potencializar o uso das tecnologias digitais para proporcionar uma boa adaptação em sociedade e a melhoria da qualidade de ensino devido ao contexto sociodigital que vivenciamos.

Dudeny (2016, p. 19) expressa que “ensinar a língua exclusivamente através do letramento impresso é, nos dias atuais, fraudar nossos estudantes no seu presente e em suas necessidades futuras.” O autor estabelece uma afirmação generalista, porque as técnicas

tradicionais contribuíram muito para o desenvolvimento da sociedade e acreditamos que continuarão contribuindo. Em contrapartida, Behar, Schorn e Silva (2022, p. 53) sublinham que “a mera utilização das tecnologias digitais não garante o sucesso na aprendizagem, uma vez que existem outros fatores que cooperam para a construção do conhecimento [...]”. O fator tecnológico, precisamente sobre o letramento digital, concorre para os demais processos já existentes. Acreditamos que o desenvolvimento de proficiências digitais impulsiona o desenvolvimento da sociedade, mas não substitui ou diminui técnicas já existentes. Portanto, nossa discussão ressalta o desenvolvimento de CD para estimular a aquisição de novas aptidões para trabalhar com os processos já conquistados na educação tradicional, a fim de desenvolver novas técnicas de ensino e aprendizagem.

De acordo com Schorn (2020), o termo competência foi mais utilizado no meio empresarial e econômico, no sentido de capacidades e aptidões. Próximo ao ano de 1990, surge, em países europeus, a diferenciação entre “*competency/competencies*”, referindo às competências no ramo empresarial, do trabalho; e “*competence/competences*”, para a educação. Dessa forma, o termo sempre está contextualizado conforme as diferentes áreas de utilização.

No Brasil, há uma busca maior por estudos, a fim de que haja compreensão do conceito das competências na educação, já que o principal ponto de partida de realce dessa temática surgiu a partir de conceitos, temas e modelos de outros países, muitos advindos da Europa. O termo se confunde com os próprios estágios e níveis de desenvolvimento de competências digitais, uma vez que a alfabetização digital e/ou literacia se refere ao seu nível inicial, o letramento digital ao nível intermediário e a fluência digital ao seu estágio final (domínio). Assim, abarcam, além do conhecimento, fases do processo que devem ser complementares. É importante ressaltar que cada etapa constitui saberes e finalidades, e, quando concluídas, pode-se dizer que chegou ao nível de fluência digital.

As fases e a forma como são divididas são variáveis, visto que essas fases podem ser trabalhadas isoladas ou em conjunto. As competências abarcam processos de construção dos saberes que envolvem as TD, e isso é constante. A sociedade é mutável, e as ferramentas são modificáveis, portanto requer sempre atualizações e inovações. Não por acaso, a CD está atrelada não só à educação, mas também à sociabilidade, ao desenvolvimento profissional e humano. Conforme Dias-Trindade e Ferreira (2020):

O termo “competências digitais” considerado, como acabámos de referir, um conceito tão complexo, compreende-se que seja, de facto, de difícil definição. Será esta também uma justificação para a dificuldade tantas vezes encontrada para compreender que competência digital não significa a mesma coisa que literacia ou fluência digitais (DIAS-TRINDADE e FERREIRA, 2020, p. 169).

Em 2004, a *European Centre for the Development of Vocational Training* (CEDEFOP) elaborou um glossário multilíngue para terminologias, *Terminology of European education and training policy*, terminologia da política europeia de educação e formação. Com versões atualizadas, utilizamos a versão de 2014, a qual apresenta as competências em tecnologias de informação e comunicação, como atitudes e habilidades necessárias para o uso eficiente da tecnologia da informação e comunicação. Para isso, classifica-as como competências profissionais em TIC; competências aplicadas em TIC; e competências básicas em TIC. O termo competência se direciona para a capacidade de aplicar conhecimentos, o saber-fazer e habilidades numa situação comum ou de transformação. Para a sociedade, deve haver forma produtiva das tecnologias, e as competências constituem papel imperativo para quem está ingressando ou já está no mercado de trabalho. É vista como um diferencial para se pertencer à sociedade da informação.

Em 2005, a agenda da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) disponibilizou documentos e suas atualizações tratando sobre políticas públicas para a competência digital, evidenciando a importância de definir as habilidades em TIC, que sejam comumente utilizadas para o mercado de trabalho. Assim, já em 2005, já havia o esforço de definir o termo habilidades, para não ser visto como somente como conjunto de capacidades, no meio econômico. O documento relatou que a definição não é clara pelo fato de estar envolvida diretamente com outras definições e momentos diferentes de economias de países diversos. Com isso, a OCDE divulga três categorias de competências em TIC: (1) Especialista em TIC; (2) Usuários avançados; e (3) Usuários básicos. Ambas as definições acima, CEDEFOP (2014) e OCDE (2005c), direcionam-se ao apresentar definições que combinam competências digitais ao contexto tanto educacional quanto profissional.

Em 2006, O termo *Digital Competence*, Competência Digital, começa a ser difundido a partir da Recomendação do Parlamento Europeu e do Conselho da União Europeia de 18 de dezembro de 2006. A recomendação sobre as competências-chave para a aprendizagem ao longo da vida aconselha que os estados-membros desenvolvam as potencialidades dos seus cidadãos. Entre as 8 competências-chave, estão 1) *Communication in the mother tongue*; 2) *Communication in foreign languages*; 3) *Mathematical competence and basic competences in science and technology*; 4) *Digital competence*; 5) *Learning to learn*; 6) *Social and civic*

competences; 7) Sense of initiative and entrepreneurship; 8) Cultural awareness and expression. A competência digital é definida como o uso confiante e crítico da tecnologia para o trabalho, o lazer e a comunicação. Deve haver habilidades básicas no uso de computadores para recuperar, avaliar, armazenar, produzir, apresentar e obter informações, além disso comunicar e participar de redes colaborativas via internet. Desse modo, a Recomendação do Parlamento Europeu (2006) define que se deve ter conhecimentos, habilidades e atitudes essenciais relacionados a essa competência.

[...] requer uma boa compreensão e conhecimento da natureza, papel e oportunidades do IST nos contextos cotidianos: na vida pessoal e social, bem como no trabalho. Isso inclui os principais aplicativos de computador, como processamento de texto, planilhas, bancos de dados, armazenamento e gerenciamento de informações e uma compreensão do oportunidades e riscos potenciais da Internet e comunicação via mídia eletrônica (e-mail, ferramentas de rede) para trabalho, lazer, partilha de informação e *networking* colaborativo, aprendizagem e investigação. Os indivíduos também devem entender como a IST pode apoiar a criatividade e a inovação e estar ciente das questões relacionadas à validade e confiabilidade de confiabilidade de informação disponível e dos princípios legais e éticos envolvidos na utilização interactiva do IST. [...]Os indivíduos devem ter habilidades para usar ferramentas para produzir, apresentar e entender informações complexas e a capacidade de acessar, pesquisar e usar serviços baseados na internet (EUR-LEX, 2006, p. 6-7, tradução nossa).

A Unesco (2006) também advoga que a competência digital faz parte das oito competências essenciais para o desenvolvimento ao longo da vida. Assim, além do uso rotineiro, ao qual estamos habituados, é importante que o uso das TD para as práticas educacionais ocorra a partir de um conhecimento e manuseio com responsabilidade.

De acordo com Ferrari (2012), “Competência Digital pode ser amplamente definida como o uso confiante, crítico e criativo das TIC para atingir metas relacionadas ao trabalho, empregabilidade, aprendizagem, lazer, inclusão e/ou participação na sociedade” (FERRARI, 2012, p. 1). O conceito é muito debatido e multifacetado e, muitas vezes, confunde-se com a alfabetização digital, devido às habilidades necessárias, como o uso do computador.

Após a revisão de literatura realizada por Ferrari (2012), pode-se afirmar que competência digital é o conjunto de conhecimentos, habilidades, atitudes, estratégias e conscientização necessária para utilização das tecnologias digitais. Esse conjunto deve ser capaz de executar tarefas, de solucionar problemas, de comunicar, de gerir informações, apresentar colaboratividade e compartilhar conteúdo, ademais “construir conhecimento de forma eficaz, eficiente, apropriada, crítica, criativa, autônoma, de forma flexível, ética e reflexiva para o trabalho, lazer, participação, aprendizagem e socialização.” (FERRARI, 2012, p. 30, tradução nossa).

De acordo com a Recomendação do Conselho da União Europeia sobre as Competências Essenciais para a Aprendizagem ao Longo da Vida (2018), é preciso ter aptidões direcionadas à educação, formação e aprendizagem. O desenvolvimento de competências precisa iniciar desde a fase pré-escolar, para que assim melhore a educação, o que perpassa pela formação de profissionais e modernização do ensino superior. Como cita a recomendação, houve a expansão da automatização dos postos de trabalho, especificamente do trabalho docente, uma vez que a presença da tecnologia fez com que surgisse a necessidade de outras competências. Logo, o indivíduo tem de adquirir competências diversas, em vários âmbitos da sua vida, mormente nas áreas pessoal, da saúde, da empregabilidade e da inclusão social.

Para isso, a recomendação foi realizada para atribuir em todas as áreas do trabalho e da vida a relevância cada vez maior das competências de empreendedorismo, cívicas e sociais para garantir a resiliência e a capacidade de adaptação à mudança. “Por conseguinte, baseando-se na experiência da última década, a presente recomendação deve abordar as dificuldades inerentes à implantação de sistemas de educação, formação e aprendizagem orientados para a aquisição de competências” (EUR, 2018, p. 1).

Nessa seara, o desenvolvimento de competências se dá a partir do aumento do nível de literacia, “numeracia” e competência digital. Para o Conselho Europeu, as competências se relacionam e interferem no pessoal e social. Dessa maneira, deve-se “promover diferentes abordagens e ambientes de aprendizagem, incluindo a utilização adequada das tecnologias digitais nas estruturas de educação, formação e aprendizagem” (EUR, 2018, p. 5). Diante disso, entre as oito competências essenciais, as competências digitais

envolvem a adesão e a utilização confiante, crítica e responsável de tecnologias digitais na aprendizagem, no trabalho e na participação na sociedade. Nelas se incluem a informação e a literacia de dados, a comunicação e a colaboração, a literacia mediática, a criação de conteúdos digitais (incluindo a programação), a segurança (incluindo o bem-estar digital e as competências associadas à *cibersegurança*), as questões relacionadas com a propriedade intelectual, a resolução de problemas e o espírito crítico (EUR, 2018, p. 9).

Por conseguinte, os indivíduos devem apresentar os conhecimentos, as aptidões e as atitudes essenciais para compreender como as tecnologias favorecem possibilidades de inovação, criatividade e comunicação, além de conhecer os riscos, a confiabilidade, o impacto das informações e as limitações. Conforme o Conselho Europeu (2018), é necessário conhecer a função básica dos diferentes equipamentos e redes. As pessoas precisam ter conhecimentos necessários para utilizarem as TD, para apoiar a sua cidadania e inclusão sociodigital. Por sua vez, os conhecimentos gerados pelas CD devem apresentar noções de utilização, filtragem,

avaliação, produção, programação e compartilhamento de conteúdos digitais; devem saber proteger informações, dados e conteúdo; o uso com os recursos deve ser eficiente, de modo que traga benefícios.

As CD não se limitam ao manuseamento dos instrumentos digitais. Muito além da perspectiva escolar, englobam aspectos que se articulam para a formação do cidadão com capacidade de se inserir na sociedade. Em vista disso, o desenvolvimento profissional do professor entra em pauta, pois o mercado de trabalho exige cidadãos que dominem recursos atuais.

Na formação inicial de docentes, essa implementação de TD aos currículos é imperativa, devido ao meio digital com que os educandos estão familiarizados e à perspectiva de transformação do mercado de trabalho, em razão da necessidade de que a sociedade impõe e espera encontrar profissionais capacitados. Jiménez (2019) propõe uma abordagem de desenvolvimento de competências que compreenda as construções particulares de cada professor e cada estudante, porquanto isso reflete no desenvolvimento e na criação de competências que atendam às necessidades do contexto social de determinados grupos. Esse olhar deve ser, muitas vezes, individualizado, uma vez que os parâmetros são base, podem apresentar conceitos e modos de utilização específicos, mas a aplicação deve-se adequar a cada realidade.

Conceituar o termo Competência Digital abre espaço para refletir sobre a relação com as tecnologias digitais e demais competências que devem ser adquiridas para desenvolvê-la. Para ser desenvolvida, a CD necessita de conhecimentos teóricos e técnicos, da curiosidade pela pesquisa, compreensão da sua evolução e da ética no uso das TD. Assim, é necessário aprender a aprender, ter a disposição de gerir o seu próprio conhecimento, de maneira a refletir sobre as atitudes que procederão.

Silva e Behar (2018) e Jiménez (2018) afirmam que, para o desenvolvimento de CD, é necessário haver etapas de aprendizado e domínio das ferramentas, desse modo cada etapa também possui competências específicas a serem realizadas, para que se avance e alcance gradualmente os níveis de CD, como alfabetização (conhecimento e domínio teórico), letramento (habilidades e práticas desenvolvidas junto ao contexto sociocultural) e fluência (separação, utilização e reintegração de TD com os alunos em sala de aula).

De acordo com Jiménez *et al.* (2015a e 2015b), é expressiva a presença de tecnologias em instituições de educação, fato que vem sendo impulsionado por diferentes abordagens sociais e educacionais, que resulta do contexto do educando. Jiménez (2018) estabelece as

competências de acordo com a abordagem sociocultural e apresenta a seguinte divisão: Domínio, ao se referir à mediação dos instrumentos; Privilégio, como ferramenta de maior importância para cada situação; Apropriação, que determina a finalidade em um dado momento; e Reintegração, que aponta a transferência de ferramentas que realmente funcionam, em contextos distintos.

Isto posto, essa divisão se estrutura em consonância com o uso pedagógico das tecnologias em sala de aula, as habilidades técnicas, a gestão das ferramentas com educação e segurança, a gestão de recursos e meios, a capacidade de comunicação e envolvimento dos grupos na realização das atividades e a capacidade de gerar ideias, projetos inovadores, além da capacidade de planejamento e organização de tarefas (JIMÉNEZ *et al.*, 2015b).

Tem-se observado que existem diversas maneiras de definição de Competências Digitais, seja para detalhar o que seja o conceito, de modo a tentar aproximar de alguma definição, seja para avaliar o seu desenvolvimento. Assim, na sociedade digital, muitos indivíduos utilizam as tecnologias de forma eventual, para atividades específicas, sem entender o processo como um todo. Diferentemente disso, na área educacional, esse uso não deve ser de forma aleatória, sem criticidade e direcionamento, por isso esses padrões de competências são importantes. Mesmo diferentes, eles servem para conduzir as etapas para melhor utilização das ferramentas digitais. Desta forma, é importante que os professores apresentem: Competência técnica; Capacidade de usar tecnologias digitais de forma significativa para o trabalho; Capacidade de avaliar criticamente as TD; e Motivação para participar e ter compromisso com a cultura digital.

O processo de desenvolvimento de CD pode ocorrer de maneiras diversas, muitas vezes sem passar pelas etapas de alfabetização digital e letramento digital em sequência e após atingir competências digitais, desenvolver a fluência digital. Pode-se dizer que o letramento digital pode ocorrer sem a alfabetização digital e até mesmo independentemente da alfabetização tradicional brasileira.

A alfabetização, portanto, pressupõe o ensino/aprendizagem de símbolos códigos regras e técnicas associadas à escrita e ao uso do suporte impresso, mas não garante o uso efetivo dessas regras códigos e técnicas para diferentes finalidades sociais nesse sentido ser alfabetizado é um passo para ser letrado, mas não garante o letramento (BUZATO, 2006, p. 6).

Conforme Buzato (2006, 2009, 2010), as tecnologias devem ser aliadas do cidadão, professor e do estudante, não só no domínio de símbolos e habilidades, mas se espera que essa prática esteja no social. Isto é, além dos artefatos tecnológicos, a evolução tecnológica tem um

contexto sociocultural e histórico, abrange diversos âmbitos da sociedade. Nesse sentido, os atores sociais devem se familiarizar com a dimensão de “sistema”, com a representação na dimensão que implica construção da sociabilidade, pois ocorre a “[...] flutuação nos termos que pretendem definir as capacidades necessárias para a prática social das TIC” (BUZATO, 2009, p. 5).

As competências são indispensáveis para promover os processos de inovação na educação, uma vez que as tecnologias modificaram o processo de aprendizagem. Em alusão a isso, Zabala e Arnau (2010) acolhem a ideia de que o desenvolvimento das competências teve sua ascensão motivada por três fatores. O primeiro se refere às mudanças, inovações e necessidades de convergência europeia, observadas na forma como as universidades têm planejado tanto sua estrutura quanto seus conteúdos. O segundo fator diz respeito à pressão social, que cobra a funcionalidade das aprendizagens. Por fim, o terceiro fator, que agrupa as necessidades da sociedade e, o mais importante, que se refere à função social do ensino. Conforme os autores supracitados,

o ensino deve facilitar o desenvolvimento das competências profissionais das pessoas, mas exercendo, essencialmente, uma função orientadora a qual permita o reconhecimento e a potenciação das habilidades de cada um de acordo com suas capacidades e seus interesses (ZABALA e ARNAU, 2010, p. 97).

Segundo as autoras Behar e Silva (2019, p.14), “a maior parte dos autores tratam as competências digitais como um conjunto de elementos, Conhecimentos, Habilidades e Atitudes, Meios Digitais/Tecnológicos e Resolução de Problemas.” Com enfoque no contexto educacional, as competências devem se alinhar a um contexto educacional que evidencie as percepções dos alunos e professores, no qual os sujeitos se envolvam em aprender e apresentar um certo domínio funcional dos meios digitais, para que possam interligá-los com suas atividades pessoais e profissionais, já que o uso das TD está presente em diversos espaços, não apenas no educacional.

Em alusão a isso, as competências digitais apresentam diversidades de significados, e, no meio educacional, de modo geral, é conceituada como o conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes. O conhecimento se refere ao saber, às habilidades, ao saber fazer; e as atitudes, ao saber ser/conviver (BEHAR *et al.*, 2013). Os elementos desse conjunto devem ser interligados. O que se pretende ao desenvolver competências é justamente ir além do técnico/instrucional, é saber gerir, selecionar os recursos com ética e responsabilidade e aplicá-los, com destino a um progresso na qualidade educacional. A finalidade é desenvolver as

aptidões dos educadores para potencializar e desenvolver capacidades de forma crítica dos discentes.

Behar *et al.* (2013) explicam sobre o processo de se obter um nível de inclusão de CD na prática pedagógica, ou para uso consciente das TD pelos indivíduos. Na perspectiva das autoras, é necessário que perpassasse pelas três etapas fundamentais: a alfabetização digital, o letramento digital e a fluência digital. Essas etapas não necessariamente devem seguir essa ordem, e o letramento digital pode acontecer independentemente da alfabetização, da alfabetização digital e do letramento alfabético. Behar e Silva (2022) reiteram que esses níveis de CD “são compreendidos como conceitos diferentes, uma vez que envolvem conhecimentos, habilidades e atitudes distintos. No entanto, são processos que dependem exclusivamente um do outro [...]” (BEHAR; SILVA, 2022, p. 109).

Desta forma, nesta investigação, com base nas discussões apresentadas, deve-se perceber em cada etapa de alfabetização, letramento e fluência digital o desenvolvimento do CHA, Conhecimentos, Habilidades e Atitudes, conforme Behar *et al.* (2013). De acordo com a UNESCO (2013), as mídias se tornaram necessárias e vistas como ferramentas importantes para que as sociedades se conheçam e permitam estabelecer formas de organização em conjunto. Assim, podem apresentar grandes transformações na educação, e, por isso, os educadores precisam de conhecimentos iniciais sobre como utilizar, acessar e selecionar as mídias e os recursos digitais, além da curadoria de meios de informações não verídicas. O propósito da alfabetização digital é oferecer esse mecanismo de conhecimento aos indivíduos.

Variadas nomenclaturas e conceituações vêm surgindo, quando se tem como tema a alfabetização digital. A expressão alfabetização tecnológica é utilizada para descrever o uso das ferramentas básicas de TIC no ensino, na pedagogia e nas infraestruturas escolares (UNESCO, 2009). A UNESCO (2013) ressalta duas linhas principais de pensamento sobre o tema, a alfabetização midiática e a alfabetização informacional. Para alguns, a alfabetização informacional é um campo mais amplo, que inclui a alfabetização midiática, já em outros estudos, a alfabetização informacional é apenas uma parte da alfabetização midiática.

Especialistas internacionais foram reunidos pela UNESCO (2008, 2013) para apontar as semelhanças e diferenças. Constataram-se diversas terminologias: Alfabetização midiática; Alfabetização informacional; Liberdade de expressão e alfabetização informacional; Alfabetização no uso de bibliotecas; Alfabetização no acesso a notícias; Alfabetização computacional; Alfabetização no uso da internet; Alfabetização digital; Alfabetização

cinematográfica; Alfabetização no uso de jogos, Alfabetização televisiva e alfabetização publicitária.

Isto posto, a alfabetização digital é, ao mesmo tempo, uma competência e uma etapa para progredir e se tornar fluente digitalmente, vide figura 3: Desenvolvimento da Competência Digital. Já dizia Belloni (2009) que uma das megatendências mais prováveis para um futuro próximo seria a integração de tecnologias de modo criativo e inteligente, para desenvolver a autonomia e competência do educador e educando, enquanto usuários e criadores de TD, não somente como receptores.

Os conhecimentos e as aptidões adquiridos por essa etapa permitem criar habilidades, reflexões críticas, admitindo qualidade na informação e, conseqüentemente, no compartilhamento de conhecimentos, incluem “[...] o trabalho de analisar, localizar, organizar, avaliar, criar e utilizar informações por meio da tecnologia digital” (UNESCO, 2013, p. 144). Portanto, quando inserida na formação inicial de professores, promove a sucessão de efeitos, que parte do professor para seus educandos, expandindo para a comunidade escolar e sociedade em geral.

Figura 3 – Desenvolvimento da competência digital



Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Nota-se, pela figura 3, o processo de desenvolvimento da competência digital. Esse desenvolvimento pode ser alcançado seguindo pela etapa de alfabetização até atingir a fluência, ou do letramento digital até alcançar a fluência digital. Essas etapas são convergentes. Jiménez *et al* (2015) observam que estamos em um momento no qual, antes do próprio desenvolvimento de CD, o professor deve ter ferramentas de autoavaliação para que entenda em qual nível se

encontra e qual a sua percepção sobre as TD, com vistas a conhecer suas facilidades e dificuldades. É importante evidenciar essa discussão, pois o professor deve adquirir conhecimentos para além do instrucional e desenvolver concepções críticas nos seus alunos (JIMÉNEZ; BRAVO; COZÁR, 2018, 2019).

Muitas dessas terminologias continuam sendo objeto de discussão e são aplicadas de maneiras distintas ou com a mesma significação. O termo *Digital literacy*, por ter várias conceituações, sendo até mesmo alfabetização e competência digital, é traduzido conforme escolha de autores segundo o contexto profissional ou da realidade sociocultural a que pertencem.

É fato que o educador, inserido na cultura digital, deve compreender linguagens e habilidades midiáticas e informacionais, bem como a comunicação, a avaliação crítica e as fontes confiáveis de informações. Tal etapa deve oferecer esses suportes, pois “[..] as aprendizagens relacionadas com o domínio e manejo das TDICs são básicas na SI no mesmo sentido em que já o são as aprendizagens relacionadas ao domínio da leitura e escrita nas sociedades letradas” (BEHAR; SILVA, 2019, p. 20).

Os conhecimentos básicos sobre as TD se tornam importantes ferramentas a serem inseridas na formação de professores, devido à realidade da sociedade contemporânea. Em muitos casos, os estudantes, desde a educação infantil, iniciam a alfabetização contextualizado com o meio sociodigital. “Ou seja, com as mudanças tecnológicas, já não se pode apresentar a alfabetização apenas como a compreensão da língua, escrita e falada sem o digital, mas, sim, deve-se tratá-las como processos complementares” (BEHAR; SILVA, 2019, p. 20). Alternativas podem ser criadas para fornecer aos futuros educadores a alfabetização digital. Podem ser inseridos conteúdos de forma interdisciplinar em cursos disponibilizados em graduações já em andamento, como disciplina transversal, como metodologias das disciplinas obrigatórias ou ainda como disciplina específica em cada curso de licenciatura

Se os professores tiverem pouco ou nenhum conhecimento de computadores e programas, planeje uma série de sessões de laboratório de computação (físico ou virtual). Oriente os professores quanto aos conhecimentos básicos de equipamentos (hardware), programas (software), redes e servidores. Isso também pode incluir habilidades básicas no uso de teclado, mouse, tipos de arquivos e arquivamento. Os professores também devem receber informações quanto aos conhecimentos básicos de programas de código aberto e tecnologias de baixo custo. Mostre a eles uma lista de programas com licença protegida e mecanismos populares de hardware. Peça que façam uma busca na internet e listem pelo menos dois exemplos de programas de código aberto e recursos de hardware de baixo custo com funcionalidades semelhantes àquelas das ferramentas com direitos reservados que foram selecionadas. Avalie criticamente as possíveis vantagens e desvantagens de cada um deles (UNESCO, 2013, p. 145).

Assim, a BNCC (2017) estimula a alfabetização e o letramento digital para que as tecnologias e as informações que circulam nos meios digitais se tornem acessíveis e promovam a inclusão digital. Deste modo, o letramento digital também pode ocorrer em momentos distintos, quanto à aprendizagem técnica de manuseio das ferramentas e recursos digitais. Segundo Kleiman (2008), a prática de letramento do professor pode acontecer diferentemente dos outros indivíduos, já que depende da tecnologia da escrita para entender as demais práticas e poder transformar o letramento também em práticas não escolares. Por isso, a fim de que os docentes tenham uma base de formação também em TDIC, a alfabetização digital pode ser importante, mas o letramento digital o fará aprender e contextualizar a prática em sua atividade profissional.

Cristaliza-se assim a noção de letramento como capacidade cognitiva mensurável e indispensável à condição de funcionalidade do indivíduo na democracia, noção essa que, nos dias de hoje, vemos muitas vezes estendida diretamente à capacidade de utilizar as TIC, nos discursos do senso comum sobre inclusão digital (BUZATO, 2009, p. 10).

O letramento digital pode acontecer espontaneamente, pois demanda habilidades individuais, associadas ao contexto no qual vive. Como exemplo disso, crianças conseguem aprender e manusear algumas funcionalidades de um celular, sem ter aprendido a falar, ler ou escrever, e isso acontece devido ao acesso aos aparelhos eletrônicos, às inúmeras possibilidades que a internet apresenta, à interatividade, às cores, aos símbolos, aos sons e aos ícones, tornando fácil o manuseio. Conforme Buzato (2006), as práticas sociais e culturais agem em determinado grupo social com finalidades específicas e são determinantes.

Soares (1998, p. 65-66) aponta que “[...] o letramento cobre uma vasta gama de conhecimentos, habilidades, capacidades, valores, usos e funções sociais, o conceito de letramento envolve, portanto, sutilezas e complexidades difíceis de serem contempladas em uma única definição”. Não é somente a funcionalidade das ferramentas de forma simplista, é saber transformá-las em significados e sentidos.

De acordo com Soares (1998, p.78), é “[...] impossível formular um conceito único de letramento adequado a todas as pessoas, em todos os lugares, em qualquer tempo, em qualquer contexto cultural ou político[...]”. Portanto, cabe ressaltar a influência que um contexto social, cultural e econômico pode implicar no conhecimento digital. Muitos ainda são excluídos desse processo, não são letrados digitalmente; cada vez mais estão com dificuldades de sociabilizar e

realizar atividades cotidianas, como é o caso dos idosos, logo deve-se olhar para o letramento de maneira diferente.

As visões neutralistas e instrumentais do letramento tradicional induziram formas de ensinar e avaliar leitura e escrita, direcionadas ao domínio de aptidões enquanto instrumentos técnicos; as práticas escolares não aferiam o pensamento crítico do estudante sobre o que lia (BUZATO, 2006). Em contrapartida, o letramento alfabético e digital deve fornecer meios para problematizar, atingir reflexões sobre sua própria conjuntura social e construir formas de melhorá-la, bem como no âmbito educacional. Quando os letramentos se entrelaçam, a apropriação do conhecimento transforma o ensinar e o aprender pelo professor.

O processo de aprendizagem e apropriação nos usos e recursos das TD é contínuo. Isso acontece devido às constantes transformações que a tecnologia nos proporciona. Assim, a fluência digital é a etapa em que o professor, além de dispor de domínios teóricos sobre TD, deve selecioná-los e utilizá-los de forma prática, crítica e responsável. Conforme cita Takarashi (2000), na sociedade da informação, o conhecimento é o fator principal do processo produtivo. Impõe-se, então, aos trabalhadores a necessidade de adquirir competência para propulsionar a informação como um recurso estratégico: “A capacidade de reformular conhecimentos, expressar-se criativa e apropriadamente, bem como produzir e gerar informação [...]” (TAKAHASHI, 2000, p. 49).

A fluência ocorre de modo gradual, podendo ser até dividida em níveis. Conforme Tarouco (2013), ela é dinâmica, pois depende da evolução tecnológica. Ainda segundo a autora, a geração digital age de maneira espontânea com os artefatos tecnológicos, geração essa movida por conhecimentos empíricos, os quais são adquiridos por meio da internet. Já os imigrantes digitais buscam orientações antes de utilizar.

Muitos desses aprendizados e criação de conteúdos são advindos das redes sociais, como Instagram, Facebook, Twitter, WhatsApp, Telegram e outros. Do mesmo modo que essas redes fornecem diversidades de assuntos e informações, apresentam também a facilidade de elementos prontos, resumidos, em que as pessoas já se sentem satisfeitas, sem aguçar a curiosidade, a pesquisa e o interesse pela busca de dados confiáveis, completos e contextualizados.

Por isso, educar em uma sociedade da informação constitui muito mais que habilitar as pessoas para o uso de TD; deve-se investir na formação como um todo, na criação de capacidades que possibilitem a fluência com as ferramentas. Consoante Takahashi (2000, p. 45), “trata-se também de formar os indivíduos para “aprender a aprender”, de modo a serem

capazes de lidar positivamente com a contínua e acelerada transformação da base tecnológica.” A fluência deve permitir dedicar-se criativamente com os novos meios de comunicação social, em usos simples ou em aplicações mais sofisticadas. Vide Figura 4.

Figura 4 – Fluência digital



Fonte: Elaborada pela autora (2023).

A figura 4 representa, de forma simplificada, as principais características da fluência digital. O processo para desenvolvimento dessa etapa de domínio digital se dá a partir da alfabetização digital e do letramento digital. Após ter essas competências em tecnologias digitais, o acesso ao conhecimento é por onde dissemina o maior fluxo de informações. Por isso, precisa ocorrer a interpretação e seleção, a partir de fontes confiáveis e de forma ética. Deve-se organizar a informação e destiná-la para resolução de problemas, situações reais para que haja a transferência e aplicação de conhecimento, pensando na colaboração e coletividade, como é o caso escolar.

Conforme Araripe e Lins (2020), o uso adequado e efetivo de TDICs para promover o ensino-aprendizagem demanda um conjunto de aptidões específicas que precisam ser desenvolvidas adequadamente ao longo da carreira docente. O tema fluência digital coloca em evidência que o profissional docente pode atuar com métodos e ferramentas oriundas do meio digital.

2.1 Matrizes e parâmetros de avaliação em CD

Nesta seção, explicitamos os principais referenciais e modelos de avaliação de competências digitais utilizados como orientações no Brasil. Temos o modelo desenvolvido pelo CIEB, o Guia Edutec, e o DigCompEdu *CheckIn*, elaborado pelos institutos de investigação da Comissão Europeia, *Joint Research Centre*. São parâmetros de avaliação, para validar e perceber o nível de competências digitais dos educadores. Além disso, apresentamos outros referenciais como padrões de entendimento das CD.

A importância da competência digital é observada também por meio de alguns modelos que ressaltam padrões de CD, como o Quadro Europeu de Competência Digital para Cidadãos (DigComp 2.2) (2022). Entre as competências básicas e essenciais ao longo da vida, o investimento na aprendizagem é primordial. A competência digital é ressaltada e conceituada como valor de funcionamento das nossas sociedades, além de motivar os mais jovens a se empreenderem em carreiras científicas.

O Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores (DigCompEdu) é um modelo amplamente aceito e validado como referência para avaliação, certificação, desenvolvimento profissional e formação docente, para os países europeus e diversos outros países, como o Brasil. O DigCompEdu (2018) propõe 22 competências básicas, vide figura 5.

Figura 5 – Quadro de referência - DigCompEdu



Fonte: DigCompEdu (2018).

O referencial está organizado em 6 domínios: 1) Refere-se ao ambiente profissional em sentido amplo, ou seja, descreve o uso de tecnologias digitais pelos educadores nas suas interações profissionais em pares, educandos, e outras partes interessadas, para o seu próprio desenvolvimento profissional e para o bem comum da instituição; 2) Concentra-se nas habilidades necessárias para usar, criar e compartilhar recursos digitais para que a aprendizagem aconteça de forma eficaz e responsável; 3) Gestão e coordenação do uso de tecnologias digitais no ensino e aprendizagem; 4) Uso de estratégias digitais para melhorar a avaliação; 5) Concentra-se no potencial das tecnologias digitais para estratégias de ensino e aprendizagem centradas no aprendiz; e 6) Competências pedagógicas específicas necessárias para promover a competência digital dos estudantes.

O núcleo do DigCompEdu se estrutura em eixos 2 a 5, que explicam a competência pedagógica digital dos professores, ou seja: as proficiências digitais que os educadores precisam para promover estratégias e métodos de ensino e aprendizagem eficazes, inclusivos e inovadores. Os eixos 1, 2 e 3 estão ancorados nas fases típicas de qualquer processo de ensino, auxiliado ou não pela tecnologia. As competências listadas nessas áreas detalham como usar as tecnologias digitais de forma eficaz e criativa ao planejar (eixo 2), implementar (eixo 3) e avaliar (eixo 4) o ensino e a aprendizagem. O Domínio 5 reconhece o potencial de tecnologias digitais para estratégias de ensino e aprendizagem centralizadas no educando. Esse domínio cruza-se com os eixos 2, 3 e 4, no sentido de que contém um conjunto de princípios orientadores que se relacionam e complementam as competências especificadas nesses domínios.

Um aspecto importante a ser ressaltado do padrão de referência DigCompEdu é o modelo de progressão que oferece, para apoiar o desenvolvimento contínuo profissional docente. Aponta que não tem a finalidade de servir como uma estrutura regulatória ou somente como uma ferramenta de avaliação. Em vez disso, tem a pretensão de incentivar educadores a desenvolverem suas habilidades em etapas, de forma gradual, para poderem aumentar sua confiança e aptidão. Com isso, é possível identificar em qual das etapas se encontram e quais medidas podem realizar para melhorar seus conhecimentos e habilidades para progredir nas etapas. Para tanto, apresenta os níveis de acordo com o eixo de competência do educador: Recém-chegado (A1), Explorador (A2), Integrador (B1), Especialista (B2), Líder (C1), Pioneiro (C2).

O modelo de referência DigCompEdu (2018) contempla educadores de todos os níveis de ensino, desde o ensino infantil ao ensino superior, incluindo a educação de jovens e adultos, educação especial e inclusiva. De mais a mais, abrange diversos tipos de formação educacional

e profissional e diversos contextos educativos. Portanto, tem o papel de incentivar a modificação e adaptação aos diversos contextos de acordo com as suas peculiaridades e os propósitos específicos.

No Brasil, a importância do desenvolvimento das competências digitais na educação consta em documentos mais recentes a partir da BNCC (2017). A BNCC, como normatizadora da educação básica no Brasil, apresenta o conjunto de aprendizagens essenciais por meio das dez competências gerais. Nesse documento, a competência é definida como a mobilização de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para resolver questões complexas da vida cotidiana (BRASIL, 2017). No decorrer da realização de cada competência, a competência é desenvolvida quando há a realização de habilidades.

A competência geral 1 abarca a valorização e o emprego dos conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital. A competência 2 observa a importância de formular e resolver problemas e soluções, inclusive tecnológicos. A competência 4 envolve a utilização das linguagens verbal, corporal, visual, sonora e digital. A competência 5 trata sobre a compreensão, utilização e criação de tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, nas diversas práticas sociais, compreendendo as escolares. Desse modo, das 10 competências, 4 apresentam temas voltados para a utilização do digital no âmbito escolar.

No entanto, a BNCC (2017) não apresenta conceituação explícita sobre competência digital, mas, como supracitado, apresenta a importância da relação dos educandos com as tecnologias digitais. A BNCC aborda a competência “Cultura Digital”, como forma de associar o currículo às demandas da sociedade. No período de criação da norma, o uso de aparelhos móveis com acesso à internet já estava crescente no espaço escolar.

Como forma de inserção sociodigital dos estudantes, no texto da norma, está destacada a importância do letramento digital para que ocorra o desenvolvimento das práticas da cultura digital. Conforme o documento em questão, deve-se ter a capacidade de selecionar informações, interpretá-las de forma crítica, familiarizar-se com as diferentes formas de atuação nos meios digitais e ter ética ao se envolver com os processos da tecnologia (BRASIL, 2018).

Nessa lógica, para apoiar as propostas pedagógicas no uso das TD, foi criado pelo CIEB o Currículo de Referência em Tecnologia e Computação (2018), alinhado à BNCC, fim de auxiliar os profissionais a implementarem os temas de tecnologia e computação. O currículo prevê eixos, conceitos e habilidades, especificamente “[...] para o desenvolvimento de

competências de exploração e de uso das tecnologias nas escolas, além de propor uma reflexão sobre os usos das TDICs” (BRASIL, 2018).

A Competência está dividida por etapas, as etapas da educação básica: Educação infantil, Ensino Fundamental e Ensino médio. Os Eixos são Cultura Digital, Tecnologia Digital e Pensamento Computacional. Deste modo, pretendem “Promover uma aprendizagem mais contemporânea e significativa para os(as) alunos(as) a partir do uso e da criação de tecnologia e do estudo dos conceitos de computação” (BRASIL, 2018).

Para os estudantes alcançarem aprendizagens ativas, com vistas à melhoria da qualidade da educação, pensou-se na formação do professor como elemento primordial para que isso acontecesse. Deste modo, apoiado na BNCC, na BNC-Formação e em Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial e Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica (DCN) – Resolução CNE/CP nº 2/2019 –, O CIEB, em parceria com a CESAR SCHOOL, criou referenciais de competências para a inserção de tecnologias na formação inicial de professores. Com isso, houve o lançamento da Nota Técnica nº8 pelo CIEB, a qual prevê 12 competências, 11 destas embasadas nas DCN e nove sugestões de componentes curriculares.

Em seguida, utilizando como referência a Nota Técnica nº 8, com o entendimento de que as competências são um conjunto de conhecimentos; saber o que fazer, habilidades; saber como fazer e atitudes; querer fazer (CIEB, 2019). E Considerando a urgência em propor competências digitais específicas para a formação inicial de professores, comparativos foram realizados em relação a diversos países, por exemplo Austrália, Cingapura, Chile, Índia, Estônia. O Brasil se assemelha com as práticas chilenas e indianas, prevalecendo com um caráter de transversalidade, ainda em uma integração inicial.

A partir do modelo de matrizes desses países, juntamente com os aspectos da educação nacional, criou-se a Matriz de Competências Digitais CIEB, intitulada Competências Digitais na Formação Inicial de Professores. A Matriz traz um conjunto de competências digitais docentes relevantes, como forma de adaptação ao contexto sociodigital que vivenciamos. Foram elaboradas nove sugestões de componentes curriculares que possibilitem a integração de TD na formação docente. O currículo australiano apresenta os referenciais de competências a serem desenvolvidas em cursos de formação inicial de educadores. Esses modelos estão organizados em três domínios de ensino: a) Conhecimento profissional; b) Prática profissional; c) Engajamento profissional. Estes se assemelham ao documento proposto para a formação inicial docente no Brasil.

A formação de professores de Cingapura é estruturada valendo-se do *Value, Skills and Knowledge* (V³SK Model), um modelo de desenvolvimento profissional docente que trabalha valores, habilidades e conhecimentos. As habilidades em TD surgem como um dos atributos esperados para o perfil do professor do século 21. Essas habilidades propõem habilitar os educadores em formação para a integração das TDIC como ferramentas cognitivas. A base nacional curricular para formação inicial de educadores em Cingapura traz, além da matriz de competências básicas, os níveis de desempenho esperados, organizados em três grandes áreas: a) prática profissional; b) gestão e liderança; c) eficácia pessoal. A presença das TDIC é identificada no diploma em Educação em dois momentos: no primeiro ano da formação inicial e em formato de dois cursos (ARARIPE; LINS, 2020).

Os referenciais para a formação inicial de professores no Chile, até a data de publicação do documento do CIEB (2020), encontravam-se em processo de revisão. Os documentos utilizados para constituir a base curricular chilena de educadores estão organizados em duas divisões, 1) padrões pedagógicos, com competências gerais conexas ao desenvolvimento do processo de ensino, independentemente da área disciplinar e 2) padrões disciplinares, alusivos aos processos exclusivos para cada área do conhecimento. Os referenciais na versão preliminar da base curricular para a formação de educadores chilena são distribuídos em três domínios: a) saberes pedagógicos; b) práticas pedagógicas; e c) identidade profissional. De antemão, assemelham-se a características desenvolvidas na elaboração dos currículos de formação docente do Brasil.

A Índia apresenta orientações curriculares para a regulamentação de cursos voltados à formação inicial e continuada de educadores, mas não apresenta referenciais de competências profissionais. Assim, o desenho da estrutura curricular compreende três áreas: 1) Fundamentos da educação, que incluem disciplinas alinhadas a: Estudos sobre a Aprendizagem, Estudos Contemporâneos e Estudos Educacionais; 2) Currículo e pedagogia, que permite a inclusão de cursos relacionados a dois grandes eixos: Estudos de Currículo e Estudos Pedagógicos; e, por fim, 3) Estágio escolar, o qual busca o desenvolvimento de um extenso repertório de aspectos, capacidades profissionais, sensibilidades e aptidões docentes. Sobre a inserção das TDIC na formação inicial docente, consideram-se apenas dois eixos: a) a integração das TDIC em sala de aula, direcionada especificamente para a integração das TDIC em sala de aula como objetos de aprendizagem e melhoria dos métodos de ensino, e b) aprendizagem on-line relacionando as novas formas de aprendizagem, ajustando para a valorização da prática da aprendizagem contínua (ARARIPE; LINS, 2020).

Com base em dados apresentados pelo CIEB (2020), o desenvolvimento profissional dos professores na Estônia ocorre por uma formação inicial que contempla o desenvolvimento de habilidades e conhecimentos profissionais básicos e se desdobra em formações ao longo de sua ação profissional. A formação dos educadores compreende, de forma igualitária, aspectos para todos os níveis escolares, o que consiste em três partes: 1) estudos gerais; 2) estudos especiais ou específicos; 3) estudos gerais em ciência educacional, estudos psicológicos e didáticos e treinamento prático.

A Matriz de Referenciais do CIEB oferece um conjunto de competências que estejam alinhadas ao trabalho docente, ao uso e à inserção das tecnologias digitais, Figura 6. Para isso, tem como base aspectos a serem considerados, pois é necessário aperfeiçoar adequadamente os(as) professores(as) para que possam desenvolver as competências e habilidades da BNCC nos estudantes, proporcionando uma educação de qualidade e de acordo com a sociedade contemporânea. A profissão professor necessita do desenvolvimento de competências digitais para transformação da sua prática pedagógica, de cidadania digital e do seu desenvolvimento profissional.

Figura 6 – Matriz de competências digitais docentes CIEB

		COMPONENTES CURRICULARES PARA DESENVOLVIMENTO DAS COMPETÊNCIAS DIGITAIS DOCENTES								
		1 Espaços formais e não formais e aprendizagem	2 Pensamento computacional e tecnologias emergentes	3 Design de cenários inovadores de aprendizagem	4 Avaliação baseada em evidências suportada por TDIC	5 Ensino personalizado com tecnologia	6 Construção de planos de autodesenvolvimento	7 Construção de cenários de aprendizagem virtual	8 Produção de recursos educacionais	9 Uso cidadão das tecnologias digitais
COMPETÊNCIAS DIGITAIS	Prática pedagógica	✘	✘	✘	✘	✘		✘	✘	✘
	Avaliação			✘	✘	✘				
	Personalização			✘		✘		✘	✘	
	Curadoria e criação		✘	✘				✘	✘	
	Uso responsável								✘	✘
	Uso seguro		✘							✘
	Uso crítico		✘		✘					✘
	Inclusão					✘		✘	✘	✘
	Autodesenvolvimento	✘					✘			
	Autoavaliação						✘			
	Compartilhamento	✘					✘	✘		
	Comunicação	✘					✘			

Fonte: Elaborada pela autora com os dados do CIEB (2020).

A profissão docente exige aptidões que lhe possibilitem participar do cotidiano digital. Com essa proposta, o CIEB apresenta diretrizes curriculares para a integração das competências digitais na formação inicial de professores com 12 competências, conforme figura 6. Foram desenvolvidos 9 itens curriculares que podem ser usados em conjunto ou de maneira adaptada, deixando evidente que o percurso formativo pode se adaptar à realidade dos educadores e educandos, permitindo o manejo de forma correspondente que atenda particularidades. Os componentes são: 1) Espaços formais e não formais de aprendizagem; 2) Pensamento computacional e tecnologias emergentes; 3) *Design* de Cenários Inovadores de Aprendizagem; 4) Avaliação Baseada em Evidências Suportada por TDIC; 5) Ensino Personalizado com Tecnologia; 6) Construção de Planos de Autodesenvolvimento; 7) Construção de Cenários de Aprendizagem Virtual; 8) Produção de Recursos Educacionais; 9) Componente: Uso Cidadão das Tecnologias Digitais.

Insta mencionar que os documentos norteadores sobre a educação brasileira, criados e reformulados de acordo com a sociedade contemporânea, apresentam um avanço para que os sistemas educacionais tenham como embasamento matrizes que complementem os currículos da formação inicial de professores, reformulem espaços de aprendizagem e se adaptem à realidade dos estudantes da educação básica e pública. Isto posto, o MEC (2022), disponibiliza as Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à BNCC, para propiciar o desenvolvimento e formulação dos currículos da educação básica em conjunto com as competências destinadas ao desenvolvimento profissional docente (BRASIL, 2022). Os referências despertam possibilidades de uso das TD, mediante o contexto social dos aprendizes, colaborando para o desenvolvimento crítico e responsável do uso das ferramentas digitais. Desta forma, "[...] considerando a velocidade das transformações digitais da contemporaneidade, é urgente investir no desenvolvimento das competências digitais de todos, incluindo dos educadores" (ARARIPE; LINS, 2020, p. 8).

O Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores foi referência para avaliação e validação de CD docentes em diversas instituições de ensino superior no Brasil. Esse referencial se tornou embasamento para avaliação e validação de CD também em diversos outros países. Em 2020, ocorreu a primeira experiência em validar os conhecimentos de professores em competências digitais de variadas IES no Brasil, por meio da Rede colaborativa de Instituições de Ensino Superior Brasileira para fomentar a transformação digital (MetaRed), que é uma rede ibero-americana. Esta, no Brasil, congrega docentes e profissionais de TI de universidades e surgiu no IV Encontro Internacional de Reitores da Universia em Salamanca.

No Brasil, cooperou com a Associação Profissional das Entidades Mantenedoras de Estabelecimentos de Ensino Superior no Estado de São Paulo (SEMESP).

De acordo com a MetaRed (2020), “A utilização das ferramentas digitais no cotidiano vem se tornando uma competência fundamental para aprendizagem ao longo da vida. No âmbito profissional esta demanda é ainda mais visível” (CARVALHO; MARRONI; TAVARES, 2020, p. 7). As ferramentas digitais estão sendo usadas para várias demandas e para o exercício de várias profissões, logo a competência digital permite ampliar e democratizar o acesso a vários serviços e conteúdos.

Nesse cenário, houve a aplicação de um questionário pela MetaRed para avaliar as competências digitais dos docentes do ensino superior brasileiro em 2020. Ao todo, participaram 66 IES, mas o preenchimento completo de dados foi realizado por docentes de 45 IES, com o total de 3.122 docentes participantes. O questionário aplicado foi baseado no DigCompEdu, que dispõe de uma ferramenta validada e adaptada para uso no cenário brasileiro.

A ferramenta de verificação consiste em duas partes. A primeira contém 22 perguntas sobre cada competência digital de seis grandes áreas, conforme Figura 5, com opções para respostas. A segunda se concentra nos aspectos demográficos dos participantes. Ao final do questionário, o participante teve conhecimento do seu desempenho numa escala progressiva, que corresponde aos seguintes níveis: A1, A2, B1, B2, C1, C2. Também foi fornecido um feedback com um relatório sobre as competências digitais do participante e possíveis caminhos para se alcançar um nível superior no modelo de progressão.

Sobre as percepções dos entrevistados sobre sua proficiência digital, professores foram questionados, em dois momentos diferentes, como eles se classificaram no modelo de progressão DigCompEdu no início do preenchimento do questionário da ferramenta *CheckIn* e no segundo momento, quando o questionário foi concluído. Mais da metade dos respondentes se considerava no nível Integrador/Especialista, a estrutura intermediária do modelo de progressão.

Por meio do DigCompEdu, o qual apresenta 6 áreas/eixos de competência digital para cada área, foram apresentados 2 aspectos relacionados e uma breve discussão. Conforme as áreas, obtiveram-se os seguintes resultados: 1) Envolvimento profissional - mais de 70% dos professores participam de discussões, colaborações, troca de ideias e boas práticas; 2) Recursos Digitais - a seleção criteriosa de recursos digitais parece fazer parte do dia a dia de cerca de 70% dos professores; 3) Ensino e Aprendizagem - cerca de 80% dos professores usaram ferramentas digitais ou outros recursos em seu ensino, revelando uma significativa melhoria do

ensino diante do uso das TD; 4) Avaliação - cerca de 80% dos professores dizem ter usado ferramentas digitais para verificar o progresso dos alunos; 5) Capacitação do estudante - mais de 90% dos professores usam recursos de TIC em suas aulas, envolvendo os alunos com diferentes tipos de mídia digital. Alguns docentes, cerca de 45%, ainda estão trabalhando com o básico, como o uso de vídeos, mas, ainda assim, promovem a integração gradativa dos alunos; 6) Promoção da competência digital dos estudantes - em média, 70% dos docentes acreditam que os estudantes usam bem os recursos TIC para fins de comunicação e colaboração e 60% dos professores acreditam que a criação de conteúdo digital faz parte da prática de pesquisa e do aprendizado dos aprendizes.

Em vista disso, pode-se concluir que o resultado apresentado pela ferramenta *CheckIn* é melhor do que a percepção do próprio professor. Pode-se afirmar que 77% dos participantes tinham um nível intermediário de competência digital, diferente da porcentagem inicial de 56% ou 59%, de acordo com a percepção inicial e final do professor, respectivamente. O estudo foi de suma importância para destacar e classificar aproximadamente 70% dos professores do ensino superior do Brasil na categoria de Integradores/Especialistas, representando dados satisfatórios acerca da capacidade de aplicar e refletir sobre suas práticas de ensino digital.

A respeito disso, temos o Guia Edutec, uma ferramenta on-line e gratuita desenvolvida pelo CIEB, totalmente brasileira. Esse instrumento realiza um diagnóstico da autopercepção sobre o desenvolvimento de competências digitais em 2018. É um instrumento que permite a autoavaliação de docentes, diretores escolares e gestores da secretaria. Ou melhor, é aberto para quaisquer profissionais da educação que, enquadrando-se nesses perfis, tenham interesse em realizar o questionário. Certamente, a devolutiva apresenta alternativas para a melhoria da prática com a tecnologia direcionada à aprendizagem dos alunos, podendo realizá-la novamente, para identificar se está progredindo nas proficiências digitais.

A ferramenta propõe-se a promover a reflexão docente sobre os conhecimentos e o uso das TD e apresentar às redes de ensino o perfil docente, visando fomentar formações docentes mais efetivas (SILVA, 2019). Apresenta 5 níveis de apropriação tecnológica: Exposição, Familiarização, Adaptação, Integração e Transformação. Esses níveis são descritos em até 3 aspectos: Fluência no uso de tecnologias digitais, integração das tecnologias digitais ao currículo e empoderamento dos alunos.

Em 2019, criou-se a base conceitual atualizada “Notas Técnicas #15- Autoavaliação de Competências Digitais de Professores” pelo CIEB, a fim de contribuir para a formação de professores, de modo que sejam preparados a implementar práticas pedagógicas alinhadas às

TD. Isso porque as competências podem ser vistas “como a capacidade de ação que integra ferramentas, recursos, interfaces e conhecimentos tecnológicos, pedagógicos e teóricos no planejamento [...]” (SILVA, 2019, p. 4).

A autoavaliação é uma das competências criadas pelo CIEB, mais especificamente pela Matriz exibida pela “Notas Técnicas #8” (2019), e pelo documento Componentes Curriculares para Desenvolvimento de Competências Digitais Docentes (2020). Desse modo, a ferramenta de autoavaliação é um parâmetro para percepção dos docentes sobre sua autonomia e desempenho na construção do aprendizado sobre as TD.

Até o momento, segundo dados extraídos da plataforma do CIEB, de 2018 a setembro de 2022, 113.738 professores responderam a autoavaliação sobre competências digitais. A ferramenta apresenta 23 perguntas de múltipla escolha, conforme as 12 competências, divididas em 3 áreas – Pedagógica, Cidadania Digital e Desenvolvimento profissional, conforme figura 6, elaboradas pelo CIEB, para ser respondida voluntariamente. Desse total de respondentes, observa-se que 160 professores da rede municipal e 926 da rede estadual das escolas de Minas Gerais responderam ao questionário. O instrumento de avaliação disponibiliza ao respondente a sua devolutiva personalizada, indicando seu nível de apropriação em TD e orientações para incentivar o seu desenvolvimento profissional.

Desenvolver competências digitais na formação de professores ainda constitui um desafio. Pensar em reformulação curricular, propostas, modelos de formação, disciplinas, metodologias, políticas e autopercepção do profissional da educação exige o trabalho em conjunto de diversos setores da sociedade, inclusive o econômico. A construção de referenciais de CD, ou modelos para serem utilizados já possuímos, conforme exposto acima. Deste modo, é necessário ir adiante e refletir em diversas áreas socioculturais para que, de forma unânime, apoiem a construção desse conhecimento no âmbito educacional, e alcance os professores e estudantes em suas distintas realidades.

CAPÍTULO 3

PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Neste capítulo, explicitamos todo o caminho delimitado para responder aos questionamentos e aos objetivos desta investigação. Esta pesquisa apresenta uma abordagem qualitativa de cunho exploratório e Estudo de Caso nas licenciaturas presenciais do IFNMG-Januária. Seguem-se três eixos norteadores, Competências Digitais, Tecnologias Digitais e Formação de Professores

Conforme estabelecido no objetivo geral, a pesquisa propõe Analisar, como as competências digitais estão presentes de modo direto e/ou indireto nas licenciaturas presenciais do IFNMG-Januária. Desta forma, neste capítulo, apresentamos os procedimentos metodológicos utilizados para delinear a coleta de dados da investigação. Demonstramos o perfil dos licenciandos, participantes da pesquisa, juntamente com as características do campo de estudo, o IFNMG-Januária, e explicitamos os instrumentos utilizados para a coleta de dados. Apresentamos no capítulo 4, os resultados e discussões das análises.

A pesquisa qualitativa tem como base os questionamentos que iniciam o processo de investigação e discussão. O levantamento teórico é realizado para compor e embasar as discussões da investigação. De acordo com Gil (2002, p. 17), “A pesquisa é requerida quando não se dispõe de informação suficiente para responder ao problema, ou então quando a informação disponível se encontra em tal estado de desordem que não possa ser adequadamente relacionada ao problema.” A pesquisa com abordagem exploratória adota um “planejamento flexível, o que permite o estudo do tema sob diversos ângulos e aspectos” (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 52). Segundo os autores em questão, podemos depreender que esse tipo de estudo permite à pesquisadora preocupar-se com questões de ordem social e estabelecer novas visões sobre o problema da pesquisa.

O estudo de caso, como procedimento técnico, consoante afirma Becker (1999), supõe que se pode adquirir conhecimento do fenômeno adequadamente, a partir da exploração intensa de um único caso. Assim, para realizar o estudo de caso, tem que se estar preparado para lidar com uma grande variedade de problemas teóricos e descritivos e respondê-los; deve-se abordar problemas e objetivos e utilizar técnicas específicas de coleta e análise de dados. Conforme Gil (2002, p. 140), “os resultados obtidos no estudo de caso devem ser provenientes da convergência ou da divergência das observações obtidas de diferentes procedimentos. Dessa maneira, torna-se possível conferir validade ao estudo [...]” Prodanov e Freitas (2013)

entendem o estudo de caso quando de alguma forma a pesquisa é delineada a partir de questões “como e “por que” e quando a investigação atende a fenômenos contemporâneos, inseridos na sociedade. Yin (2015) compreende que o estudo de caso surge do desejo de entender os fenômenos contemporâneos e sociais e quando não há controle dos eventos comportamentais. Isso possibilita que a investigação tenha uma delimitação, uma observação direta dos eventos, bem como preserva o objeto de estudo, com a coleta e análise de dados.

Desta forma, após o levantamento bibliográfico para a elaboração do projeto de pesquisa, a pesquisa *in loco*, a aplicação do questionário, bem como a elaboração do recurso educacional só poderiam ser realizados após o aceite conferido na Carta de Anuência Institucional, enviada ao IFNMG – Januária, (Apêndice A). Assim, o projeto foi enviado via Plataforma Brasil e aprovado pelo Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão (CEPE) da UFMG.

O estudo de caso do tipo exploratório, para Yin (2015), equivale a pesquisas em que possam ser realizadas hipóteses, para serem aplicadas em outras pesquisas com assuntos similares. Além disso, o autor ressalta que, em um estudo de caso, podem ser utilizadas diversas fontes de dados, com rigor científico, para que sejam validados. Existem variadas possibilidades de investigar e conhecer o objeto da pesquisa, pois o estudo de caso abrange investigações empíricas. O objeto de estudo deve ser pesquisado de acordo com os fenômenos da sua realidade, desse modo o contexto sociocultural é fator primordial para entender de maneira mais aprofundada o objeto.

Conforme Yin (2015, p. 78), “um *insight* para a formulação de boas questões é entender que a pesquisa é sobre questões, não necessariamente sobre respostas.” Isso posto, como forma de gerar discussões e reflexões, partimos dos seguintes questionamentos: Em que medida as competências digitais são oportunizadas nas licenciaturas presenciais em Ciências Biológicas, Física e Matemática do IFNMG-Januária? De que forma, a instituição de ensino superior tem integrado as tecnologias digitais nos currículos das licenciaturas, considerando como objetivo principal a formação de professores?

Para responder as perguntas da pesquisa, foi fundamental utilizar, como método, o estudo de caso. A escolha pelos instrumentos para análise de dados justifica-se pela maior flexibilidade de acesso ao objeto de estudo e coleta dos dados. A partir desses instrumentos, também pode-se levar em consideração algumas subjetividades da pesquisadora e evidências empíricas por parte dos participantes da pesquisa.

3.1 Campo de estudo e perfil dos participantes da pesquisa

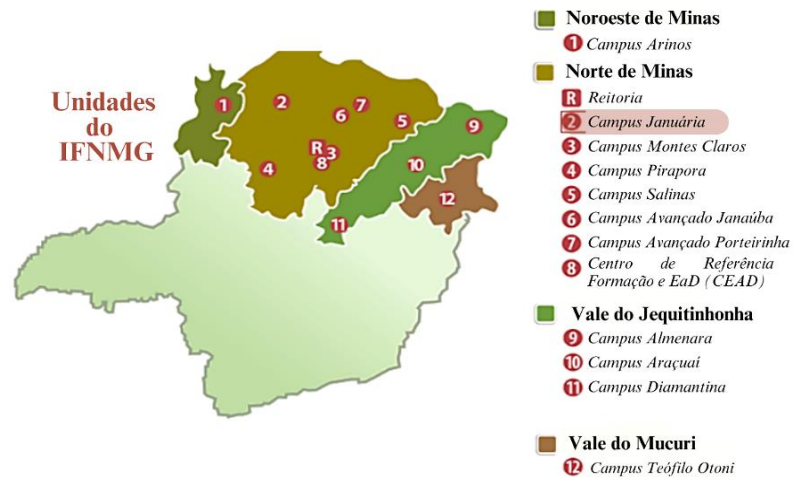
Nesta seção, identificamos nosso campo de estudo, o IFNMG *campus* Januária, realizamos a sua caracterização e identificamos o perfil do nosso público-alvo, os acadêmicos das licenciaturas presenciais da IES.

O IFNMG – Januária apresenta uma abrangência territorial significativa. Oferece grande importância educacional no Norte de Minas Gerais, precisamente nas cidades do entorno dos municípios de Januária. Sua trajetória possui aproximadamente 60 anos, e 15 anos como Instituto Federal. “O IFNMG *campus* Januária foi fundado em dezembro de 1960, quando o município de Januária completava o seu centenário” (IFNMG/PPC, 2019, p. 11). A expansão da rede federal de ensino está vinculada à Lei 11.892, de 29 de dezembro de 2008, que institui e cria a Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica. Assim, com a junção de escolas técnicas federais, os Centros Federais de Educação Tecnológica (CEFET), escolas agrotécnicas e escolas vinculadas a universidades, o *campus* Januária se concretiza (IFNMG/PPC, 2017). A lei de expansão, segundo Frigotto (2018, p. 131), “na realidade engendra uma memória secular. Assim, os IFs, em sua realidade institucional, convivem com a memória de longa, média e curta duração.”

Desde a sua formação, em 1960, o *campus* Januária recebeu várias denominações e muitas transformações. Da Escola Agrotécnica de Januária passou a denominar-se Colégio Agrícola. Em 1979, o então Colégio Agrícola de Januária se transforma em Escola Agrotécnica Federal de Januária. Em 2002, passou a ser o Centro Federal de Educação Tecnológica de Januária, o CEFET – Januária. Mas, somente em 2007, foi autorizado o funcionamento dos cursos superiores de licenciatura, iniciando pelo curso de Matemática, implantado em 2007. Em 2008, torna-se IFNMG-Januária. É implementado o curso de Física em 2008 e o de Ciências Biológicas em 2010.

O IFNMG é composto por onze campi: Almenara, Araçuaí, Arinos, Montes Claros, Januária, Pirapora, Salinas, Diamantina, Teófilo Otoni, Porteirinha e Janaúba. A Reitoria está sediada na cidade de Montes Claros juntamente com o Centro de Referência em Formação e Educação à Distância. Este é contabilizado como unidade, porém faz parte do polo de Montes Claros (Figura 7). O IFNMG tem contribuído significativamente para o crescimento e desenvolvimento da região onde está inserido, oferecendo oportunidades e ensino público de qualidade. O polo de Januária está inserido na mesorregião semiárida do norte de Minas Gerais, e a cidade é banhada pelo Rio São Francisco.

Figura 7 – Unidades do IFNMG: identificação do *campus* Januária



Fonte: ifnmg.edu.br – adaptado pela autora.

O instituto oferta 3 cursos superiores em licenciaturas, 5 cursos superiores bacharelado e 1 curso superior tecnólogo. Oferece cursos de formação inicial e continuada (FIC). Ademais, conta com 3 cursos técnicos integrados ao Ensino Médio e 3 cursos técnicos na modalidade concomitante e/ou subsequente. O IFNMG – Januária, figura 8, busca integrar os três pilares que norteiam as ações do instituto, o ensino, a pesquisa e a extensão; procura formar profissionais qualificados para os diversos setores da economia; e tem como foco o desenvolvimento socioeconômico local, regional e nacional (IFNMG/PDI, 2022).

Figura 8 – Imagem aérea do IFNMG *campus* Januária



Fonte: André Felipe (2018); reprodução: <https://youtu.be/Mbd17qPB-Xg>.

No entanto, essa região apresenta condições de trabalho precárias e informais, além de baixos índices de infraestrutura na área social, especificamente nas condições de saneamento.

A região é carente em pesquisas que possam identificar o seu potencial para modificar essa realidade. Conforme o PPC (2017) do curso de licenciatura em Física, a instituição busca oferecer cursos de qualidade, para que haja formação de profissionais que reflitam sobre a sua prática e queiram transformar a realidade regional. O portal do IFNMG (2023c) ressalta que há a preocupação de incluir esse público historicamente colocado à parte das reformas políticas, como agentes modificadores, com vistas a promover o desenvolvimento socioeconômico e sustentável. A região também apresenta a perda de profissionais para outras regiões mais atrativas economicamente.

O público-alvo da pesquisa são os licenciandos dos cursos presenciais, Ciências Biológicas, Física e Matemática. O ingresso aos cursos de licenciatura é realizado somente pelo Sistema de Seleção Unificada (SISU), após terem realizado o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) e terem atingido média de pontos necessários. O IFNMG-Januária oferece Assistência Estudantil aos licenciandos na modalidade presencial que apresentem vulnerabilidade social.

De acordo com Turmena e Azevedo (2017), os IF foram criados numa esfera de políticas públicas, para atender democraticamente, construir a formação e emancipação do ser humano. Consoante os autores, os institutos surgiram para atribuir desenvolvimento e modernização ao país com a educação “profissional e tecnológica”, para favorecer a inclusão ao mercado de trabalho. Frigotto (2018, p. 132) reflete sobre a falta de identidade dos IF, pois “[...] a engenharia política de criação dos IFs resulta mais de um arranjo político do que de resultado da pertinência social e educacional da inusitada nova institucionalidade [...]”.

Conforme dados do PDI (2022), do Regulamento dos Cursos Superiores do IFNMG (2021), dos PPC dos cursos de licenciatura do *campus* Januária e do Portal do IFNMG (c2023), o IFNMG é uma instituição federal vinculada ao MEC, mas detém autonomia financeira, patrimonial, administrativa, pedagógica e disciplinar. A instituição oferece uma estrutura organizacional pautada em questões administrativas e pedagógicas. É possível perceber, nos documentos institucionais do IFNMG, o realce sobre a busca do desenvolvimento, da sustentabilidade e de melhoria nas questões sociais e econômicas. Frigotto (2018) frisa que a expansão dos campi para regiões interioranas e a criação de *campus* avançados foram “não acompanhados de pessoal suficiente, laboratórios, instalações em geral, [...]”. Diferentemente dessa afirmação, o IFNMG *campus* Januária apresenta infraestrutura e instalações tecnológicas que podem atender aos estudantes de forma adequada.

O *campus* Januária oferece 40 vagas anuais para os cursos presenciais de licenciatura Ciências Biológicas e Matemática. Conforme o PDI (2019-2023) do IFNMG, são ofertadas 70

vagas anuais para o curso de licenciatura em Física, no entanto, o PPC (2017) do curso de Física em vigor, informa que são oferecidas 40 vagas semestrais para o curso de licenciatura presencial em Física, totalizando 80 vagas anuais, desta maneira, no total dos três cursos, são estimadas 160 vagas anuais para formação de professores. Isso impacta profundamente no desenvolvimento do município. Consequentemente, com profissionais bem habilitados, a educação interferirá em todos os âmbitos: social, cultural, político e econômico. O *campus* também gera fluxo de renda a muitas cooperativas e empreendedores. Segundo dados do PDI/IFNMG (2022, p. 42), “busca-se promover integração com a comunidade local e o segmento produtivo, por meio de parcerias com diferentes instituições de ensino, empresas dos setores público e privado, associações de classe, entre outros.”

Conforme a Plataforma Nilo Peçanha¹⁰ (c2023), vide Gráfico 1 e 2, é possível verificar, por meio dos dados recolhidos de 2018 até o ano de 2022, a situação dos licenciandos matriculados no *campus* Januária. É possível depreender e delinear um perfil para os licenciandos. Por exemplo, nos anos 2018, 2019 e 2020, a procura pelas vagas desses cursos de licenciatura foi satisfatória, e a taxa de evasão era relativamente baixa. No entanto, nos últimos 2 anos, o número de interessados a realizar os cursos presenciais de licenciatura em Ciências Biológicas, Física e Matemática caiu drasticamente, dentre esses cursos, a licenciatura em Ciências Biológicas ainda apresentou a maior procura e a menor evasão. No entanto esses são dados preocupantes.

Nos anos de 2020 a 2022, houve o período pandêmico. Supõe-se que o momento acentuou grandes dificuldades na educação, principalmente para o ensino presencial. O modelo presencial repentinamente foi interrompido, e, em muitas instituições de ensino, as aulas foram ocorrendo no formato on-line. O *campus* de Januária atende estudantes de cidades vizinhas e distritos rurais, foi um período em que a Internet não alcançou a todos para que realizassem as aulas durante o ensino emergencial remoto. A falta de acesso ao meio digital e a crise econômica para que acontecessem as aulas on-line, ocorreram em âmbito nacional. Tal fator pode ter ocasionado esses números alarmantes de baixa procura nos 3 cursos e alta evasão principalmente nos cursos de Física e Matemática.

O curso de Ciências Biológicas demonstrou ter mais preferências pelos candidatos inscritos apresentando menor taxa de evasão e maior número de inscritos por vaga dentre os 3 cursos, durante o período de 2018 a 2022. Em 2018, 2019, 2020 e 2022 o curso de Física

¹⁰ A Plataforma Nilo Peçanha é um ambiente virtual de coleta, validação e disseminação das estatísticas oficiais da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica da Rede Federal (PLATAFORMA NILO PEÇANHA, 2023).

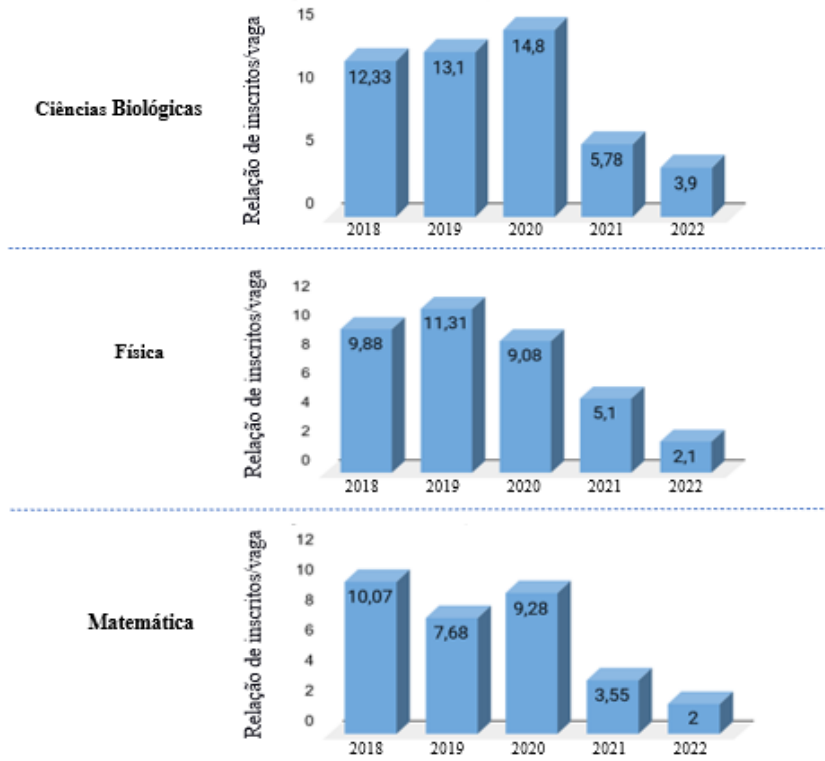
apresentou maior evasão dentre as 3 licenciaturas, e o curso de Matemática apresentou o maior índice de evasão no ano de 2021. Dessa forma, conclui-se que um alto percentual dos matriculados nos cursos de Física e Matemática não dão continuidade aos cursos. Em 2022, houve poucos candidatos interessados nas 3 licenciaturas comparado aos anos anteriores. Em suma, pode-se constatar que, nos 2 últimos anos, o número de licenciandos no *campus* Januária tem decrescido, devido à baixa taxa de inscritos.

De acordo com o Censo da Educação Superior no Brasil, realizado pelo INEP em 2016, existiam no país “7.356 cursos de licenciatura das diferentes áreas do conhecimento e, a cada ano, desde 2013, cerca de 200 mil estudantes concluem cursos de licenciatura” (GATTI, 2019, p. 212). Esses dados de 2016 demonstra uma realidade diferente dos dados mais recentes, pois, diante da grande quantidade de vagas que continuam sendo ofertadas, infelizmente, com o passar dos anos, os cursos de licenciatura têm aumentado o número de não concluintes. Pois, conforme os dados do Resumo Técnico do Censo da Educação Superior 2021 (2023) realizado pelo INEP, a modalidade dos cursos superiores presenciais, apresentou decréscimo e os cursos na modalidade à distância seguem em crescimento. Os dados do censo 2021, INEP (2023), demonstram que os cursos bacharelados apresentam 74,4% das matrículas na modalidade presencial e as matrículas nas licenciaturas estão predominando na modalidade a distância com 61,0%.

Conforme o INEP (2023, p. 12) sobre as matrículas realizadas em 2021, “quanto ao grau acadêmico, predominam, em números totais, os cursos de bacharelado (59,9%), seguidos dos tecnológicos (22,2%) e dos de licenciatura (17,9%).” Em relação ao percentual de concluintes na graduação presencial, 78,1% concluem o curso de bacharelado, 11,1% concluem a licenciatura e 10,8% concluem o curso para tecnológico. As licenciaturas presenciais do IFNMG – Januária também apresentam um baixo número de concluintes, reproduzindo essa conjuntura da educação nacional.

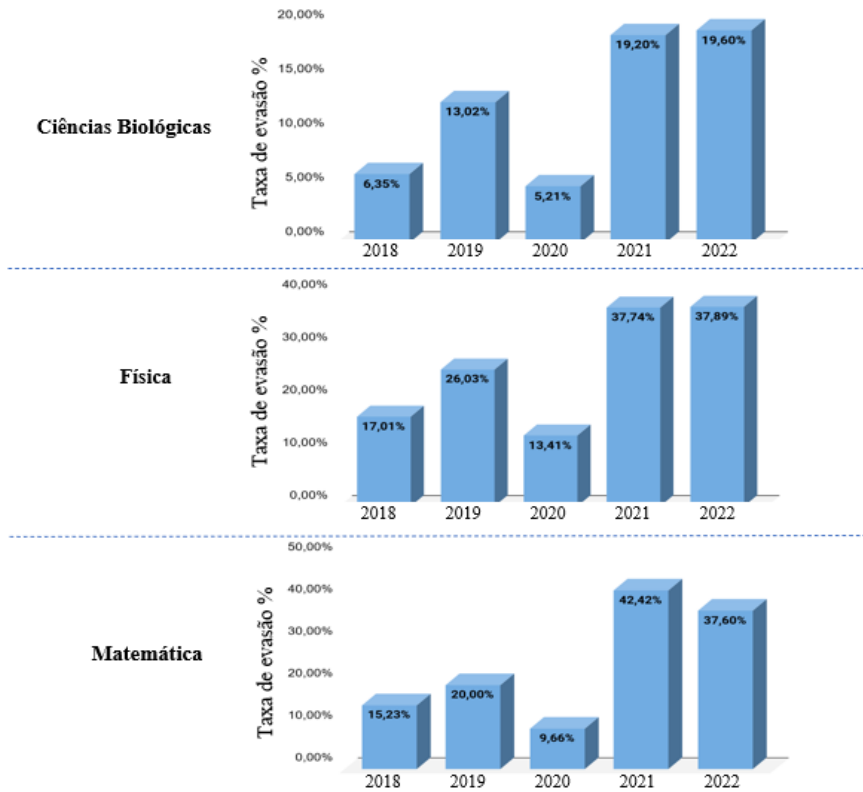
Isto posto, podemos observar que as licenciaturas são cursos superiores que apresentam decréscimos no número de interessados, e têm apresentado baixas taxas de concluintes, são dados preocupantes, conforme Bates (2017) o papel do professor é considerado fundamental não somente como mediador de recursos e atividades, mas também como um representante de uma comunidade do saber, que agrega significativamente no engajamento social e profissional dos indivíduos.

Gráfico 1 – Relação de inscritos/vaga por ano nas licenciaturas do IFNMG-Januária



Fonte: Elaborado pela autora com Dados da Plataforma Nilo Peçanha (2023).

Gráfico 2 – Taxa de evasão dos licenciandos do IFNMG-Januária



Fonte: Elaborado pela autora com dados da Plataforma Nilo Peçanha (2023).

Para conhecer melhor a realidade das licenciaturas e dos acadêmicos na IES, foram realizadas visitas ao *campus*, a primeira aconteceu em junho de 2022 e a segunda em fevereiro de 2023. Inicialmente, foi realizado o primeiro contato via e-mail, com os responsáveis pelo campus, pelo ensino superior e pelas licenciaturas especificamente. Os e-mails foram obtidos a partir do portal virtual do IFNMG-Januária e contribuíram para verificar a disponibilidade no calendário letivo, para que a visita fosse realizada, para que não prejudicasse as atividades da instituição.

A primeira visita, teve como objetivo a apresentação da pesquisadora aos responsáveis pelo *campus* e aos coordenadores de cada curso de licenciatura presencial, bem como ao setor pedagógico e secretaria do ensino superior, para elucidar a pesquisa e ter a anuência para posteriormente realizar o contato com os licenciandos. Foi primordial para conhecer detalhes do *Campus* Januária, particularmente relacionados ao setor do ensino superior, como os laboratórios, as salas de aula, a biblioteca, auditórios, secretarias e outros espaços.

Durante a segunda visita, em fevereiro de 2023, foi possível observar *in loco* as salas de aula. Foi possível conhecer o público da pesquisa, explicitar a investigação, e coletar os contatos para posterior aplicação do questionário on-line. Pela quantidade de vagas ofertadas e pelo número de licenciandos nas salas visitadas, durante o período letivo em vigor, o número de licenciandos dos cursos de Física e Matemática demonstrou ser mais baixos, em comparação ao curso de Ciências Biológicas. Conforme os dados demonstrados nos gráficos acima, e de acordo com as visitas ao polo, pode supor que até meados de 2023, o padrão estabelecido nos gráficos continua, pois, o curso de Ciências Biológicas, ainda apresentou um número maior de licenciandos.

Deste modo, há uma necessidade de entender o porquê isso realmente está acontecendo. Pelo tempo trabalhado pela pesquisadora no *campus* Januária e pela visita *in loco*, sugerem-se algumas evidências para o fenômeno, até a data de realização desta investigação. Um fator pode ser pela localização do instituto, pois é uma distância de aproximadamente 7,5 km da área central da cidade. Para uma cidade de pequeno porte, é uma distância consideravelmente longa. Não há transporte coletivo na cidade e não há transporte gratuito para os estudantes da cidade irem a IES. Já os municípios no entorno da cidade de Januária fornecem o transporte por ônibus aos estudantes.

Outra questão a ser ressaltada é a faixa etária dos licenciandos. Como exposto na análise de dados da pesquisa, a maioria dos acadêmicos são jovens até os 25 anos. Estima-se que, pela idade, muitos não têm renda própria nem meios de locomoção própria. Muitos utilizam a

bicicleta como meio de locomoção, mas, pela localização do IFNMG-Januária, pode se tornar um percurso penoso. Outro elemento que pode contribuir para evasão é a matrícula por disciplina, o que pode fazer com que o licenciando vá ao *campus* mais de uma vez no dia, elevando gastos e distâncias. Com a possibilidade de trocar de curso e de *campus*, podem não dar continuidade à graduação em licenciatura.

3.2 Instrumentos para coleta de dados

Nesta seção, apresentamos as ferramentas utilizadas para a coleta, organização e apresentação dos dados obtidos na investigação - a triangulação dos dados. A revisão de literatura como fonte de dados para este estudo partiu da fundamentação teórica de rigor científico, análise dos documentos institucionais e legislação brasileira relacionada a IES. Assim, este desenvolvimento bibliográfico foi realizado mediante pesquisas de dados secundários, os quais foram revisitados durante todo o processo de investigação. A internet foi um recurso indispensável para o levantamento bibliográfico. Este conta com dados, documentos institucionais, bem como com a legislação que fundamenta o desenho institucional do IFNMG.

As fontes de dados, com ênfase aos PPC das licenciaturas do IFNMG-Januária, foram fundamentais para verificar se no currículo das licenciaturas está previsto o uso das Tecnologias Digitais e como as Competências Digitais são abordadas nas disciplinas dos cursos presenciais de Ciências Biológicas, Física e Matemática. O regulamento dos cursos de Graduação (2021) e o Projeto de Desenvolvimento Institucional (PDI), 2019-2023, possibilitaram ter acesso às informações e aos detalhes do funcionamento dos cursos. Ora, o PDI expressa a proposta de trabalho da instituição, apresenta a estrutura e o planejamento da IES, os objetivos, a missão, as diretrizes e a finalidade social. Tem o intuito de demonstrar e planejar ações de fins administrativos e educacionais (PDI/IFNMG, 2022).

Para Yin (2015), as diferentes fontes de evidências são um ponto forte na coleta de dados, porquanto as múltiplas formas de coletar os dados permite que o investigador aborde aspectos de ordens históricas e comportamentais. Segundo Prodanov e Freitas (2013), a utilização de fontes distintas de evidências pode apresentar alta significância e oferecer maior grau de confiabilidade ao trabalho. Assim, serão direcionados a uma mesma descoberta seguida pela conclusão do estudo. A triangulação resulta do processo “[...] de comparação entre dados oriundos de diferentes fontes, no intuito de tornar mais convincentes e precisas as informações obtidas” (PRODANOV; FREITAS, 2013, p. 129).

Cabe citar, segundo as discussões de Yin (2015), que existem 4 tipos de triangulações realizadas a partir de fontes múltiplas de evidências: a triangulação das fontes de dados (triangulação dos dados), a triangulação do investigador, a triangulação da teoria e, por fim, a triangulação metodológica. No intuito de coletar informações de múltiplas fontes de evidências, estas serão direcionadas a um mesmo *insight*, afinal este estudo de caso parte do princípio da triangulação de dados por convergência de múltiplas evidências. Portanto, “usar evidência de múltiplas fontes aumentaria a convicção de que o seu estudo de caso apresentou o evento de forma precisa” (YIN, 2015, p 126). Assim, para a produção e coleta de dados, foi desenvolvida uma estruturação do trabalho com os procedimentos de pesquisa complementares.

A partir das visitas realizadas à IES, foi possível explicitar a pesquisa, recolher os contatos dos interessados em participar da investigação e disponibilizar o link do questionário on-line. O questionário se torna um dos elementos essenciais para coletar informações e enriquecer as pesquisas qualitativas na área de ciências humanas. De acordo com Gil (2008, p. 121), “consiste basicamente em traduzir objetivos da pesquisa em questões específicas. As respostas a essas questões é que irão proporcionar os dados requeridos para descrever as características da população pesquisada [...]”. Para Lakatos (2010), é uma etapa importante colher a amostragem dos participantes e resolver adversidades que possam ser obstáculos para a realização da pesquisa.

Optamos por elaborar um questionário com 40 questões, sendo 38 questões objetivas (fechadas) e 2 questões discursivas (abertas), dividido em 4 seções. A primeira seção do questionário correspondeu à aceitação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), (Apêndice B), que continha a explicação do teor da pesquisa, sua importância para a formação de professores e o interesse em captar a percepção dos licenciandos sobre o desenvolvimento das Competências Digitais. “Junto com o questionário deve-se enviar uma nota ou carta explicando a natureza da pesquisa, sua importância e a necessidade de obter respostas, tentando despertar o interesse do recebedor, no sentido de que ele preencha [...]” (LAKATOS; MARCONI, 2010, p. 184).

O questionário on-line de proficiência digital, para a coleta de dados, (Apêndice C), foi padronizado de acordo com a Escala Likert. Conforme Gunther (2003, p. 11), a Escala Likert “é mais utilizada nas ciências sociais, especialmente em levantamentos de atitudes, opiniões e avaliações. Nela pede-se ao respondente que avalie um fenômeno numa escala de, geralmente, cinco alternativas.” Gil (2008) complementa que essa escala permite avaliar vários itens, assinalando a resposta mais favorável, assim, conforme o enunciado sugere, o participante

assinala a alternativa que mais se aproxima da sua opinião. A escolha por um questionário online partiu da necessidade de aferir e entender a percepção dos licenciandos como futuros profissionais docentes e os níveis de desenvolvimento das Competências Digitais. A partir dessa percepção, foi possível elaborar um curso como recurso educacional, para ser um modelo, para o desenvolvimento de práticas digitais educativas.

CAPÍTULO 4

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Neste capítulo, apresentamos a análise de dados por meio dos resultados obtidos no nosso estudo de caso, as licenciaturas do IFNMG-Januária. Trazemos reflexões e discussões teóricas, com a pretensão de responder aos questionamentos trazidos nesta pesquisa. Ressaltaremos, na primeira seção deste capítulo, ponderações acerca da reformulação curricular das licenciaturas quanto ao desenvolvimento de Competências Digitais na formação de professores.

Apresentamos a análise dos PPC das licenciaturas na modalidade presencial do IFNMG-Januária, Ciências Biológicas, Física e Matemática. Além disso, complementamos a análise com documentos institucionais e legislações que norteiam os cursos presenciais. Verificamos se há indicativos do desenvolvimento de CD nas disciplinas obrigatórias, eletivas e optativas, de forma regular ou interdisciplinar, e se ocorre a inclusão de TD no currículo dos referidos cursos.

Em sequência, apresentamos a análise das respostas dos licenciandos, obtidas a partir de um questionário on-line de proficiência digital, *Google Forms*. Buscamos discutir e entender as percepções dos professores em formação, e os níveis de Competências Digitais, com o intuito de elaborar um modelo de curso em formato tMOOC. A partir deste modelo, buscamos refletir, como o tMOOC pode propiciar o desenvolvimento de competências e ser um espaço formativo para licenciandos.

4.1 Análise do Projeto Pedagógico do curso de licenciatura presencial em Ciências Biológicas

O Projeto Pedagógico do Curso é o instrumento pelo qual as IES demonstram o seu posicionamento frente às demandas socioculturais, que repercutem na realidade educacional. O PPC consiste em nortear as concepções de ensino e aprendizagem. Para tanto, contém, de forma objetiva, dados e informações sobre o histórico dos cursos, seus objetivos, o perfil profissional, a avaliação e a estrutura curricular. Esta apresenta a matriz curricular. O PPC

É o documento orientador de um curso que traduz as políticas acadêmicas institucionais. É o documento que explicita a justificativa, os objetivos, os requisitos de acesso, o perfil profissional do egresso, a organização curricular, a estrutura curricular, os critérios e procedimentos de avaliação da aprendizagem, os critérios de aproveitamento de disciplinas e de aproveitamento de estudos anteriormente realizados, as instalações, equipamentos, recursos tecnológicos e biblioteca, o pessoal docente e técnico, a expedição de diploma e certificados e outras informações pertinentes ao curso (IFNMG, 2021, p. 78).

Conforme as considerações realizadas ao longo do texto sobre currículo, o PPC é o currículo de cada curso de graduação. Arroyo (2013) nos confirma que os estudos críticos estão fortalecendo a liberdade docente por meio do currículo, devido às tentativas de autonomia e criatividade nas salas de aula. Para os cursos de licenciatura, o dinamismo do contexto social sugere, cada vez mais, que a educação evidencie o protagonismo discente, porém, para isso, também deve haver o protagonismo docente. Nesse sentido, o Regulamento do IFNMG (2021) reflete essa autonomia, pois estabelece que os Projetos Pedagógicos dos Cursos devem se pautar nos seguintes princípios:

- I- flexibilização curricular;
- II- interdisciplinaridade;
- III- indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão;
- IV- articulação entre teoria e prática;
- V- inovação científica e tecnológica;
- VI- pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas;
- VII- otimização da carga horária, tendo como parâmetro a carga horária mínima dos cursos exigida pela legislação pertinente;
- VIII- adaptação curricular que incentive o acesso e a permanência dos discentes (IFNMG, 2020, p. 10).

As resoluções, as normas e outros documentos, elaborados principalmente pelo MEC, orientam o funcionamento dos cursos de graduação, para manter uma adequada uniformidade entre todas as IES do Brasil. Cada IES possui autonomia admissível para definir a sua estrutura curricular. Cada IES pode apresentar divisões na carga horária, diferentes disciplinas e ementas, pode variar na quantidade de classes e outras especificidades próprias. Em outras palavras, a realidade de cada instituição de nível superior é singular, derivando não somente da autonomia de suas normas, mas também do contexto sociocultural em que se encontra. O IFNMG-Januária apresenta suas especificidades, tendo algumas demonstradas neste estudo a partir dos documentos institucionais. Não por acaso, o PDI/IFNMG (2022) dispõe que o IFNMG é composto por “[...] autonomia administrativa, patrimonial, financeira, didático-pedagógica-científica e disciplinar” (PDI/IFNMG 2019-2023, 2022, p. 41).

Com a oferta de carga horária na modalidade de ensino a distância nos cursos de graduação presenciais, nas Instituições de Educação Superior (IES), pode ser até 40% da carga

horária total dos cursos, na organização pedagógica e curricular. Quando a Portaria supracitada menciona o termo EaD, e em seu preâmbulo, utiliza o termo “Ensino à Distância”, entende-se que a carga horária será destinada a atividades no formato on-line. Belloni (2015) aduz que o Ensino a Distância é o tipo de ensino em que a presença física do professor pode não ocorrer no local onde a aula está sendo ministrada, o qual pode propor atividades presenciais sem a sua presença. E o Ensino a Distância também pode ser mediado pelas tecnologias, por meio de recursos educacionais em formato on-line. Nessa linha de raciocínio, a Portaria relaciona a EaD a tecnologias, por exemplo, no art. 4º:

[...] a oferta de carga horária a distância em cursos presenciais deverá incluir métodos e práticas de ensino-aprendizagem que incorporem o uso integrado de Tecnologias de Informação e Comunicação - TIC para a realização dos objetivos pedagógicos, material didático específico bem como para a mediação de docentes, tutores e profissionais da educação com formação e qualificação em nível compatível com o previsto no PPC e no plano de ensino da disciplina (BRASIL, 2019, s/p).

A portaria supracitada estabelece, em seu art. 7º, que, para haver a autorização da carga horária a distância nos cursos presenciais, o curso deve apresentar o conceito igual ou superior a 3, nos seguintes indicadores: - I - Metodologia; II - Atividades de tutoria; III - Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA; e IV - Tecnologias de Informação e Comunicação - TIC. Assim, cabe ponderar que, se parte da carga horária é realizada em formato on-line, permite que as tecnologias digitais sejam incluídas nas aulas presenciais, em que o licenciando terá a oportunidade de desenvolver suas habilidades digitais e praticar metodologias utilizando as ferramentas digitais.

Conforme o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), o Índice Geral de Cursos (IGC) “[...] é um indicador de qualidade que avalia as instituições de educação superior. Seu cálculo é realizado anualmente” (INEP, 2023, s/n). Esse índice é divulgado após a realização do Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) e Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES). O ENADE é aplicado aos graduandos prestes a se formar, justamente para estimar os conhecimentos desenvolvidos ao longo do curso. O último conceito do IFNMG foi em 2021, com a nota 3, de acordo com o E-MEC. Portanto, o conceito do IFNMG permite a autorização para implementar esse percentual na carga horária, abrindo possibilidades para renovação pedagógica e curricular.

Isso posto, em conformidade com o Regulamento dos Cursos de Graduação do IFNMG (2021), em seu art. 23: “§ 2º no percentual de 40% (quarenta por cento), incluem-se os componentes curriculares integralmente a distância e/ou a fração da carga horária ministrada a

distância nos componentes presenciais” (IFNMG, 2021, p. 13). Existe a flexibilidade de gerir esse percentual, conforme necessário. O Regulamento (2021) frisa que as disciplinas na modalidade EaD deverão conter metodologias de ensino-aprendizagem que aliem o uso de TD com a realização dos objetivos pedagógicos. Esse formato a distância precisará conter atividades de tutoria e interação entre docentes, tutores e licenciandos.

O PDI/IFNMG 2019-2023 indica a importância da elaboração de diretrizes e normas para que haja a oferta de componentes curriculares na modalidade a distância nos cursos superiores presenciais e, conseqüentemente, o graduando vivencie a modalidade virtual e desenvolva a disciplina, a organização e sua autonomia de aprendizagem. Essa modalidade também disporia de flexibilização de horários para estudos, possibilitaria aos futuros docentes novas experiências, desenvolvimento de aptidões e métodos de aprendizagem e contribuiria para a inclusão das tecnologias digitais para a efetivação de objetivos didáticos (PDI-IFNMG, 2022).

Como exposto no PDI/IFNMG 2019-2023 (2022, p. 25), o IFNMG-Januária pretende integrar “[...] de maneira progressiva, os avanços tecnológicos às atividades acadêmicas, além de estimular o uso, entre os docentes, de plataformas eletrônicas que permitem o acesso dos discentes aos textos e a outros materiais didáticos.” O IFNMG dispõe de instrumentos que possibilitam o acesso dos graduandos a novas práticas por meio do digital. O Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), elaborado para as atividades do Centro de Referência em Formação e Educação a Distância (CEAD), é um recurso eficaz para aulas, atividades e práticas virtuais; está disponível para os campi que queiram utilizá-lo.

É perceptível que, com o passar dos anos, as modalidades de ensino presencial e on-line estão cada vez mais integradas. Conforme demonstramos a seguir, no IFNMG –Januária, algumas disciplinas são realizadas no formato on-line. Bacich *et al.* (2019) entendem que os dois ambientes de aprendizagem, físico e virtual, se tornam gradativamente complementares devido ao uso de variados recursos digitais. As interações entre os pares se amplificam com esse modelo de ensino e intensificam a troca de experiências que ocorre em um ambiente físico.

Dessa forma, os 40% nas IES podem ser sistematizados de modo a articular o processo de desenvolvimento de competências digitais nos cursos presenciais de licenciatura. As TD já estão presentes em todos os setores da sociedade, logo, na formação de professores e, conseqüentemente, na formação dos aprendentes, é necessário que haja conhecimentos e habilidades necessárias para utilizá-las e ensiná-las corretamente. Não desconectado dessa

realidade, o PDI/IFNMG 2019-2023 (2022) pretende aplicar e compartilhar as tecnologias EaD com o ensino presencial.

Cabe enfatizar, à luz das discussões realizadas na pesquisa, que precisamos de “um novo ensino superior aberto, híbrido, disruptivo, multimodal, pervasivo e ubíquo voltado para o atendimento personalizado das demandas formativas dos estudantes e que seja consoante com a sociedade atual” (KENSKI *et al.*, 2019, p. 147). Essa renovação curricular e pedagógica é crucial, frente às exigências sociais, em virtude de o ambiente educativo também transformar e formar indivíduos para a sociedade.

De acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica (Parecer CNE/CP nº 7/2020), em seu art. 21, “O currículo, contemplado no PPC e com base no princípio do pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, é prerrogativa e responsabilidade de cada instituição e rede de ensino pública ou privada [...]” (BRASIL, 2020, p. 28). Conforme se lê, o IFNMG apresenta possibilidades de reformulação curricular, por meio da flexibilidade curricular e, sobretudo, por poder adaptar o currículo às demandas dos licenciandos.

É possível presumir que a inclusão de TD aos currículos das licenciaturas do IFNMG-Januária oportuniza a integração de novos conhecimentos e práticas aos futuros docentes. Em consequência, poderão criar espaços de aprendizagem de acordo com a realidade social e cultural em que estiverem inseridos. O contexto social é parte fundamental na construção curricular, já que não é estático, assim como o currículo não deve ser, é um “lugar” de diferentes concepções.

A fim de incentivar a reformulação curricular dos cursos de licenciatura para a inserção de TD e desenvolvimento de CD, os recursos digitais devem ser reconhecidos não de forma individual, mas devem estar relacionados com a realidade dos educadores e dos estudantes. Dito isso, no IFNMG-Januária, foi constatado, durante a investigação dos PPC das licenciaturas e durante a visita *in loco* da pesquisadora, que a instituição de ensino dispõe de ferramentas e infraestrutura adequada que viabiliza mediar as aulas com o uso de TD e aprender na prática.

Como citado anteriormente, existem normas que regem as IES, mas há normas que os sistemas de ensino podem elaborar e articular conforme sua realidade e necessidade, sendo estabelecidas no PPC. O “currículo tradicional” imposto pelos PCN não pode ser desvalorizado, ele é o norteador eficaz para orientação do ensino, todavia pode ser reformulado ou complementado. O currículo é um dos principais eixos que estruturam a educação,

Esse descompasso entre o aproveitamento do potencial pedagógico das tecnologias digitais e os processos de ensino e aprendizagem na universidade reflete a necessidade urgente de adequar os currículos dos cursos de formação de professores, estrutura de apoio tecnológica e física das instituições, dotando-as de laboratórios, redes de conexão de alta velocidade e espaços pedagógicos adequados ao desenvolvimento de atividades mediadas pelas tecnologias digitais. Sem essas mudanças básicas, as Instituições de Ensino Superior (IES) não conseguirão reduzir o gap entre a demanda da sociedade conectada e a formação oferecida (KENSKI *et al.*, 2019, p. 143).

Inteirar-se sobre o currículo das licenciaturas é entender como a formação de professores tem sido percebida e conduzida pelo Estado. A par disso, apresentamos, em sequência, a análise do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, do Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Física e o Projeto Pedagógico do Curso de Licenciatura em Matemática. Descreveremos os principais dados encontrados na investigação: como está previsto o uso das TD e se as CD são abordadas nas disciplinas das licenciaturas. Apresentaremos o que foi inferido da Estrutura Curricular e Matriz Curricular, de suas disciplinas, ementas, bibliografias, carga horária por semestre/período, como os participantes da pesquisa cumprem disciplinas e demais aspectos relevantes ao estudo.

O curso de licenciatura em Ciências Biológicas, na modalidade presencial, totaliza 3.886,6 horas/aula. Foi implementado em 2010 no *campus* Januária pela Portaria nº 09/2010 e oferta anualmente 40 vagas. A forma de ingresso é pelo SISU, por meio da pontuação obtida pelo Enem, e a seleção ocorre no 1º ou 2º semestre, nos turnos diurno e noturno. O PPC vigente, durante o período desta pesquisa, teve sua 4ª reestruturação em 2019, aprovada pelo Conselho Superior do IFNMG-Januária (CONSUP). O CONSUP é o órgão máximo de caráter consultivo e deliberativo para a tomada de decisões.

A partir dos dados investigados no PPC, foi realizada uma sistematização das disciplinas com uso previsto de TD, que podem ser visualizadas no Quadro 1. Foi possível identificar a presença de TD em algumas disciplinas do curso, mesmo que de forma indireta. O primeiro contato dos acadêmicos com os recursos digitais, de modo teórico, explícito no PPC da graduação, ocorre no 2º período, com a disciplina Introdução à Informática. A disciplina apresenta, em sua ementa, os tópicos: Introdução à informática; Utilização do sistema operacional; Editor de textos; Planilha eletrônica; Editor de apresentação; Softwares utilitários; e Métodos de pesquisa na internet.

O tópico é também abordado na ementa da disciplina Língua Portuguesa Aplicada, do 2º período, e na disciplina do 5º período Metodologia Científica. Percebe-se, conforme o Quadro 1 e 2, que, nas ementas e nas bibliografias, os temas não apresentam vinculações com a prática docente. No entanto, oferecem o aprendizado relacionado a conhecimentos mais

técnicos e instrumentais. É a partir das disciplinas teóricas que irão adquirir o conhecimento e iniciar a prática em sala de aula. A Matriz Curricular assume papel fundamental no desenvolvimento profissional dos licenciandos. É recomendável que o processo de alfabetização digital ocorra nos cursos superiores, pois é o momento de aprender e conhecer os recursos que poderão trabalhar.

As demais disciplinas que abordam TD, contemplam a temática de modo indireto, como revela o Quadro 1. A disciplina Didática apresenta em sua ementa: A formação do professor pesquisador; Técnicas de ensino, recursos didáticos e metodologias ativas; Educação e novas tecnologias. Nessa disciplina, pode haver, de maneira implícita, o desenvolvimento de competências digitais, visto que o referencial utilizado, Quadro 2, compreende referenciais da autora Kenski (2003, 2007), que faz a articulação entre da utilização das TD com o contexto educativo, tanto para os professores em formação, quanto para os aprendentes nas escolas da educação básica. Nessa abordagem, subentende-se que, para que ocorra a utilização das TD, é necessário o desenvolvimento de CD para o aprendizado e o correto manuseio.

Ao mencionar “técnicas de ensino, recursos didáticos e metodologias ativas” na ementa, presume-se que esse item induz opções de atividades relacionadas às TD. Isso porque as metodologias ativas abrem caminhos para uma maior prática, “mão na massa”, em que o estudante realiza as atividades com maior independência. Além disso, possibilitam atividades colaborativas, jogos, projetos e outros, que facilitam a integração de tempos e novos ambientes de aprendizagem, on-line e presencial, por meio de tecnologias digitais. Ora, ao aprender metodologias ativas com o uso de TD, o licenciando precisa desenvolver proficiências digitais.

Quadro 1 – Integração de TD no PPC licenciatura em Ciências Biológicas do IFNMG-
Januária

Disciplinas	Período/ Semestre	Carga horária total/ Semestre	Ementa/ Tópico
Introdução à Informática	2º	40	Introdução à informática. Utilização do sistema operacional. Editor de textos. Planilha eletrônica. Editor de apresentação. Softwares utilitários. Métodos de pesquisa na internet.
Língua Portuguesa Aplicada	2º	80	Recursos para obtenção de informações em ambientes físicos virtuais.
Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem	3º	80	Tendências na Psicologia da Educação para a compreensão de questões atuais relacionadas aos processos de aprendizagem e ensino. Interações homem-máquina e virtualidade.

Prática Pedagógica III: Laboratório de Genética	4°	40	Elaboração de uma unidade de ensino, incluindo seleção, organização de temas e conteúdos, formas de abordagem, estratégias e atividades de ensino, e a preparação, seleção e adaptação de recursos pedagógicos diversificados (textuais, visuais, práticos, experimentais e computacionais).
Prática Pedagógica IV: Laboratório de Microbiologia	4°	40	
Prática Pedagógica V: Laboratório de Zoologia	6°	40	
Prática Pedagógica VII: Laboratório de Evolução	6°	40	
Prática Pedagógica X: Laboratório de Ecologia	8°	40	
Didática	4°	40	A formação do professor pesquisador. Técnicas de ensino, recursos didáticos e metodologias ativas. Educação e novas tecnologias.
Metodologia Científica	5°	40	Como realizar pesquisa em meio eletrônico.

Fonte: Elaborada pela autora. Dados do PPC Licenciatura Ciências Biológicas do IFNMG-Januária (2019).

Quadro 2 – PPC Licenciatura em Ciências Biológicas – Referenciais bibliográficos

Disciplina	Ementa/Tópico	Bibliografia
Introdução à Informática	Introdução à informática. Utilização do sistema operacional. Editor de textos. Planilha eletrônica. Editor de apresentação. Softwares utilitários. Métodos de pesquisa na internet.	<p>Manuais on-line do Sistema Operacional Windows XP. Manuais on-line do Microsoft Word 2003. Manuais on-line do Microsoft Excel 2003. Manuais on-line do Microsoft Power Point 2003.</p> <p>Manuais on-line do Internet Explorer 6.0 ou superior.</p> <p>GONÇALVES, C. BrOffice.Org Calc Avançado com Introdução às Macros. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2008. 176 p.</p> <p>GONÇALVES, C. BrOffice.Org Calc Avançado com Introdução às Macros. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2009. 176 p.</p> <p>Apostilas da comunidade BrOffice.org (http://www.broffice.org/?q=apostila_com_unidade).</p>

Didática	A formação do professor pesquisador. Técnicas de ensino, recursos didáticos e metodologias ativas. Educação e novas tecnologias. A violência e a indisciplina no espaço escolar.	KENSKI, V. M. Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação. Campinas (SP): Papyrus, 2007. KENSKI, V. M. Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação. Campinas (SP): Papyrus, 2009. 141 p.
----------	--	---

Fonte: Elaborada pela autora. Dados do PPC Licenciatura Ciências Biológicas do IFNMG-Januária (2019).

No curso de Ciências Biológicas, segundo o PPC, são ofertadas as disciplinas Libras I e II e ocorrem no 6º e 8º período respectivamente, na modalidade a distância, com 40h cada. Importante ressaltar que o curso oferta Introdução à Informática no 2º período e disponibiliza essas disciplinas *on-line* no 6º e 8º período, com conhecimentos para que os licenciandos possam acessar o AVA por meio de TD. Cumprem o necessário a fim de que as aulas *on-line* aconteçam, mas não relacionam a informática com a prática pedagógica do professor em formação.

O PPC desse curso cita o laboratório de multimeios didáticos, entretanto não descreve quais ferramentas e recursos estão disponíveis. Menciona que os acadêmicos do curso podem acessar os laboratórios, que são equipados para atender diversas áreas de ensino, e a biblioteca, a qual dispõe de recursos audiovisuais e tecnológicos. "O *Campus* Januária disponibiliza todos os recursos tecnológicos (aparelhos de TV, DVD, projetores, lousas interativas, caixas de som, microfones, entre outros) necessários ao adequado funcionamento do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas" (IFNMG, 2019, p. 85). Deste modo, os laboratórios têm recursos, todavia não são utilizados para fornecer habilidades digitais aos graduandos.

Na ementa da disciplina Estágio Curricular Supervisionado, que corresponde ao total de 400h, divididas no 5º, 6º, 7º e 8º período, não há tópicos, ou bibliografias que apresentem alguma teoria ou prática relacionadas à formação docente para o uso de TD. O Estágio é o momento crucial de aprendizagem dos licenciandos, no qual serão adquiridas experiências e colocados diversos conhecimentos em prática. Por isso, o currículo do curso superior deve conter conteúdos necessários ao aprendizado docente e relacionados à contemporaneidade.

A partir da análise do PPC Ciências Biológicas (2019), somente 2 disciplinas apresentam, em suas ementas, o referencial bibliográfico que corresponde ao uso de TD: Didática e Introdução à Informática. As demais disciplinas não apresentam, na bibliografia, referenciais que subentendam o uso de TD e o desenvolvimento de CD na formação dos professores. Embora o curso de licenciatura em Ciências Biológicas apresente poucas

disciplinas e bibliografias relacionadas ao uso de TD, nota-se que há um processo inicial de implementação de TD.

4.2 Análise do Projeto Pedagógico do curso de licenciatura presencial em Física

O curso de licenciatura presencial de Física teve sua implantação em 2008, por meio da Resolução nº 04/2008. O curso disponibiliza carga horária mínima de 3.940 horas, distribuídas ao longo de oito períodos/semestres e oferta de 40 vagas no 1º e 2º semestre do ano. O processo seletivo ocorre a partir do Enem, com ingresso pelo SISU. As aulas são diurnas ou noturnas. No quadro 3, é demonstrado como as tecnologias estão sendo abordadas, conforme o PPC em vigor, de 2017, aprovado pelo CONSUP em 18 de outubro de 2017. A propósito, procuramos no PPC somente as disciplinas que se relacionam com a temática das TD.

Foram encontradas somente 4 disciplinas que apresentam em suas ementas temas que se aproximam do uso de TD, e, em somente 2 disciplinas, há referenciais bibliográficos que abordem a temática das TD, Quadro 4. É possível depreender do PPC desse curso que a integração de tecnologias na licenciatura presencial de Física ainda é discreta. O contato com saberes sobre tecnologias digitais acontece a partir do 3º período do curso. Não há noções básicas de informática que orientem as demais noções de TD ao longo do curso. A disciplina Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem apresenta, em sua ementa, o tópico Interações homem-máquina e virtualidade. Com isso, supõe-se que as TD poderão ser abordadas, porém não se estabelecem relações com o desenvolvimento de CD para a prática profissional, ocorre apenas a apresentação do tópico a ser trabalhado e não há bibliografias específicas para o aprendizado em TD.

O tópico 5 do PPC de licenciatura em Física trata sobre o Perfil Profissional de Conclusão do Curso, segundo o qual o aluno egresso deve “utilizar os diversos recursos da informática, dispondo de noções de linguagem computacional” (IFNMG, 2017, p. 20). À vista disso, presume-se que o graduado desse curso deverá apresentar aptidões com TD, e é possível observar, Quadro 3, que não há disciplinas ou ementas referentes ao aprendizado básico em informática. A informática já aparece articulada aos conteúdos da Física no 4º período, sendo que não existe um momento de alfabetização digital no curso.

Ainda no tópico 5 do PPC, é exposto que o egresso do curso deverá saber “utilizar tecnologias de informação e comunicação nas práticas educativas, integrando o conhecimento científico ao processo de aprendizagem” (IFNMG, 2017, p. 21). Conforme já discutido, para

Sacristán (2013, p. 15), o currículo “tem o sentido de constituir a carreira do estudante e, de maneira mais concreta, os conteúdos deste percurso, sobretudo sua organização, aquilo que o aluno deverá aprender e superar e em que ordem deverá fazê-lo.” Assim, percebe-se uma lacuna entre o perfil profissional desejado pelo curso e a matriz curricular vigente aplicada para a carreira desse futuro profissional docente. Não restam dúvidas de que o currículo não é condizente com os conteúdos que deveriam ser ensinados, para se chegar ao perfil profissional desejado. Consoante a investigação curricular, as disciplinas, ementas e bibliografias do curso apontam uma carência de conteúdos para o desenvolvimento de CD e para sua didática em sala de aula.

A disciplina Didática é realizada no 4º período. Pela análise do PPC, foi possível inferir que a ementa apresenta tópico relacionado a TD, mas não destaca como serão utilizadas para a prática profissional. Essa disciplina é primordial para a formação de professores, portanto deve-se haver maior empenho em seu planejamento, com a finalidade de que os métodos de ensinar possibilitem a produção de conhecimento e uma aprendizagem efetiva. O PPC de Física (2017) precisa ser reformulado rapidamente, a fim de que esteja em consonância com a BNCC (2017), a BNC-Formação (2019) e o PDI do IFNMG em vigor, 2019-2023. O PPC de licenciatura presencial em Física ainda utiliza como base as DCN de 2015 e o PDI de 2014-2018, o que causa um desfavorecimento no desenvolvimento de novos componentes curriculares. Isso gera uma dificuldade em acompanhar as transformações da contemporaneidade. Mas cabe a ressalva de que o professor tem autonomias metodológicas e pode flexibilizar as propostas curriculares.

A disciplina Informática Aplicada ao Ensino de Física dispõe de 80 horas de formação e, em sua ementa, apresenta os conteúdos a serem trabalhados: Noções de algoritmos e comandos básicos de programação e Uso de objetos de aprendizagem para simulações de experimentos e visualização de fenômenos físicos. Nesse ementário, aparece a utilização da programação voltada à experimentação do conteúdo da Física. Já a bibliografia, apresentada no Quadro 4, apresenta referências voltadas para o aprendizado concentrado em Física.

A disciplina Metodologia Científica apresenta carga horária de 40 horas e é ministrada no 5º período. Segundo o PPC, aborda de maneira sucinta somente o tópico “Como realizar pesquisas em meio eletrônico”. A aprendizagem dos licenciandos para realizar pesquisas no meio digital, conforme a matriz curricular, ocorre somente no 5º período, no entanto poderia ser trabalhada nos períodos iniciais, como forma de possibilitar o acesso a mais conteúdos, a uma maior autonomia acadêmica, concorrendo para o processo de formação. A bibliografia da disciplina não evidencia referenciais relacionados a TD. Diante do exposto, com base nos temas

contemporâneos e nas demandas socioculturais, o PPC de Física necessita ser atualizado consoante a realidade atual.

Quadro 3 – Integração de TD no PPC Licenciatura em Física do IFNMG-Januária

Disciplinas	Período/ Semestre	Carga horária total/ Semestre	Ementa/ Tópico
Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem	3º	80	Interações homem-máquina e virtualidade.
Didática	4º	40	Técnicas de ensino e recursos didáticos. Educação e novas tecnologias. Relação professor-aluno.
Informática Aplicada ao Ensino de Física	4º	80	Noções de algoritmos e comandos básicos de programação. Uso de objetos de aprendizagem para simulações de experimentos e visualização de fenômenos físicos.
Metodologia Científica	6º	40	Como realizar pesquisa em meio eletrônico.

Fonte: Elaborado pela autora. Dados do PPC Licenciatura em Física do IFNMG-Januária (2017).

Quadro 4 – PPC Licenciatura em Física – Referenciais bibliográficos

Disciplina	Ementa/Tópico	Bibliografia
Didática	Técnicas de ensino e recursos didáticos. Educação e novas tecnologias. Relação professor-aluno.	KENSKI, V. M. Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação. Campinas (SP): Papyrus, 2007.
Informática Aplicada ao Ensino de Física	Noções de algoritmos e comandos básicos de programação. Uso de objetos de aprendizagem para simulações de experimentos e visualização de fenômenos físicos.	MENEZES, N. N. C. Introdução à programação com Python: algoritmos e lógica de programação para iniciantes. São Paulo: Novatec, 2017. MEDINA, M. Algoritmos e programação: teoria e prática. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2005. PEREIRA, S. L. Algoritmos e lógica de programação em C: uma abordagem didática. São Paulo: Erica, 2010. RUGGIERO, M. A. G. Cálculo numérico: aspectos teóricos e computacionais. 2. ed., São Paulo: Pearson, 1996.

		<p>ABAR, C.; COTiC, N. Geogebra na produção do conhecimento matemático. São Paulo: Iglu, 2014.</p> <p>CARMO, J. Introdução à programação Mathematica-Col. Ensino da ciência e da tecnologia. 3. ed. Lst Press, 2014.</p> <p>National High Magnetic Field Laboratory https://nationalmaglab.org/education</p>
--	--	--

Fonte: Elaborado pela autora. Dados do PPC Licenciatura em Física do IFNMG-Januária (2017).

Como exposto no PPC (2017), o estágio é o momento de vivenciar a prática profissional em uma situação real de atuação. A disciplina de estágio é ministrada no 5º, 6º, 7º e 8º período. O Estágio Curricular Supervisionado I do 5º período apresenta ementa e não possui bibliografias. Os demais Estágios, correspondentes ao 6º, 7º e 8º período, não apresentam ementas ou bibliografias. Logo, não foi possível realizar a análise de como seria essa articulação entre a teoria e a prática do licenciando.

O momento do estágio é primordial para preparação dos futuros professores, para que desenvolvam habilidades para o processo de ensino. Conforme os objetivos do curso no PPC (2017, p. 18), o curso de Física deve estar comprometido em “formar um futuro professor capaz de, com autonomia e responsabilidade social: Tomar decisões, envolvendo a seleção, adaptação e elaboração de conteúdos, recursos, estratégias e atividades de ensino [...]”. A autonomia docente deve ser desenvolvida no intuito de preparar o futuro professor com confiança para ensinar e para lidar com dificuldades. No PPC (2017) é afirmado que o Estágio deve ser instruído, planejado, acompanhado, realizado e avaliado. Percebe-se que não há correspondência entre os objetivos do Estágio do curso no PPC, com a disciplina.

No curso presencial de licenciatura em Física, foi identificado o uso de recursos digitais de maneira subjetiva, por meio da realização de disciplinas no formato EaD. Na modalidade on-line, são ofertadas as disciplinas Inglês Instrumental I, com carga horária de 20 h/a, e no 3º período, Inglês Instrumental II, com 40 h/a, bem como as disciplinas Libras I e II, no 7º e 8º períodos respectivamente, também na modalidade a distância, com 40 h/a cada. Presume-se que, por ser on-line, e no PPC constar que os licenciandos terão acompanhamento das atividades pelos tutores a distância, orientação pelos tutores para navegar pelo AVA, avaliação on-line e fóruns, ocorrem interações com TD.

No PPC (2017), não há alusão a algum momento do curso destinado à preparação dos acadêmicos para uso das ferramentas digitais nessa modalidade. No entanto, o acesso ocorre de acordo com o conhecimento que o licenciando já possui ou adquire na prática, ao realizar a

disciplina a distância. O *campus* Januária dispõe de 5 laboratórios de Física, sendo 4 de Física Geral e 1 de instrumentação para a disciplina Ensino de Física, para estudos das disciplinas ou outros interesses dos acadêmicos voltados à sua formação. Em alguns laboratórios, há computadores e internet. O PPC (2017) prevê que o laboratório deve ser utilizado para produção de conhecimentos e competências para a inserção no mundo do trabalho.

O PPC (2017) destaca as instalações e os recursos tecnológicos disponíveis para o curso de Física, sendo: laboratórios de informática, sala de multimeios e biblioteca. Em todas as salas de aula, há projetores multimídias; alguns laboratórios são equipados com computadores conectados à internet e interligados em rede, bem como programas e softwares específicos da área de Física. Os laboratórios ficam disponíveis para atividades extraclases dos alunos. Assim, percebe-se que existe estrutura adequada para que os licenciandos desenvolvam competências, no entanto a inclusão de TD ao currículo do curso presencial de Física ocorre de maneira discreta. Não apresenta disciplinas específicas e poucas constatações da inclusão de TD para aprender e fomentar em seu exercício docente.

4.3 Análise do Projeto Pedagógico do curso de licenciatura presencial em Matemática

Conforme o PPC (2019) em vigor, o curso de licenciatura presencial de Matemática do IFNMG *campus* Januária foi implementado em 2007, pelo ato de autorização Resolução nº 10/2006. Oferta 40 vagas anuais, com ingresso pelo SISU, no 1º semestre, nos turnos matutino e noturno. O curso apresenta uma carga horária de 3.920 h/a, que são distribuídas em 8 semestres/períodos. A partir da análise do PPC (2019), foi possível perceber como está a inserção das tecnologias digitais e o desenvolvimento de CD no currículo do curso. No Quadro 5, constam as disciplinas e os tópicos das ementas, que se aproximam da inclusão de TD no currículo da licenciatura.

Identificamos que o primeiro estudo a ser realizado em diálogo com as TD acontece no 3º período, na disciplina Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem, que aborda, em sua ementa, o tópico: Interações homem-máquina e virtualidade. Esta disciplina está presente nos 3 cursos investigados, Quadro 7. O acadêmico matriculado no curso superior de licenciatura pode realizar a disciplina em qualquer um desses 3 cursos. Os cursos são ofertados em turnos diferentes, desse modo o licenciando pode adiantar a realização da disciplina conforme compatibilidade de horários das turmas anteriores ou realizar posteriormente nas novas turmas. Na disciplina Prática Pedagógica III- Tópicos em Educação Matemática I, o tópico da sua

ementa apresenta Informática na Educação Matemática, porém não há nenhum referencial que aborde noções de informática ou similares.

Na disciplina Introdução à Programação, do 4º período, toda a sua ementa é referente à programação, mas não é explicitado como irão trabalhar em sua futura prática. É demonstrado, na bibliografia, o referencial, Coleção: Programação Estruturada de Computadores, Farrer (1999) e Lógica para Computação, Finger (2006). Isso constata que ocorrem estudos relacionados a tecnologias, de maneira teórica, os quais analisam profundamente as sequências do algoritmo para que entenda como ocorre o desenvolvimento de *softwares*.

A disciplina Didática aborda conhecimentos mais específicos acerca da preparação profissional docente e apresenta tópicos semelhantes aos outros cursos investigados. Em sua ementa, o tópico A formação do Professor Pesquisador demonstra a importância de preparar o licenciando e a continuidade de se obterem conhecimentos, o que gera o seu contínuo desenvolvimento profissional. Freire (2019) aponta que não existe ensino sem pesquisa e tampouco existe pesquisa sem ensino; a pesquisa é realizada a partir da indagação, da resposta e da intervenção para se educar e educar o próximo. Deste modo, os recursos digitais se tornaram o principal motor para a busca de conhecimentos e informações na atualidade. A formação do professor reflete em aprender e a mediar esses conhecimentos aos educandos que precisam aprender a pesquisar e filtrar informações.

Os tópicos da ementa da disciplina Didática (Técnicas de ensino e recursos didáticos e metodologias ativas; Educação e novas tecnologias) preveem espaços para a mediação da aprendizagem por meio das TD e, de forma subjetiva, o desenvolvimento de proficiências digitais, já que a didática se preocupa com os métodos de se ensinar. Como já argumentado por Tardif (2014), o trabalho do professor é vinculado a diversos componentes que se articulam, por isso o exercício do professor depende de como a atividade é dividida, controlada, planejada e executada. Assim, as técnicas de ensino incidem significativamente na ação pedagógica, e na licenciatura a aprendizagem de mediar o ensino por meio de recursos didáticos digitais pode propiciar um melhor desempenho didático nos diversos cotidianos escolares.

Bacich *et al.* (2019) reconhecem a importância de se aprenderem novos recursos didáticos digitais nas licenciaturas. Segundo os autores, poucos cursos de graduação apresentam, no ementário, as ferramentas digitais e o ensino on-line. E muitos docentes recém-formados já são nativos digitais, mas não experimentaram durante a licenciatura ações didáticas com tecnologias, ou tiveram uma formação superficial em termos de uso de TD. O referencial

encontrado na bibliografia da disciplina de Didática é o que mais se aproxima do contexto desta pesquisa, a formação de professores para o uso de TD, Quadro 6.

A disciplina Prática Pedagógica V – Laboratório de Educação Matemática (LEM), realizada no 5º período, possui aspectos que dialogam com o uso de TD em sala de aula, de acordo com alguns tópicos de sua ementa: O perfil do LEM para as escolas de Ensino Fundamental e Médio; O papel desse laboratório para aprendizagem da matemática no ensino básico; Etapas para a montagem de um LEM na escola; Dinâmica de funcionamento; Atividades propostas. Na bibliografia da disciplina, não foram encontrados referenciais que demonstrem estudo e práticas relacionadas a TD.

Supõe-se, a partir da investigação, que o LEM constitui um espaço para o licenciando trabalhar com atividades lúdicas, relacionadas ou não ao uso de computadores. Conforme visita realizada no *campus*, com o intuito de conhecer as instalações da instituição, apresentação da pesquisadora e coleta dos contatos dos licenciandos, foi possível presenciar no laboratório de Ensino de Matemática, a apresentação de trabalhos com o Datashow e a utilização de notebooks e celulares. Foi um momento de constatação de atividade prática com o uso de TD, na qual os licenciandos estavam sendo orientados pelo professor.

No ementário da disciplina Metodologia Científica, também realizada no 5º período, destacamos o tópico: Como realizar pesquisa em ambientes virtuais. Depreende-se que o uso de TD pode ocorrer nessa disciplina. Mas, na bibliografia, não foi encontrada referência que demonstre explicitamente o desenvolvimento de práticas relacionadas às TD. Sacristán (2013) assevera que aprender um tema fora do contexto educativo não é o mesmo que aprender no âmbito educacional. À vista disso, as formas de pesquisar, principalmente nos ambientes virtuais, devem ser realizadas de maneira responsável, ética e segura, pois esse processo de pesquisa virtual vai além da IES.

Além do conhecimento apreendido na licenciatura, também se torna preocupante em como esse docente formará o aprendiz. O autor supracitado afirma que não haverá mudanças expressivas se os mecanismos didáticos não forem modificados. “A ciência, o saber, exigem certa elaboração didática para que possam ser transmitidos de maneira eficaz [...]” (SACRISTÁN, 2013, p. 21). A reformulação curricular é de extrema importância, inclusive a reformulação da bibliografia de estudo, que representa uma base de consulta e de pesquisa para o licenciando.

Quadro 5 – Integração de TD no PPC licenciatura em Matemática do IFNMG-Januária

Disciplinas	Período/ Semestre	Carga horária total/ Semestre	Ementa/Tópico
Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem	3º	80 h/a	Interações homem-máquina e virtualidade.
Prática Pedagógica III - Tópicos em Educação Matemática I	3º	40 h/a	Informática na Educação Matemática.
Introdução à Programação	4º	40 h/a	Introdução à Lógica de Programação; Conceituação de tipos de dados e variáveis; Desenvolvimento de algoritmos; Instruções e comandos básicos; Operadores lógicos e aritméticos; Estruturas Condicionais; Estruturas de Repetição; Estudo de uma linguagem de programação.
Didática	4º	40 h/a	A formação do professor pesquisador. Técnicas de ensino e recursos didáticos e metodologias ativas. Educação e novas tecnologias.
Prática Pedagógica V –Laboratório de Educação Matemática	5º	40 h/a	Concepções de Laboratório de Educação Matemática (LEM); O perfil do LEM para as escolas de Ensino Fundamental e Médio; O papel desse laboratório para aprendizagem da matemática no ensino básico; Etapas para a montagem de um LEM na escola; dinâmica de funcionamento; atividades propostas.
Metodologia Científica	5º	40	Como realizar pesquisa em ambientes virtuais.

Fonte: Elaborado pela autora. Dados do PPC licenciatura em Matemática do IFNMG-Januária (2019).

Quadro 6 – PPC Licenciatura em Matemática – Referenciais bibliográficos

Disciplina	Ementa/Tópico	Bibliografia
Introdução a Lógica de Programação	Introdução a Lógica de Programação; Conceituação de tipos de dados e variáveis; Desenvolvimento de algoritmos; Instruções e comandos básicos; Operadores lógicos e aritméticos; Estruturas Condicionais; Estruturas de	MEDINA, M; FERTIG, C. Algoritmos e Programação: Teoria e Prática. Rio de Janeiro: Novatec, 2005. FARRER, H. et al. Pascal Estruturado. Coleção: Programação Estruturada de Computadores. 3. ed., LTC, 1999. FINGER, M. Lógica para Computação. São Paulo: Thomson Learning, 2006.

	Repetição; Estudo de uma linguagem de programação.	LOPES, A. Introdução a Programação: 500 Algoritmos Resolvidos. Rio de Janeiro: <i>Campus</i> , 2002.
Didática	A formação do professor pesquisador. Técnicas de ensino e recursos didáticos e metodologias ativas. Educação e novas tecnologias.	KENSKI, V. M. Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação. Campinas (SP): Papirus, 2007

Fonte: Elaborado pela autora. Dados do PPC licenciatura em Matemática do IFNMG-Januária (2019).

O Estágio Curricular Supervisionado I, II, III e IV, de caráter obrigatório, é realizado no 5º, 6º, 7º e 8º período, assim como os outros cursos analisados. É o momento no qual os acadêmicos colocam em prática o desenvolvimento de aprendizagens do curso, articulando com os seus próprios saberes. Durante a graduação é a etapa do desenvolvimento profissional, em que o licenciando deve se conhecer como professor e entender a sua admirável missão de ensinar. É importante destacar, conforme os autores Arroyo (2013) e Sacristán (2013), que o currículo apresenta a ordenação de conteúdos, de objetivos e de limites estabelecidos, para alcançar todos os estudantes. Funciona como um norteador, de maneira heterogênea nos sistemas educacionais, mas não é neutro. Os autores se referem ao currículo como um projeto cultural, como resultado de tradições socioculturais acumuladas ao longo do tempo, o qual pode ser uma fonte de renovação.

Isto posto, o futuro docente deve ir além do estabelecido, deve colocar a sua identidade e conhecer a identidade dos seus estudantes. O PPC (2019) define o Estágio Curricular Supervisionado no curso de licenciatura em Matemática como a complementação do ensino e da aprendizagem do licenciando, é uma prática profissional em situação real de trabalho. A disciplina não apresenta ementas relacionadas a TD, mas é o momento de construir uma ação docente reflexiva para além dos componentes curriculares.

As disciplinas Libras I, realizada no 2º período, e Libras II, realizada no 3º período, com 40 h/a cada, compõem, de acordo com o PPC, as disciplinas que poderão fazer uso dos recursos da EaD. A disciplina Libras é obrigatória para formação de professores, e o curso de Licenciatura em Matemática do IFNMG *campus* Januária oferta até 20% das atividades na modalidade de Educação a Distância. Nessa disciplina, não foram encontradas em sua ementa e bibliografia articulações com TD. No PPC (2019), consta a disponibilidade de tutores para auxiliar os estudantes no AVA e demais atividades na modalidade on-line, mas não informa a

realização de instruções em TD para acessar o AVA e demais recursos digitais necessários à aula on-line.

O PPC (2019) apresenta as instalações e os equipamentos disponibilizados no *campus* Januária aos licenciandos: Laboratórios equipados para as diversas áreas de ensino, auditório, sala de multimeios e biblioteca providos com recursos audiovisuais e tecnológicos. Os laboratórios de informática possuem computadores com acesso à internet, projetores multimídia, lousas digitais. No entanto, na matriz curricular do curso, a integração das TD é moderada. De acordo com PDI 2019-2023 (2022), há a previsão de construção de laboratório de informática interdisciplinar para os cursos, o que oportunizará maior facilidade de aprendizados na prática.

O processo de formação inicial docente é primordial para aprender a fazer, de se colocar em exercício por meio das atividades acadêmicas. O aprendizado adquirido no momento acadêmico é de suma importância na atuação profissional. As CD trabalhadas ao longo das disciplinas dos cursos de licenciatura podem contribuir efetivamente na construção didática, que possibilite o uso eficaz e com maior sentido na utilização das TD em sala de aula. A partir do estudo dos PPC, pode ser demonstrada a importância de se construir CD nos currículos dos cursos superiores, a partir do desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e atitudes, por meio das disciplinas acadêmicas de forma transversal, transdisciplinar ou interdisciplinar. Isso, por sua vez, concorrerá para os futuros docentes utilizarem, de maneira exitosa, o leque de possibilidades metodológicas que as TD proporcionam em sua futura prática e para conhecimentos próprios.

O Quadro 7 identifica as disciplinas que são trabalhadas em comum nos cursos de licenciatura do *campus* Januária. Embora algumas tenham pequenas diferenças de nomenclatura, as bibliografias são similares, possibilitando que os estudantes se matriculem nessas disciplinas em qualquer um dos cursos. Nos PPC, essas disciplinas fazem parte do Núcleo de Estudos de Formação Geral. Esse núcleo corresponde a áreas específicas, interdisciplinares que contemplam conteúdos essenciais para a formação em licenciatura.

No IFNMG-Januária, os acadêmicos escolhem as disciplinas que irão cursar, podendo ser de diferentes períodos e de diferentes cursos, mesmo em cursos bacharelados. No quadro abaixo, estão expostas as disciplinas em comum dos cursos investigados. Conforme o Regulamento dos Cursos de Graduação do IFNMG (2021), em seu art. 5º, “o sistema acadêmico adotado pelo IFNMG é o de matrícula por disciplina, em períodos letivos semestrais, quando se tratar de cursos presenciais [...]” (IFNMG, 2021, p. 6). Algumas disciplinas apresentam pré-

requisitos para matrícula, como ter concluído anteriormente uma ou mais disciplinas relacionadas.

Quadro 7 – Comparativo das disciplinas conforme PPC das licenciaturas

PPC Licenciatura em Ciências Biológicas	PPC Licenciatura em Física	PPC Licenciatura em Matemática
Língua Portuguesa Aplicada	Português Instrumental	Português Instrumental
Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem	Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem	Psicologia do Desenvolvimento e da Aprendizagem
Educação para Diversidade	Educação para Diversidade	Educação para Diversidade
Fundamentos Filosóficos	Fundamentos Filosóficos	Fundamentos Filosóficos da Educação
Metodologia Científica	Metodologia Científica	Metodologia Científica
Prática Pedagógica I: Introdução à Prática Docente	Planejamento e Prática Pedagógica	Prática Pedagógica II - Planejamento e Prática Pedagógica
Libras I e II	Libras I e II	Libras I e II
Didática	Didática	Didática
História da Educação Brasileira	História da Educação Brasileira	História da Educação Brasileira
Currículo e Avaliação	Currículo e Avaliação	Currículo e Avaliação
Política e Legislação Educacional Brasileira	Políticas e Legislação Educacional	Política e Legislação Educacional Brasileira
Educação e Sociedade	Educação e Sociedade	Educação e Sociedade

Fonte: Elaborado pela autora. Dados do PPC Ciências Biológicas (2019), Física (2017) e Matemática (2019) do IFNMG-Januária (2019).

Como exposto no Quadro 7, as 3 disciplinas assinaladas em azul correspondem às que envolvem, de alguma maneira, o uso de TD e são comuns aos cursos de licenciatura. As demais disciplinas são em comum, mas não foram identificadas temáticas relacionadas ao uso de TD ou desenvolvimento de CD. Essas disciplinas foram apresentadas no quadro acima, devido a possibilidade de os acadêmicos realizarem as mesmas disciplinas em diferentes licenciaturas da instituição.

É importante, realizarmos uma ressalva nessa constatação, pois não podemos afirmar que não ocorre o desenvolvimento de CD nas aulas das licenciaturas, já que os professores têm

autonomia em planejar e aplicar metodologias que melhor contribuam para o processo de ensino e de aprendizagem. Compreendemos, assim, que a rotina pedagógica não está representada em sua totalidade nos PPC.

Cabe destacar, embora não haja disciplinas específicas para o aprendizado de TD, é possível perceber pela análise dos PPC, que mesmo em disciplinas que não têm essa finalidade, apresentam de alguma maneira tópicos referentes a TD. O que pode estar atrelado aos efeitos da cultura digital e do letramento digital, que em muitas vezes surgem do contexto externo do espaço escolar, levando as aprendizagens do cotidiano para o âmbito educativo. Por isso, é importante a contextualização dos conteúdos da licenciatura com a realidade dos estudantes da educação básica. Conforme traz a BNCC (2017) em seu texto, os estudantes não devem estar presos somente a uma área do conhecimento específica, mas que de certa maneira, devem permear e articular com outras temáticas.

Apesar de as CD não estarem expressamente evidenciadas como componente curricular, é um elemento que pode estar presente nos currículos, de maneira transversal. Assim como a BNCC (2017) aponta 15 temas contemporâneos transversais para serem trabalhados na educação básica, sendo “ciência e Tecnologia” um desses temas, as IES, podem adequar a essa orientação, para que alcance os estudantes da realidade atual. A propósito, a BNC-Formação (2019) ressalta a importância da compreensão, utilização e criação de tecnologias digitais de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas docentes. As TD podem ser utilizadas como recursos pedagógicos e como ferramentas de formação, que possibilitem o acesso e difusão de informações, produção de conhecimentos, resolução de problemas e potencialização das aprendizagens.

4.4 ANÁLISE DOS DADOS DO QUESTIONÁRIO ON-LINE DE PROFICIÊNCIA DIGITAL

A partir da análise das matrizes de referência dos quadros DigCompEdu (2018), do CIEB (2020), e das autoras Silva e Behar (2018), elaboramos um questionário on-line de proficiência digital e o aplicamos a fim de identificar o perfil e as percepções dos licenciandos para aferir os níveis de desenvolvimento de competências digitais. A partir da análise desses dados construímos o recurso educacional em formato tMOOC, Práticas digitais na educação.

O *Google Forms* foi o instrumento digital escolhido para elaborar as questões, como forma de propiciar melhor acesso aos licenciandos, visto que os recursos da plataforma Google são mais conhecidos e utilizados por esse público. A escolha por esse modelo de questionário se deu pela necessidade de conhecer a percepção dos participantes da pesquisa sobre os níveis de competência digital. Por meio dessa análise, pode-se captar o perfil do participante, de maneira mais detalhada, por ele revelar-se pelas suas respostas.

Esse instrumento de coleta de dados foi composto por 38 questões objetivas (fechadas). A maioria das perguntas foi elaborada no modo afirmativo e na 1ª pessoa. De modo a captar a autopercepção dos licenciandos, elaboraram-se mais 2 questões discursivas (abertas). Foram dispostas em 4 seções, com o total de 40 questões, destinadas aos licenciandos dos cursos superiores presenciais de Ciências Biológicas, Física e Matemática. Na primeira seção, houve a coleta de alguns dados pessoais, sendo assegurado o anonimato aos participantes da investigação. As demais seções do questionário on-line foram divididas em perguntas correspondentes a cada nível de Competência Digital, conforme Silva e Behar (2018). A segunda seção voltou-se para perguntas direcionadas ao nível Alfabetização Digital. A terceira seção apresenta perguntas dirigidas ao nível Letramento Digital. A quarta e última seção destina-se ao nível Fluência Digital. Para a aplicação, utilizamos o WhatsApp e o e-mail como ferramentas de envio do link do questionário on-line.

A escolha pelo instrumento on-line justifica-se por oferecer maior comodidade aos licenciandos, bem como flexibilidade espaço-temporal, permitindo que respondam às perguntas de acordo com a disponibilidade de tempo e acesso à internet. Foi possível colher e-mails e WhatsApp como contatos para envio do link. Assim, recolhemos 14 contatos dos licenciandos do curso de Ciências Biológicas no turno matutino e 18 contatos no turno noturno, Tabela 3. No curso de Física, alcançamos 13 contatos no turno vespertino e 2 contatos no período noturno. No curso de Licenciatura em Matemática, conseguimos 12 contatos no turno matutino e 2 contatos no turno noturno, vide Tabela 3.

O questionário on-line foi enviado para um total de 61 licenciandos. Obtivemos o retorno de 33 respostas, correspondendo a 54% dos contatos coletados. Deste total, tivemos 13 respondentes do curso de licenciatura presencial em Ciências Biológicas, 9 respondentes do curso de licenciatura presencial em Física e 11 respondentes do curso de licenciatura presencial em Matemática, Tabela 4. De acordo com as respostas do questionário, no curso de Ciências Biológicas predominam licenciandas, pois, obtivemos 10 respondentes do sexo feminino e somente 3 do sexo masculino. Nas outras duas licenciaturas, a diferença foi mínima, mas predominou a maioria de licenciandos, sendo; na licenciatura em Física, 5 respondentes do sexo masculino e 4 do feminino, na licenciatura em Matemática, 6 acadêmicos do sexo masculino e 5 do sexo feminino. Dos 33 respondentes das licenciaturas do IFNMG-Januária, as estudantes do sexo feminino estão em maior número com 19, e os estudantes do sexo masculino com 14.

Tabela 3 – Quantitativo de contatos coletados

		Licenciaturas Presenciais do IFNMG-Januária		
		Ciências Biológicas	Física	Matemática
Quantitativo por Turno	Matutino	14	-	12
	Vespertino	-	13	-
	Noturno	18	02	02

Fonte: Elaborada pela autora, com base nos dados da pesquisa.

Tabela 4 – Número de respondentes por curso de licenciatura

Licenciaturas Presenciais do IFNMG-Januária			
Ciências Biológicas	Física	Matemática	Total
13	9	11	33

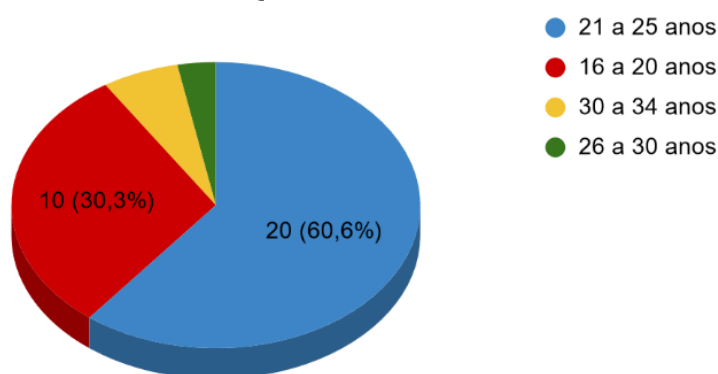
Fonte: Elaborada pela autora, com base nos dados da pesquisa.

De acordo com as respostas da seção 1 do questionário, iremos apresentar algumas informações sobre os licenciandos e, em seguida, discutiremos sobre as seções que

correspondem aos níveis de competência digital. O questionário foi dividido em 10 questões para o nível de alfabetização digital, 12 questões para o nível de letramento digital e 11 questões para a fluência digital.

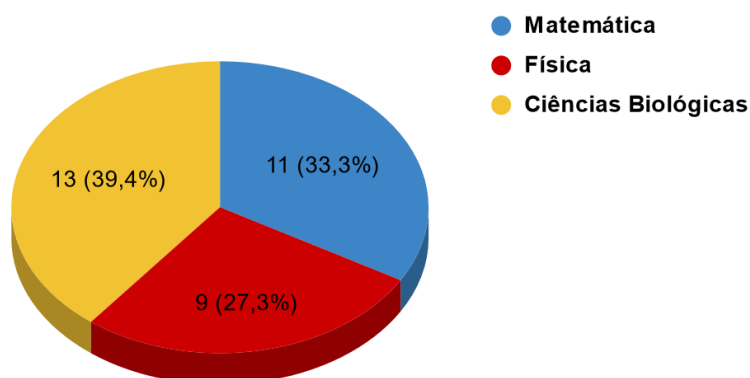
A primeira questão, Gráfico 3, coletou respostas sobre a faixa etária. A grande maioria dos respondentes corresponde à faixa entre 18 anos e 25 anos. Percebe-se, pela idade dos licenciandos, que eles são considerados nativos digitais, o que reforça a discussão desta pesquisa sobre o contato e a acessibilidade que os jovens possuem com as TD. Conforme Ribeiro (2021), Prensky é o grande autor da expressão, nativos digitais, a autora argumenta a partir das suas pesquisas sobre o termo cunhado por Prensky, que a partir dos anos 2000, os professores poderiam não acompanhar jovens de uma geração permeada por tecnologias digitais. Sobre a segunda questão, Gráfico 4, retrata exatamente os dados referentes a tabela 4.

Gráfico 3 – Qual a sua faixa etária?



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Gráfico 4 – Curso de licenciatura em que está matriculado(a)



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

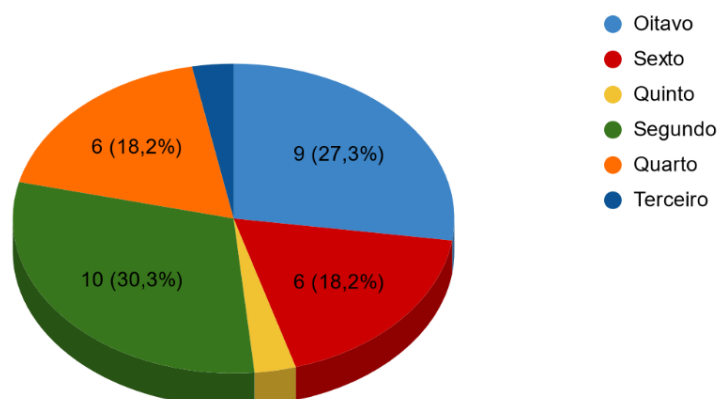
No Gráfico 5, apresentamos os dados sobre o período que os licenciandos estão cursando. 6 participantes estão cursando o 6º período, e 6 respondentes o 4º período. 10 respondentes estão cursando o 2º período e 9 licenciandos o 8º período. Optamos por aplicar o

questionário nos períodos/semestres diferentes dos cursos em vigência do IFNMG, tendo em vista que os licenciandos podem cursar disciplinas de outros cursos superiores, desta forma, não se afixam em um mesmo período, podendo estar matriculados em disciplinas de diferentes períodos e diferentes turnos.

Conforme o Gráfico 6, 93,9% responderam que estão cursando o seu primeiro curso de graduação. E 2 licenciandos responderam que não é o primeiro curso. Um descreveu que iniciou o curso de Bacharelado em Sistemas de Informação, mas não deu continuidade, optou pela licenciatura. E o outro respondente afirmou que se graduou no curso de licenciatura em Matemática. De acordo com os PPC das 3 licenciaturas desta investigação, é possível dispensar da matriz curricular, com a devida comprovação, disciplinas já realizadas no IFNMG ou em outra IES, que estejam de acordo com a matriz curricular do curso almejado, isso contribui e facilita realizar um outro curso superior. O IFNMG-Januária também permite a reopção de curso para curso do mesmo *campus*, (IFNMG, 2020), isto é, os acadêmicos matriculados em curso superior, bacharelado ou licenciatura, podem solicitar a reopção uma vez por ingresso (IFNMG, c2023).

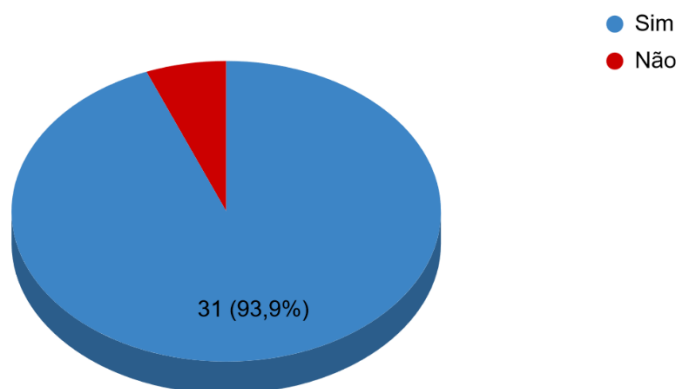
Foi possível inferir, como exposto no Gráfico 7, que a maior parte dos acadêmicos, 57,6%, está realizando de 7 a 9 disciplinas em um mesmo semestre. Logo em seguida, 39,4% estão cursando de 4 a 6 disciplinas, e somente 3% dos licenciandos estão cursando de 1 a 3 disciplinas. Assim sendo, grande parte dos licenciandos está realizando uma maior quantidade de atividades acadêmicas.

Gráfico 5 – Período/semestre que está cursando:



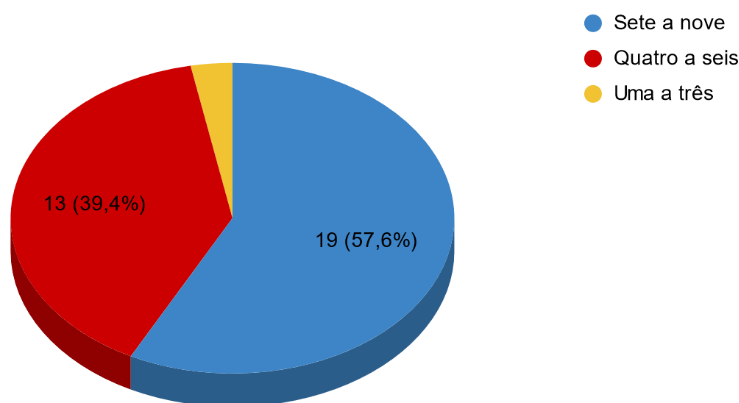
Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Gráfico 6 – É o seu primeiro curso de graduação?



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Gráfico 7 – Em quantas disciplinas está matriculado(a)?



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Diante desses dados, é importante refletir sobre a eficácia do aprendizado desses estudantes. Isso porque a sobrecarga de atividades em muitas disciplinas pode dificultar o aprendizado. Nesse caso, é a dificuldade no entendimento dos conteúdos frente à sua realidade e como passá-los adiante, de maneira significativa, como docente. Conforme discussões do autor Moretto (2011), o estudante, muitas vezes, passa a repetir as informações de maneira vaga, sem o real sentido para ele. Os conteúdos já estão programados, e o excesso de informações pode afastá-lo do conhecimento construído socialmente.

Certamente, muitos estudantes podem preferir adiantar disciplinas, ou realizá-las em um outro momento, o que gera a falta de tempo e atenção para o desenvolvimento de aptidões profissionais para aprender e para ensinar. A questão curricular também afeta esse desenvolvimento, uma vez que a disposição e organização das disciplinas por temas e por carga horária afetam a aprendizagem.

4.2.1 Percepção dos licenciandos sobre o nível de Alfabetização Digital

Consoante as respostas dos participantes da pesquisa, iremos, nesta seção, apresentar e discutir os dados coletados, referentes à autopercepção sobre o nível de Alfabetização Digital.

Embora os tipos de alfabetização, alfabético e digital, sejam interligados, podem acontecer em processos independentes e dependentes, causando diversidades de situações. A título de esclarecimento, pode um iletrado alfabético ser letrado digital e ainda um letrado alfabético ser iletrado digital. Tal fato deriva das condições desiguais, sociais, políticas e econômicas que a sociedade brasileira apresenta.

Conforme Silva (2018), a alfabetização digital pode ser dividida em duas áreas: uso do computador e internet; e comunicação on-line. Destas derivam as competências específicas: noções básicas do computador e seus periféricos, aplicativos para processamentos de texto, planilhas e apresentações, noções básicas sobre o uso da internet e uso básico do e-mail.

Behar, Schorn e Silva (2022) concordam que a Alfabetização Digital é uma necessidade para viver no contexto social, pois ela é complementar à alfabetização “tradicional”. Para ser considerado alfabetizado digital, o indivíduo deve apresentar noções básicas no uso do computador, conseguir identificar e resolver problemas, isto é, dominar conceitos básicos da computação. Segundo as autoras, o indivíduo precisa apresentar uma simples comunicação em rede, como o envio de e-mails e acesso a ambientes virtuais, além de noções de edição e formatação de textos, no pacote office, por exemplo.

Na perspectiva de Behar, Schorn e Silva (2022), a alfabetização digital contribui para a identificação e resolução de problemas, pois favorece o pensamento lógico a partir de conceitos e diante de situações-problema. A utilização do computador sem acesso à Internet, off-line, também concorre para diversas atividades dos estudantes, como digitar trabalhos, formatar, imprimir etc. Para isso, precisam saber como funcionam os periféricos básicos de um computador e alguns programas de edição, por exemplo o processador de texto Word.

O Gráfico 8 indica que 59,4% dos estudantes afirmam ter conhecimentos básicos em informática, 34,4% possuem conhecimentos intermediários, e 3 respondentes afirmaram possuírem conhecimentos avançados. Esses números são relevantes, haja vista que conhecimentos básicos sobre informática são fundamentais para obter desenvoltura em diversas outras atividades relacionadas ao desenvolvimento do pensamento lógico para resolução de problemas.

Conforme a Resolução CNE/CEB nº 1/2022, Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à BNCC, na qual estabelece premissas para a educação infantil, ensino fundamental e ensino médio. As licenciaturas, foco desta pesquisa, estão voltadas para formar professores para atuarem no ensino fundamental e médio, portanto, apontaremos algumas premissas importantes relacionadas aos Gráficos 8 e 9. Nas premissas para o ensino fundamental, resumidamente, deve-se compreender a computação como um campo do conhecimento, reconhecer os impactos dos artefatos computacionais e os desafios para os indivíduos na sociedade digital, cultivar os princípios e métodos da computação como forma de identificar problemas e solucioná-los, dentre outras. Além disso, “expressar e partilhar informações, ideias, sentimentos e soluções computacionais utilizando diferentes linguagens e tecnologias da Computação de forma criativa, crítica, significativa, reflexiva e ética” (BRASIL, 2022, p. 11).

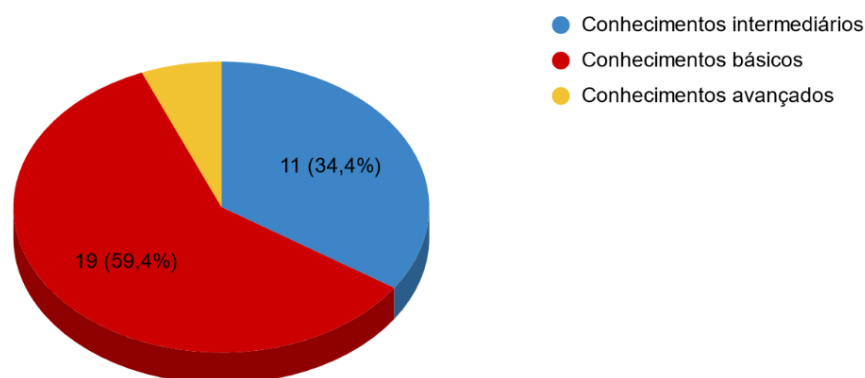
Nas premissas para o ensino médio, as competências a serem trabalhadas, estão relacionadas a compreender as possibilidades e os limites da computação para solucionar problemas, “analisar criticamente artefatos computacionais, sendo capaz de identificar as vulnerabilidades dos ambientes e das soluções computacionais buscando garantir a integridade, privacidade, sigilo e segurança das informações.” (BRASIL, 2022, p. 61), além disso, construir conhecimentos utilizando técnicas e tecnologias computacionais, dentre outras. A criação desta resolução supracitada, advém deste contexto de significativas mudanças na sociedade, pós pandemia (BRASIL, 2022), e mais uma vez nos faz indagar, sobre a importância de adequação dos currículos das licenciaturas para atender aos preceitos estabelecidos pelas normas para a educação básica. Os licenciandos participantes da pesquisa possuem noções técnicas em informática, no entanto, as principais políticas de inclusão de tecnologias na educação, citadas na seção 2.2 deste estudo, são direcionadas para atender aos estudantes da educação básica, o que nos faz concluir que certas proficiências digitais dos participantes da pesquisa, advém do seu contexto cultural. Deste modo, as lacunas nessas políticas continuarão presentes, já que, grande parte das iniciativas públicas, direcionam a aprendizagem de tecnologias para a educação básica, mas não compatibiliza com as políticas para aqueles que irão ensinar. Há menor número de políticas que atendem a formação inicial, comparando com as políticas destinadas a educação básica sobre essa temática, pois, é necessário preparar os profissionais para trabalharem com aquilo que é exigido.

O Gráfico 9 representa dados satisfatórios sobre o domínio que os licenciando têm no uso de computador/laptop/notebook. As maiores porcentagens foram apresentadas no gráfico,

sendo que 17 respondentes possuem conhecimentos intermediários em ligar o computador, acessar a internet, digitar textos, montar slides, elaborar planilhas e gráficos, gravar e editar vídeos. E 14 licenciandos afirmam possuir conhecimentos básicos em ligar o computador, acessar a internet e digitar textos. A maioria dos acadêmicos do IFNMG possuem conhecimentos importantes para o seu desenvolvimento profissional relacionado a TD.

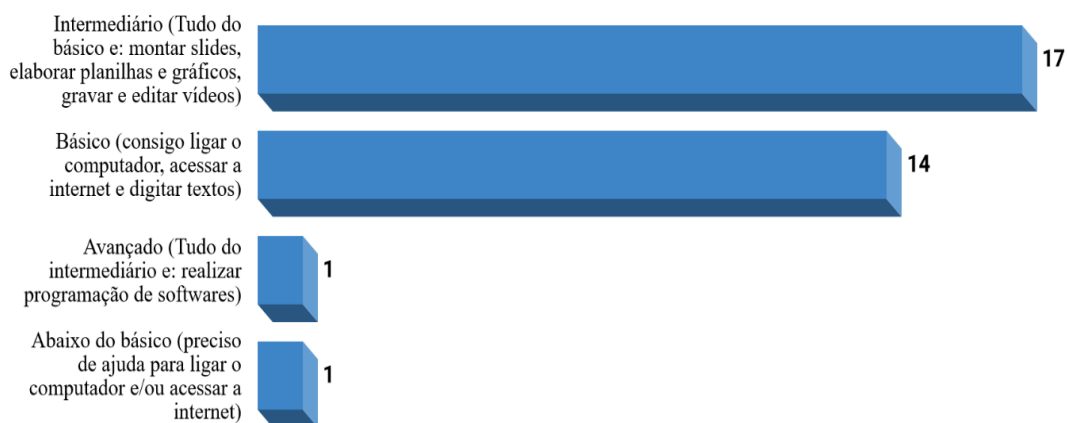
Conforme as ementas das disciplinas das licenciaturas, investigadas por meio dos PPC, não podemos afirmar se a aprendizagem específica em informática não está sendo ministrada de maneira direta ou está indiretamente relacionada aos conteúdos. As disciplinas que abordam conhecimentos relativos à informática estudam apenas processos muito característicos da programação. No entanto, conforme a análise dos dados, a maioria dos licenciandos possuem noções técnicas de informática.

Gráfico 8 – Tenho noções técnicas em informática (no uso de computador, hardware, software e impressora).



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Gráfico 9 – Meu nível de domínio de uso do computador/laptop/notebook está:

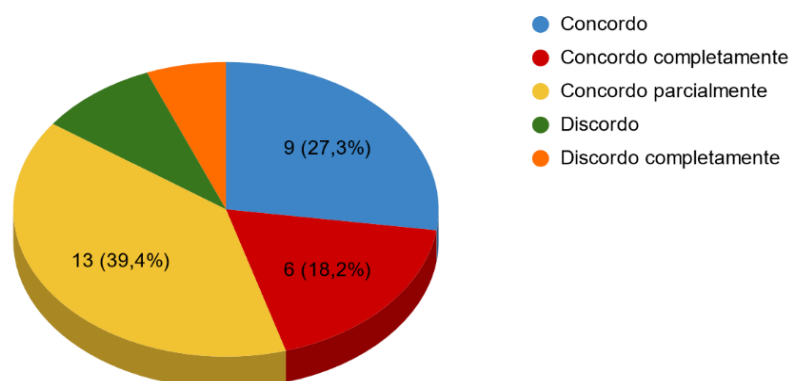


Fonte: Dados da pesquisa (2023).

As respostas da questão, Gráfico 10, sobre a utilização do pacote *Office* refletem a proficiência que os acadêmicos possuem, para realizar atividades em telas, como em computadores/desktop. São estudantes mais dinâmicos, pois a maioria já utiliza as habilidades do nível Alfabetização Digital, relacionadas à leitura e escrita no meio digital. Como exposto, a maioria dos respondentes possuem conhecimentos referentes ao pacote *Office*. Destaque para os 6 acadêmicos que afirmam que sabem utilizar completamente; 9 que concordam, e 13 licenciandos que concordam parcialmente, isso aduz que todos os acadêmicos possuem conhecimentos sobre esse pacote, no qual é de suma importância para a realização de atividades acadêmicas no meio digital.

O pacote office é um programa que une alguns aplicativos de edição de textos e tabulação de dados, apresentações em slides e vídeos. Os mais conhecidos são o Word, Excel e o PowerPoint, os quais pertencem à Microsoft Corporation. Pelos dados captados, no questionário e pelos PPC das licenciaturas, os acadêmicos devem aprender os novos processos para si e para o trabalho, o que pressupõe um conhecimento crítico das ferramentas. Ora, se os respondentes são maioritariamente jovens, envoltos na cultura digital, necessitam saber interagir nessa dimensão tecnológica, adquirindo práticas e habilidades, para estarem aptos a trabalhar na educação básica.

Gráfico 10 – Sei utilizar o Pacote *Office* e editar documentos.



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Diante das respostas da questão, Gráfico 11, resta claro que a maioria dos acadêmicos apresenta algum conhecimento, habilidade e atitude no uso de TD, uma vez que 66,7% responderam que utilizam TD com muita frequência; 30,3% responderam que utilizam com muita frequência; e somente 3 participantes responderam que raramente utilizam TD. Não houve nenhuma resposta para a alternativa “nunca”. Conforme Behar e Silva (2018, p. 15), “alfabetização digital está ligada à construção de competências com relação ao uso das

Tecnologias Digitais, o que inclui um conhecimento fundamental de computador, dispositivos móveis, de comunicação e de informação.” Baseado nos dados e na afirmação das autoras, os licenciandos do IFNMG-Januária estão no nível de Alfabetização Digital.

Isto posto, Silva (2018) define alfabetização digital para além uso do computador e internet, visto que o uso de recursos de comunicação em redes faz parte de competências necessárias desse nível, como acessar *smartphones*, aplicativos, e-mail e outros. Sobre os dispositivos móveis, com base em Silva e Behar (2018), o estudante, ao apresentar a habilidade em saber instalar e desinstalar aplicativos e apresentar atitude na iniciativa de explorar e estar disposto a utilizar os recursos, demonstra competências específicas da alfabetização digital.

Na alfabetização digital, a relação com a internet se dá pelo conhecimento de diferentes navegadores para acessar a web e realizar buscas, pesquisas. Silva e Behar (2018) definem o nível de alfabetização digital como um processo de busca por informações, o acesso a diversos serviços por aplicativos, a procura por entretenimento, vídeos, comunicação em rede e outras atividades. Essas atividades fazem parte da competência específica, o conhecimento. Para o componente habilidade, as autoras atribuem a atividades como utilizar e encerrar os aplicativos, ser capaz de instalar e desinstalar softwares, selecionar o navegador que melhor executa em seu aparelho e outras atividades.

O componente atitude, de acordo com Behar *et al.* (2013), na alfabetização digital interfere significativamente na resolução de problemas, pois a atitude designa a prontidão, o comportamento e a proatividade. Diante disso, as perguntas e respostas expostas nos gráficos 12 e 13 refletem o novo paradigma social em torno das TD. A internet, por ser uma rede global de computadores, com troca de grande fluxo de informações, tornou-se um motor de incremento a diversas atividades digitais e presenciais.

Os dados do Gráfico 12 mostram que a maioria dos licenciandos possui noções básicas sobre navegação na internet, 54,5% concordam completamente, o que equivale à mais da metade dos respondentes. 42,4% concordam que possuem noções básicas, e somente 1 licenciando concordam parcialmente. O resultado revela que todos os participantes da pesquisa possuem tais noções. Conforme os dados expostos no Gráfico 13, 15 licenciandos acessam a internet por mais de 6 horas por dia, 10 acessam até 3 horas por dia e 8 acessam de 4 a 6 horas por dia.

Isso e as respostas expostas nos gráficos anteriores, nos levam a deduzir que o acesso à internet pelos acadêmicos ocorre mais por intermédio de dispositivos móveis do que por computadores e aparelhos similares. Retomando, o Gráfico 9 apresenta o nível de domínio de

uso do computador. Houve respostas sobre encontrar-se no nível abaixo do básico, o qual necessita de ajuda para ligar o computador e/ou acessar a internet. E muitos aplicativos e redes sociais são mais acessados pelo *smartphone*, além disso, a comunicação por mensagens também é mais usual por meio de dispositivos móveis.

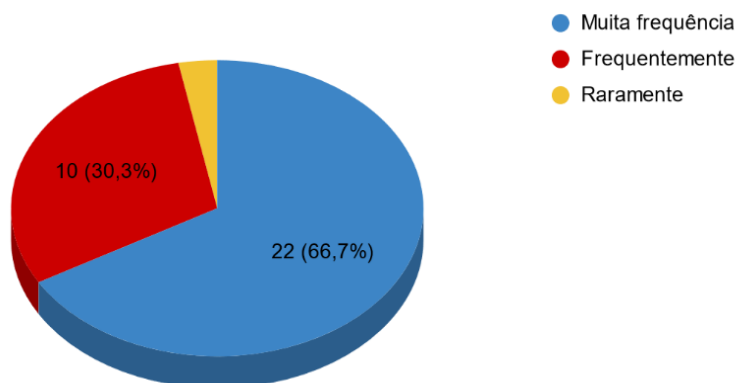
Dentre as 6 áreas de competências do DigCompEdu (2018), a área de envolvimento profissional, destaca o uso das TD para o desenvolvimento profissional contínuo. Nesta área, a Internet deve ser utilizada para que o docente busque formação adequada, atualize suas proficiências, navegue na internet para pesquisar, se instruir para aprender novas intervenções pedagógicas e principalmente utilizar a Internet como um recurso para possibilitar formações e crescimento profissional. Deste modo, a disponibilidade de tempo para acessar a Internet, e os conhecimentos necessários de navegação que os licenciandos participantes desta pesquisa possuem, podem ser fatores positivos, que oportunizam para eles a aprendizagem de valores, conhecimentos, habilidades e atitudes. Pode-se supor, que grande parte do tempo que o estudante destina para o acesso à internet, não ocorre no âmbito educativo. Além da orientação que devem receber durante a graduação para o uso de TD, os acadêmicos também devem ir além e apresentar como atitude, a proatividade, em querer aprender no ambiente acadêmico e buscar conteúdos relevantes para sua aprendizagem também em outros contextos.

Silva (2018) aponta que se deve ter ergonomia para uso das TD, uma vez que é preciso conhecer o efeito do uso prolongado, a iluminação e postura adequada, entendendo que a tecnologia pode afetar a saúde física e mental, se não bem utilizada. Como exposto, os licenciandos devem aprofundar as noções de conhecimentos técnicos, básicos de informática, a fim de desenvolverem habilidades referentes aos recursos digitais dispostos por meio de computadores. Os smartphones permitem uma infinidade de atividades a partir do acesso à internet, todavia, pensando no desenvolvimento de CD para a prática profissional, é importante que saibam navegar por outros aparelhos.

Entendemos que esses futuros professores podem destinar parte da quantidade de horas que acessam a internet fora do ambiente educativo para integrar conhecimentos à prática profissional sobre a internet e com a internet. Espontaneamente, muitos saberes são produzidos pelo meio digital, no entanto, muitas vezes, sem realmente entender as etapas que constituem esse processo. Acessar a internet se tornou uma atividade simples, objetiva, automática e natural, que pode ser realizada na palma da mão. Quando nos referimos a automática, é justamente por podermos realizar atividades intuitivamente, muitas vezes sem necessitar de um guia ou passo a passo, simplesmente por ser uma prática repetitiva. Muitos conhecimentos e

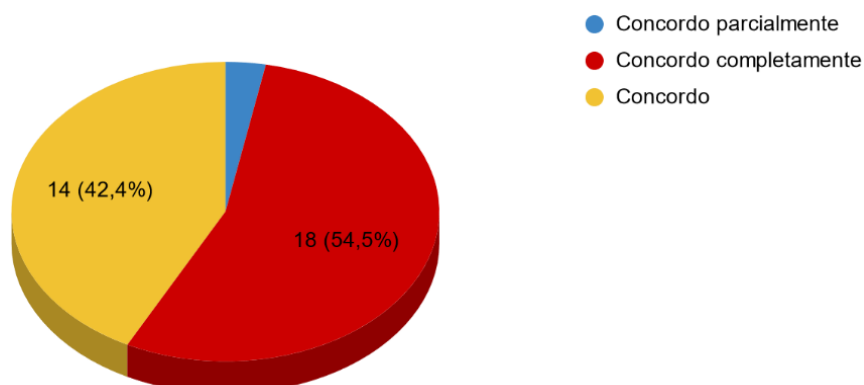
habilidades não são reconhecidos pelo usuário, por isso devem ser decompostas, para entender o processo de como se realizam, para o seu próprio aprendizado e para que se torne um recurso com potencialidades a ser utilizado na prática profissional.

Gráfico 11 – Uso com frequência as Tecnologias Digitais em meu dia a dia, (smartphones, aplicativos de comunicação, redes sociais, ebooks, e-mails, entre outros)



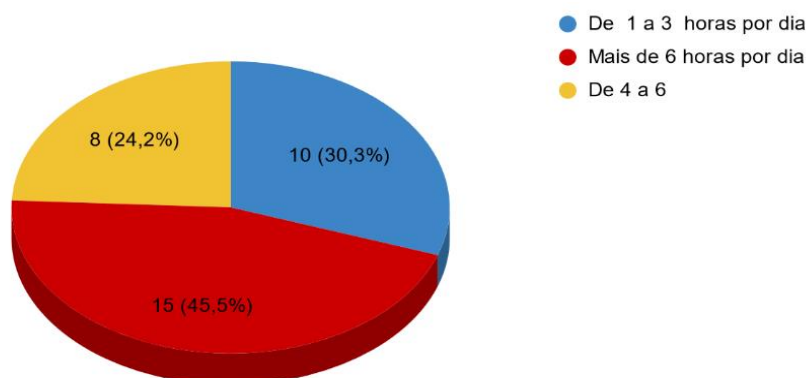
Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Gráfico 12 – Noções básicas sobre navegação na internet



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Gráfico 13 – Acesso à internet

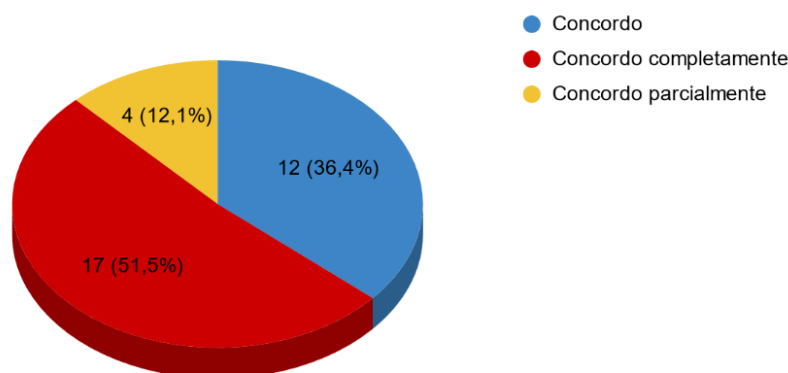


Fonte: Dados da pesquisa (2023).

No Gráfico 14, 17 respondentes afirmam concordar completamente que as Tecnologias Digitais ajudam a orientar o processo de aprendizagem. É um dado significativo, porquanto demonstra mais da metade dos participantes da pesquisa. Diante dos dados, constata-se que 12 licenciandos concordam, e somente 4 concordam parcialmente. As respostas indicam que as TD, de alguma maneira, contribuem positivamente para o processo de aprendizagem, pois, não houve respostas em que discordassem. Para isso, precisam assumir atitudes, como atestam Silva e Behar (2018). A partir das DCN para a formação inicial (2019), o CIEB (2020) elaborou as competências docentes, qual seja, apresentar um perfil proativo para a organização pessoal, ser engajado nas tomadas de decisão, ser consciente ao adaptar-se a algumas situações de pressão. Conforme as autoras Araripe e Lins (2020), é um desafio para as IES, redesenhar os currículos das licenciaturas para alcançar as regulamentações propostas. Assim, se torna importante “reafirmar a urgente necessidade de apresentação de instrumentos de apoio à construção de componentes curriculares que garantam as condições necessárias ao desenvolvimento das competências digitais docentes, [...]” (ARARIPE e LINS, 2020, p. 61).

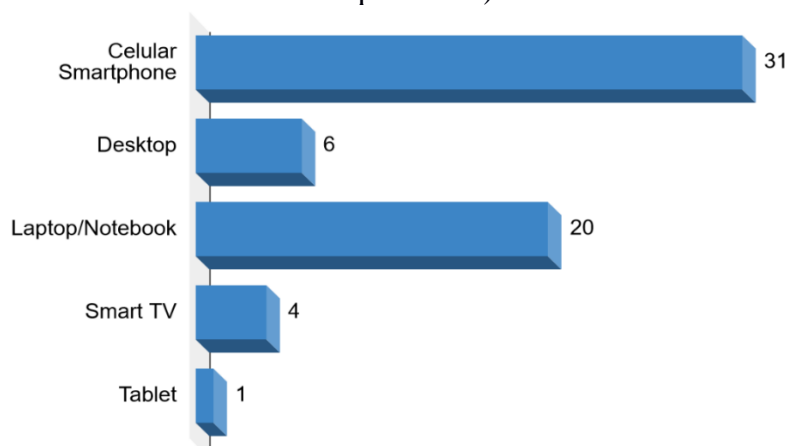
Conforme dados do Gráfico 15, os equipamentos mais utilizados pelos licenciandos para acessar a internet são, em ordem crescente: o tablet (1), a *Smart TV* (4), o computador/desktop (6), o laptop/notebook (20) e o smartphone (31). Este é o mais utilizado para acessar a internet. Isso contribui para ratificar a suposição feita a partir das respostas do Gráfico 13, uma vez que, 31 respondentes afirmaram que o Smartphone é a ferramenta que mais utilizam para acessar à internet. Silva e Behar (2018) apontam que o celular permite a comunicação em rede e o acesso aos recursos on-line, mesmo que o indivíduo saiba utilizar as demais ferramentas como o computador. O celular ganhou notoriedade, pelo uso dos aplicativos, e por ser um instrumento que permite realizar facilmente diversas atividades.

Gráfico 14 – As Tecnologias Digitais ajudam a orientar o meu processo de aprendizagem



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Gráfico 15 – Equipamentos que utilizo para acessar a internet (marque todos os equipamentos que utiliza)

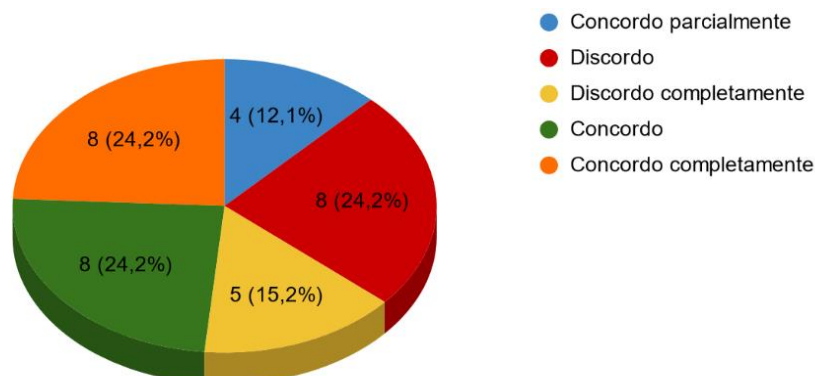


Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Os dados do Gráfico 16 revelam que os licenciandos já sentiram dificuldades em utilizar alguma tecnologia digital, sentindo-se, inclusive, constrangidos. O nível de concordância é elevado, pois a somatória das respostas – concordo completamente, concordo e concordo parcialmente – chega a 16. Silva (2018) demonstra, por meio das suas pesquisas, que a dificuldade aparece mais, quando os equipamentos possuem interfaces diferentes e sistemas operacionais diferentes do que é utilizado habitualmente. Deste modo, deve-se explorar a dificuldade para aprender, trabalhar com a resiliência virtual diante das adversidades que possam surgir, aprender com a prática, com o exercício contínuo, e superar os níveis de dificuldade, para aprender e aperfeiçoar as proficiências digitais. O processo de autoavaliação é relevante para diagnosticar as habilidades para aperfeiçoá-las, caso seja possível e identificar as limitações para superá-las.

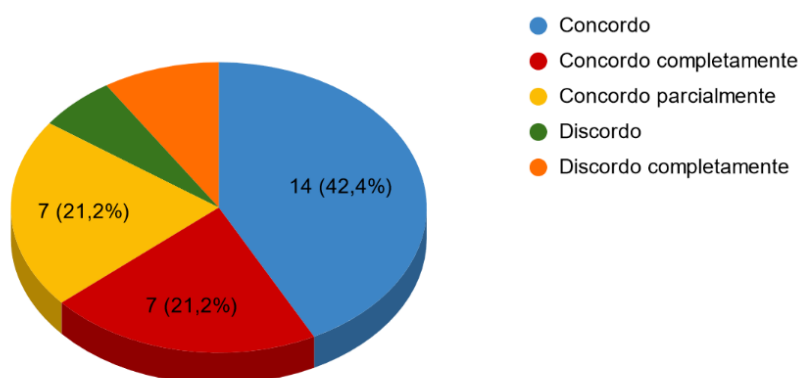
Por outro lado, conforme os dados do Gráfico 17, os licenciandos afirmam considerarem positivo o desempenho para editar, formatar textos, tabular dados e digitar. Desta forma, a somatória dos dados que correspondem a concordar de alguma maneira que o desempenho é positivo totaliza 84,8%. Essa porcentagem indica juntamente com o Gráfico 10 que os licenciandos não apresentam dificuldades nos principais editores de texto. Isso revela que sabem realizar o tratamento das informações, uma competência específica da Alfabetização Digital, como abordado por Silva (2018). O tratamento da informação pode ocorrer no uso básico dos editores de texto, para digitar e formatar, quando existe noções sobre planilhas, apresentações, em que permitem a organização, seleção e o processamento de dados no meio digital, para alguma finalidade (SILVA, 2018).

Gráfico 16 – Já me senti excluído ou constrangido por apresentar alguma dificuldade no uso do computador ou em alguma Tecnologia Digital



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Gráfico 17 – Julgo positivo meu desempenho no uso do computador, por exemplo, para editar, formatar textos, tabular dados e digitar.



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

4.2.2 Percepção dos Licenciandos sobre o Nível de Letramento Digital

Neste subtópico, iremos suscitar discussões a partir dos dados levantados por meio do questionário de proficiência digital. Assim, os dados representados até o Gráfico 29, são correspondentes a percepção dos licenciandos ao nível de Letramento Digital.

Para um indivíduo ser letrado digitalmente, é necessário apresentar um certo domínio funcional das ferramentas digitais. Procuramos compreender esta percepção, de acordo com algumas discussões. Segundo Silva (2018), a etapa do letramento representa um processo de aprendizagem contínua. Embora, a alfabetização digital favoreça o processo de letramento digital, conforme já mencionado neste trabalho, o letramento pode acontecer independentemente do processo de alfabetização, seja ela, tradicional ou digital. Isto posto, as autoras Behar e Silva (2018, p. 23), estabelecem esta etapa da competência digital, como um

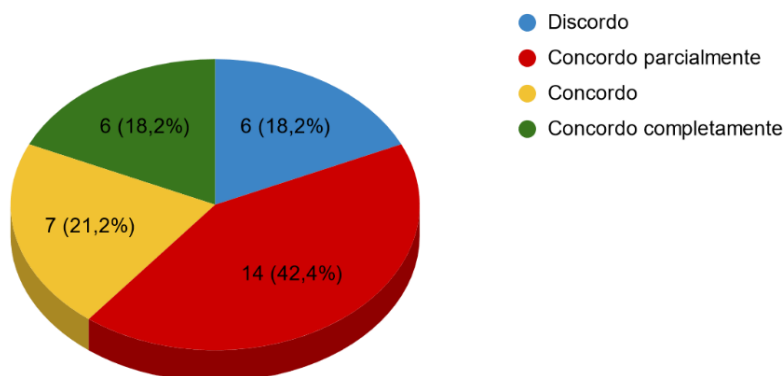
“[...] estado ou condição que adquirem os que se apropriam-se da nova tecnologia digital e exercem práticas de leitura e escrita na tela, [...]”

Diante disso, aferimos se os licenciandos reconheceram a Internet como a principal ferramenta de estudo, Gráfico 18. Isso demonstra que aos licenciandos utilizarem a Internet relacionada aos estudos, as competências de leitura e escrita na tela acontecem. A maioria dos respondentes indicaram que a internet pode ser a principal ferramenta de estudo, somente, 16,7% discordaram.

Além disso, o letramento digital deve apresentar outras competências específicas, dentre elas, estão: a gestão da informação em rede e a comunicação digital (BEHAR; SILVA, 2018). Segundo as discussões das autoras direcionadas para esta investigação, a comunicação digital deve apresentar a clareza e objetividades na escrita digital, e deve-se apresentar uma boa conduta no uso da Internet, a “netiqueta”. A gestão da informação em rede, está atrelada ao aproveitamento que o licenciando poderá adquirir, a partir da obtenção, distribuição e utilização das informações obtidas pela internet (BEHAR; SILVA, 2018).

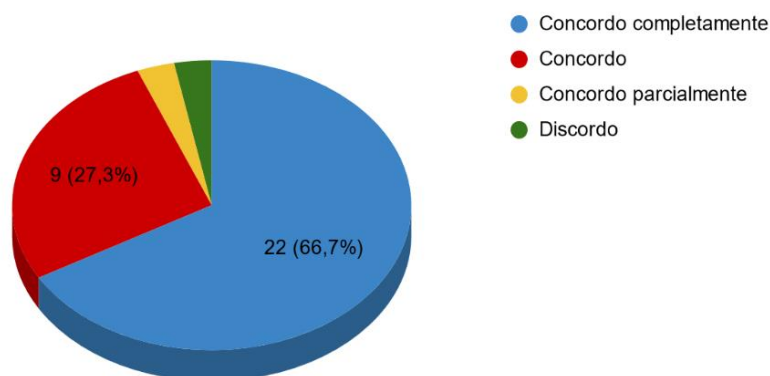
Isto posto, em concordância com a discussão e o Gráfico 19, o celular é utilizado por 66,7% dos respondentes que assinalaram que concordam completamente, e 26,7% dos respondentes assinalaram concordar que utilizam o celular para realizar pesquisas, trabalhos acadêmicos e estudar. Esses percentuais demonstram, que a maioria dos licenciandos participantes da pesquisa, utilizam essa TD para sua formação. Isso reflete em um perfil de sujeitos mais ágeis, pois este tipo de aparelho, fornece velocidade em encontrar informações, e realizar inúmeras atividades quase simultâneas, evidenciando um sujeito multitarefas. Isto posto, ao realizar pesquisas pela internet e pelo celular, supõe-se que realizam a gestão da informação em rede.

Gráfico 18 – Reconheço a internet como a principal ferramenta de estudo



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Gráfico 19 – Costumo utilizar o celular para pesquisas, estudo e trabalhos acadêmicos



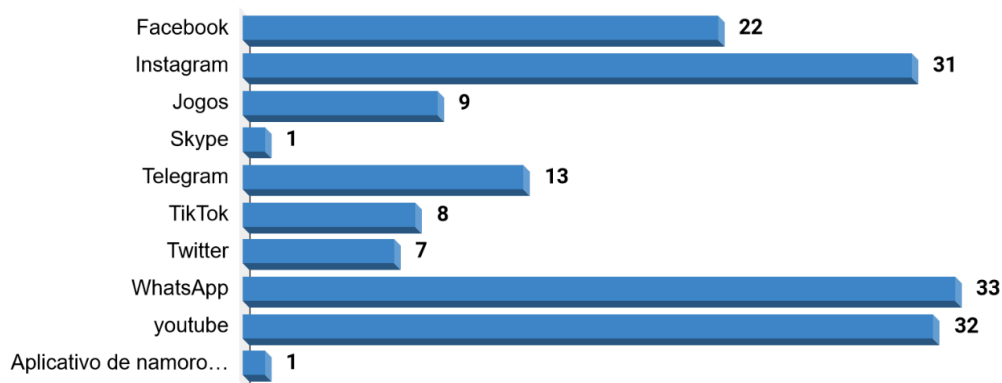
Fonte: Dados da pesquisa (2023).

De acordo com o Gráfico 20, os acadêmicos escolheram e assinalaram os tipos de aplicativos descritos na questão, que utilizam por meio do acesso à internet. O WhatsApp é o principal aplicativo utilizado por eles, foi assinalado por todos. O segundo App. mais utilizado por eles, foi o YouTube, e logo em seguida o Instagram. São aplicativos, que permitem utilizar e compartilhar diversidades de mídias. Esses aplicativos também funcionam como redes sociais, em que possibilitam a comunicação e compartilhamento de conteúdos digitais. Como abordado ao longo desta pesquisa, Kenski (2019) ratifica que, muitos estudantes integrados na cultura digital, possuem um perfil construtivista, e utilizam intensivamente o uso de tecnologias ubíquas. Além disso, na cultura digital, muitos estudantes apresentam um perfil conectivista e construtivista. Perfis que pressupõe uma aprendizagem mais autônoma, e isso foi necessário durante o momento de ensino remoto emergencial, e continua se estendendo ao ensino presencial, em que as ferramentas digitais continuam sendo utilizadas como estratégias e métodos na mediação da aprendizagem.

Diante disso, e a partir dos dados apresentados abaixo, como reitera Behar *et al.* (2022), a representação contemporânea dos jovens, se acentua em um perfil conectado à internet. São acadêmicos mais dinâmicos digitalmente, o que contribui para o desenvolvimento de competências, para novas práticas pedagógicas nas licenciaturas presenciais, que estejam contextualizadas à cultura digital. Conforme o texto supracitado, esses dados também representam a utilização de vários app. de comunicação, redes sociais, isso supõe uma relação com a competência específica do letramento digital; a comunicação digital. Esta competência está atrelada também ao compartilhamento de informações e conteúdos e a colaboração on-line, entre outros (Silva, 2018). Os app. ao serem direcionados ao âmbito educacional, permite a realização de diversas atividades, da comunicação entre os pares, a realização de discussões

sobre as temáticas e o aprendizado dos recursos são levados para outros ambientes virtuais, como por exemplo para o Moodle.

Gráfico 20 – Aplicativos que utilizo por meio da internet.
Marque todas as lacunas que se aplicam.



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

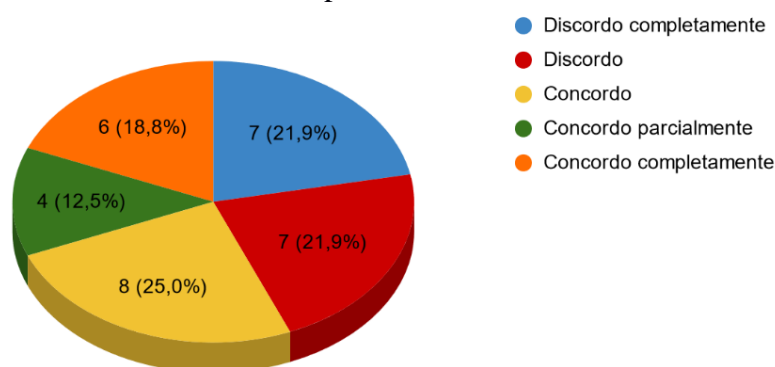
Diante dos dados, Gráfico 21, é possível depreender que durante o momento do auge pandêmico, ocasionado entre 2020 e 2022, muitos licenciandos sentiram dificuldades com o manuseio dos recursos digitais. Na somatória das respostas, mais da metade dos respondentes apresentaram alguma dificuldade. Como já exposto, foi um período em que, boa parte do ensino presencial se tornou digital. Foi um período de incertezas e dificuldades quanto ao uso e acesso às TD. Muitas ferramentas digitais passaram a ser conhecidas e utilizadas durante o período de isolamento social, isso é confirmado diante das respostas discursivas do questionário. Isto também está comprovado com os dados do Gráfico 22, em que, com a somatória das alternativas: Concordo completamente, concordo e concordo parcialmente, totalizaram 32 respostas em que os licenciandos responderam, que já participaram de atividades on-line com fins educativos.

Mesmo diante do exposto nos gráficos anteriores, em que os acadêmicos, acessam a internet com frequência, possuem conhecimentos sobre app., edição de textos, tabulação de dados e outros, é primordial que haja uma devida orientação. Além da dificuldade de manuseio de muitos recursos, é necessário que o uso esteja relacionado a uma finalidade. Diante da BNCC (2017), e das DCN/BNC-Formação (2019), a integração e o uso das TD nas licenciaturas já deveriam estar condizentes com essas normas. Ambas as normas, abordam a relação entre a formação de professores e a cultura digital dos estudantes, no entanto, demais políticas devem

complementar e apoiar essa implementação de TD. Pois, como apresentado nesta investigação, muitas iniciativas públicas iniciam, mas não avançam.

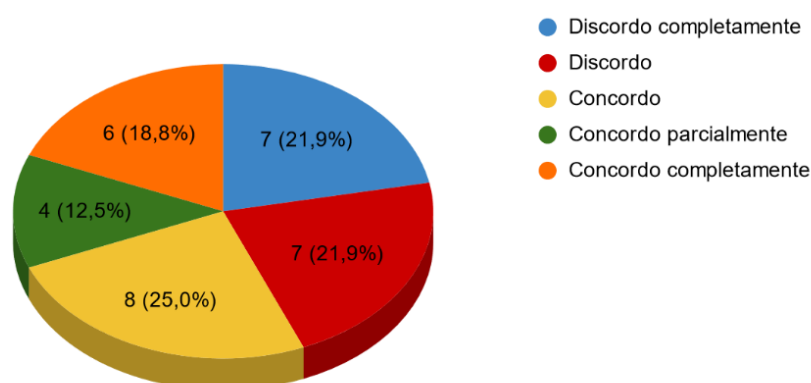
No entanto, a pandemia, tornou-se explícito que as licenciaturas e o ensino básico não estavam com esse tema consolidado, em consequência a isso, no quesito dos recursos didáticos digitais, muitos estudantes sentiram dificuldades. Mas em virtude dessas mudanças, e do momento de ensino remoto emergencial, o ensino presencial passou a compreender mais TD, e necessita integrar competências para ao uso adequado e responsável dessas tecnologias.

Gráfico 21 – Durante a pandemia, senti dificuldades em manusear os recursos digitais para o meu aprendizado



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Gráfico 22 – Já participei em atividades on-line com fins educativos



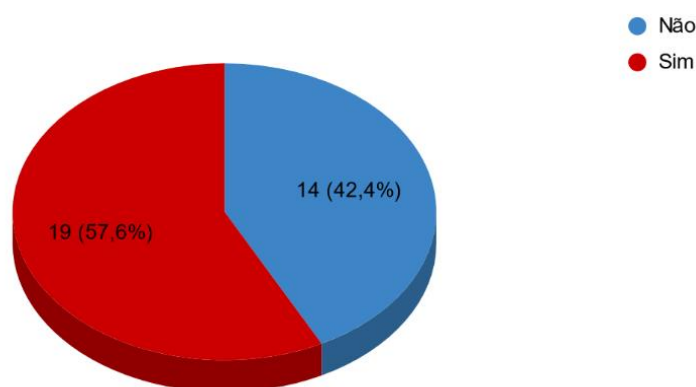
Fonte: Dados da pesquisa (2023).

O Gráfico 23, demonstra dados interessantes sobre as aulas nos laboratórios de informática do IFNMG-Januária. Os percentuais demonstram que 57,6% participam em aulas em laboratórios de informática, e 42,4% dizem não participarem de aulas nos laboratórios. Os dados dos PPC das licenciaturas demonstraram que o *campus* é dotado de laboratórios de informática com acesso à internet e disponível às licenciaturas presenciais. Como abordado nos

PPC dos cursos, há a disciplina Introdução à Informática na licenciatura em Ciências Biológicas, Informática aplicada ao ensino de Física na licenciatura de Física e Informática na Educação Matemática no curso de Matemática. Mesmo não realizando aulas nos laboratórios de informática, e na matriz curricular constar disciplinas com essa temática, os licenciandos apresentam noções técnicas em informática conforme os dados citados no Gráfico 8, e domínios básicos e intermediários no uso do computador e outros equipamentos como demonstramos no Gráfico 9.

Esses dados refletem a ocorrência de aspectos do letramento digital, realizado fora do ambiente educacional. O letramento digital, é uma etapa das CD, que pode ocorrer de maneira espontânea devido aos hábitos cotidianos e sociais. Os estudantes podem estar aprendendo em um movimento de fora para dentro do âmbito educativo, mas isso convalida a sua aprendizagem de experimentação e exploração dentro da IES. A vista disso, Kenski (2019) discorreu sobre os aprendentes terem superado muitas dificuldades em manejar os aparelhos. Pois, os aparelhos são necessários para se comunicarem, entreterem e se informarem. Isto representa, atitudes do letramento digital. Como exposto por Behar, Schorn e Silva (2022), é um processo de maior contato com as TD, é o momento em que o indivíduo está aprendendo de forma autônoma. Isso significa que está desenvolvendo habilidades, está sendo proativo e flexível ao se adaptar a diferentes culturas, como a cultura digital. Além disso está disposto a aprender.

Gráfico 23 – Participo de aulas em laboratórios de informática na minha graduação



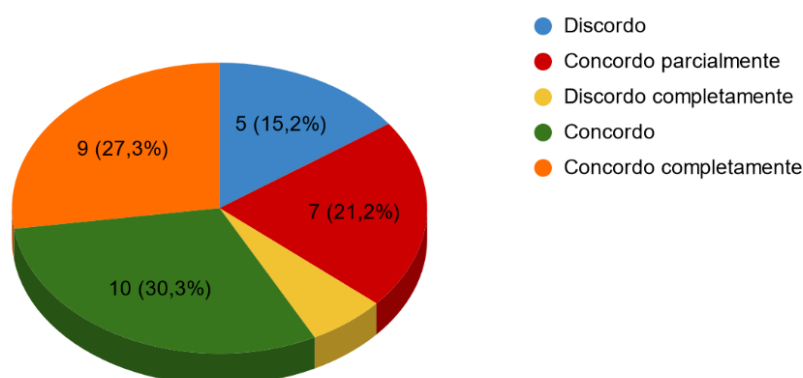
Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Sobre os dados do Gráfico 24, a maioria dos estudantes participam em aulas em que são utilizados TD como, notebooks, tablets, computadores ou celulares smartphones, e o Datashow, vide Gráfico 25. Isso corrobora com a formação de professores, seguindo as diretrizes da BNCC (2017), pois, como exposto na investigação, o documento trata da cultura digital, afirmando

que os estudantes da educação básica já estão inseridos. No entanto, como abordado por Gatti (2019), existe a fragilidade no conhecimento acadêmico voltado para a construção pedagógica, entre licenciandos e educandos da educação básica. Deste modo, não podemos afirmar se a formação acadêmica na IES tem sido voltada realmente para a construção da prática para a escola. Em suma, os equipamentos são utilizados durante as aulas, mas não se sabe, se são integrados para o aprendizado da prática pedagógica do futuro professor.

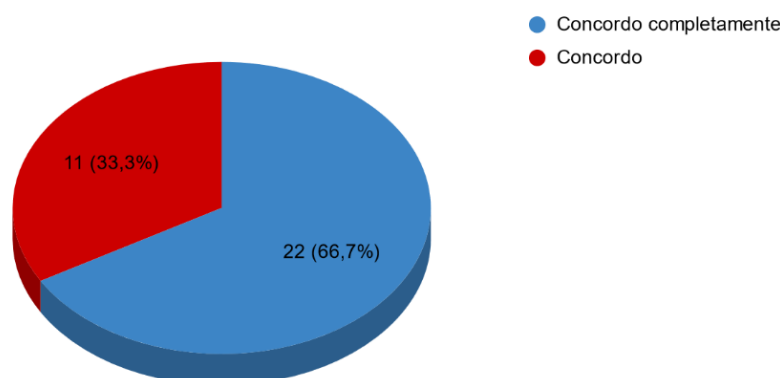
Sobre o uso do Datashow durante as aulas, em que os respondentes da pesquisa participam, 66,7% responderam concordar completamente, e 33,3% responderam concordar, Gráfico 25. Como exposto na metodologia deste estudo, durante a visita ao *campus* Januária, foi possível observar que em todas as salas visitadas pela pesquisadora, havia o aparelho instalado, e em algumas estava sendo utilizado. É uma tecnologia que permite diversas atividades, inclusive por meio da internet. É possível comprovar que o IFNMG-Januária, possui uma infraestrutura correspondente ao desenvolvimento de competências digitais na prática.

Gráfico 24 – Participo de aulas em que são utilizados, aparelhos como; notebooks, tablets, computadores ou celulares smartphones para fins educativos



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Gráfico 25 – Participo de aulas em que utilizam o Datashow



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Com o Gráfico 26, queremos apreender se os acadêmicos estão desenvolvendo conhecimentos específicos sobre as TD. A grande maioria dos respondentes, 57,6%, assinalaram em concordar, logo em seguida com 24,2% assinalaram concordar parcialmente, e 9,1% concordaram completamente. Isso indica que estes conhecimentos podem não ser específicos das tecnologias em si, mas que de alguma forma perpassa por eles na graduação.

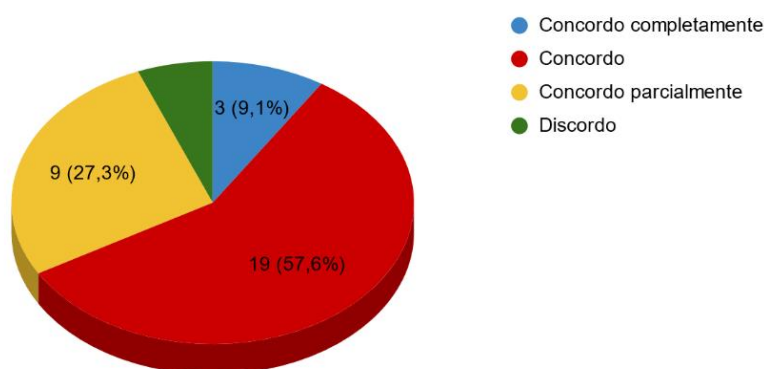
Como aludido por Coscarelli (2005), o uso de TD direcionado para a educação, deve vir acompanhado de sentido, com a compreensão dos conteúdos. As TD devem ser ensinadas, mas não como apenas mais uma matéria que com nada se relaciona, deveriam ser utilizadas de modo interdisciplinar, (COSCARELLI (2005). Afere-se então, que as TD estão sendo perpassadas pelas aulas. Para entender as percepções deles sobre os conhecimentos do letramento digital, o Gráfico 27, afere, se estão sendo preparados, para utilizar as ferramentas digitais em sala de aula com seus futuros educandos. 54,5% dos respondentes concordam parcialmente. O DigCompEdu (2018), como um referencial, sugere que o educador deve possibilitar aos educandos o uso das TD de maneira crítica, criativa, ética e responsável, para que saibam se comunicar corretamente, criar conteúdos e solucionar situações-problemas. Deste modo, há uma grande responsabilidade no papel do educador, pois, para propiciar o que está descrito acima, é necessário que tenha passado por uma preparação contígua.

O DigCompEdu apesar de ser um modelo para diversos países, tem como base a cultura dos países europeus, como citado nesta pesquisa, a Espanha e Portugal por exemplo, já estão desenvolvendo competências digitais aos cidadãos, há alguns anos antes do Brasil. As políticas brasileiras sobre TD, até o momento, agem como “experimentação”, sem uma continuidade mais efetiva, dessa forma, para acompanhar os discentes, é necessário que haja apoio as licenciaturas, bem como para os seus formadores. Conhecer os referenciais e modelos de desenvolvimento de competências digitais para acompanhar a cultura mundial/digital, e colocá-los em prática, se torna uma ação válida e importante na reestruturação dos componentes curriculares educacionais.

Esta discussão, também vai ao encontro da abordagem das CD trabalhada por Jiménez (2019). Pois, por mais que existam as normas, o PPC e a matriz curricular da IES que contenham a previsão do uso de recursos digitais, este uso da licenciatura deve ser reintegrado a realidade sociocultural dos seus futuros educandos. Presume-se a partir dos dados do questionário, que apesar da IES apresentar estrutura adequada, necessita também adequar os documentos norteadores das licenciaturas, para direcionar a preparação dos futuros docentes para participarem do cotidiano digital e colocá-los em prática.

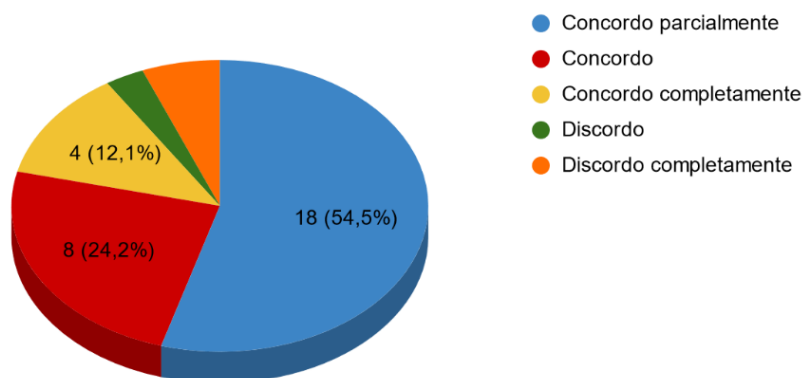
Como já mencionado por Diniz-Pereira (2019), sobre o desenvolvimento profissional contínuo, o momento da formação inicial é primordial para desenvolver atitudes que torne o docente mais ativo e apto a situações reais de ensino. Com o desenvolvimento de habilidades e atitudes na licenciatura, para o encorajar o licenciando a ser um docente proativo, a ir além das disciplinas fixas, formará um perfil de professor ativo por toda a sua trajetória profissional. Deste modo, estarão aptos a se adaptarem a diversas situações e às transformações sociais que também são contínuas.

Gráfico 26 – Durante meu curso de graduação, estou desenvolvendo conhecimentos específicos sobre as tecnologias digitais



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Gráfico 27 – Estou me preparando e me capacitando durante a graduação, para utilizar ferramentas digitais em sala de aula com meus futuros alunos



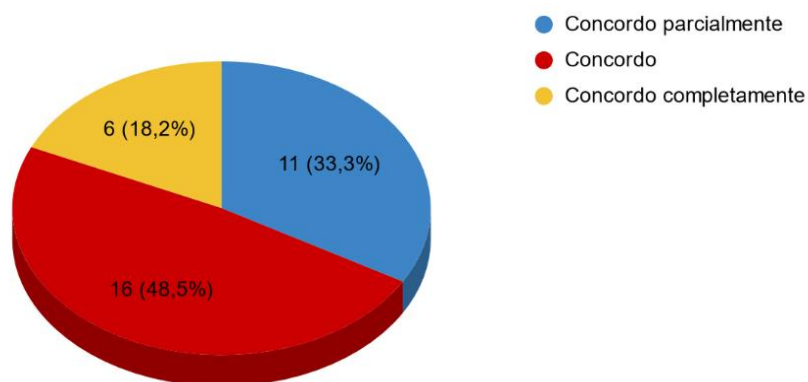
Fonte: Dados da pesquisa (2023).

O Gráfico 28, representa um quantitativo de 100%, em que os respondentes avaliam a possibilidade de trabalhar com a mediação das TD. Não houve respostas discordantes. Como apresentado na discussão, na seção das políticas educacionais, o PNED (2023), é uma das legislações mais recentes, voltada para a inclusão de TD na educação. Esta lei quando e se

colocada em prática, transformará significativamente as aulas da modalidade presencial. Os futuros professores poderão se beneficiar da promoção de competências digitais e informacionais que esta lei propicia. Deste modo, espera-se que os professores em formação tenham este apoio ao trabalhar com o ensino mediado por tecnologias. Embora haja demandas e imposição da sociedade, para o uso de TD, os dados deste gráfico, evidencia também uma vontade pessoal do licenciando.

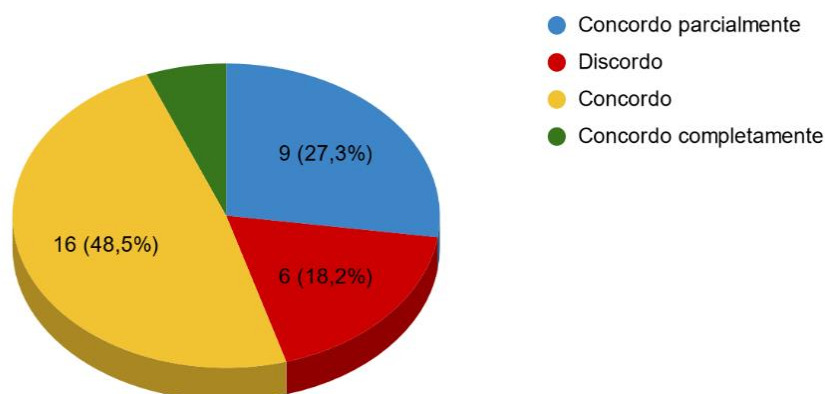
Diante do representado no Gráfico 29, os licenciandos expressam uma preocupação em monitorar o seu progresso diante do uso de TD. Conforme as Discussões realizadas por Silva e Behar (2018; 2022), isso expressa atitudes, em apresentar criticidade em seu progresso, e a sua conduta por monitorar o seu desenvolvimento. Isso vai ao encontro com as diretrizes da BNC-Formação, sobre o futuro professor se ater a realizar análises críticas, refletir sobre o que irá pesquisar, selecionar e trabalhar. Além disso, envolve a autonomia do estudante, pois, de acordo com Moretto (2011) e Diniz-Pereira (2019), o estudante não é mais passivo, apenas recebedor de informações, ele cada vez mais, tem se tornado ativo e crítico sobre o seu aprendizado. Este perfil é identificado, diante da análise do questionário.

Gráfico 28 – Avalio a possibilidade em trabalhar futuramente com o ensino mediado por tecnologias digitais



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Gráfico 29 – Monitoro e reflito sobre o meu progresso diante do uso de Tecnologias Digitais



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

4.2.3 Percepção dos licenciandos sobre o nível de Fluência Digital

Neste Subtópico, iremos apresentar as percepções dos licenciandos sobre a fluência digital, a partir dos dados obtidos por meio do questionário de proficiência digital. Os dados sobre este nível, serão apresentados até o Gráfico 40.

Silva (2018), entende que o sujeito digitalmente competente é aquele que compreenda as TD, além dos instrumentos. Deve compreender e saber utilizar as informações que obtém, e ter habilidades para utilizar diferentes tipos de ferramentas digitais. A discussão de Jimenez *et al.* (2018) corrobora com a autora, ao dizer que a fluência digital é desenvolvida quando já se tem constituídas algumas habilidades digitais, é um processo gradual, dependente dos outros níveis de CD.

Como evidenciado pelo CIEB (2020), o Brasil está engajando em implementar na formação inicial de professores, a inclusão das competências digitais. Para formar indivíduos digitalmente capazes, que sejam fluentes digitalmente na comunicação, colaboração e segurança em rede. Além de ser competente para criar conteúdos digitais, deve-se agir na solução de problemas mais complexos. Para o CIEB (2020), na formação de professores, deve-se haver o desenvolvimento de habilidades, para que o futuro docente se capacite para trabalhar com metodologias que usufruam das potencialidades das TD.

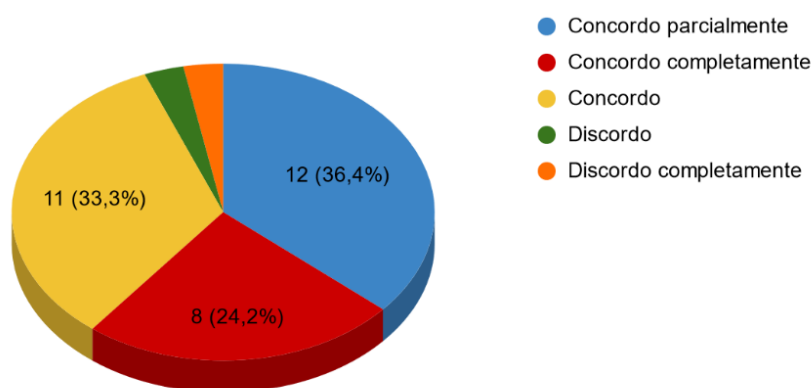
Como acordado por Behar e Silva (2022), a fluência digital, é um nível de CD, que busca desenvolver competências específicas mais complexas. A partir do momento em que o indivíduo consegue ir além das competências específicas do letramento digital como a

comunicação em rede e a busca por informações, ele já começa desenvolver competências da fluência digital.

Diante do exposto no Gráfico 30, a maioria dos respondentes, assinalaram concordar, que realizam de alguma forma, a seleção e a avaliação dos recursos digitais que utilizam em suas aprendizagens, somente 2 respondentes discordam desta afirmação. Esses dados refletem em como os licenciandos estão construindo seus saberes por meios de TD. Pois, sabemos que as TD difundem informações constantemente, e muitas não têm confiabilidades, empregam informações distorcidas da realidade, e muitas são falsas, conhecidas como *Fake News*.

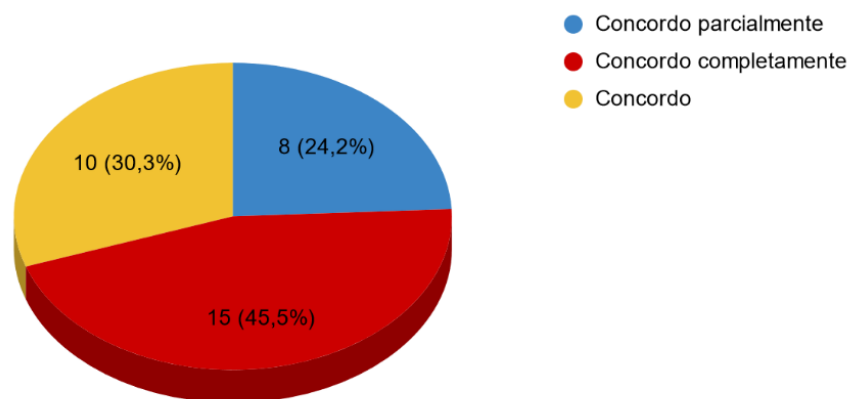
Por isso, é admirável que o licenciando se preocupe com a sua formação, pois isso, resultará na formação de outrem. O Gráfico 31, também aponta atitudes que o indivíduo digitalmente fluente, deve apresentar. Todos os respondentes se preocupam de alguma forma, com o uso responsável e ético das TD. Pois, para o aprendizado pessoal e profissional, o licenciando deve apresentar a postura ética, responsável e ter resiliência diante das situações adversas que podem ocorrer. O CIEB (2020), aponta dentre as áreas de competências digitais, a área pedagógica, que tem como uma das competências específicas a curadoria e criação. Nesta competência, o educador deve “ser capaz de selecionar e criar recursos digitais que contribuam para o processo de ensino e aprendizagem e gestão de sala de aula” (ARARIPE; LINS, 2020, p. 64).

Gráfico 30 – Seleciono e avalio os recursos digitais que emprego em minha aprendizagem



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Gráfico 31 – Me preocupo com o uso responsável e ético das TD



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

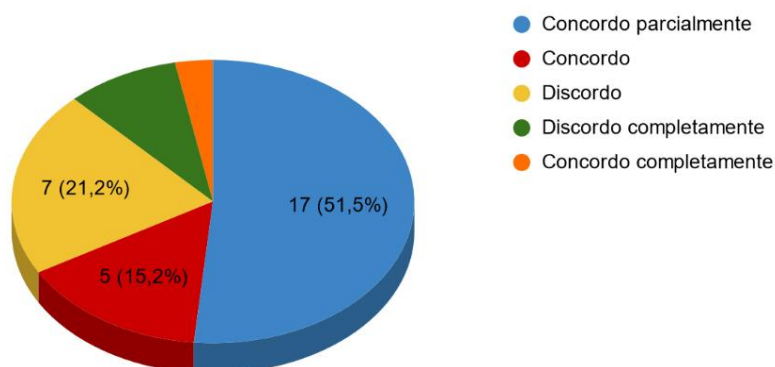
Os conhecimentos indispensáveis para desenvolver competências da fluência digital, é possuir conhecimentos para criar e compartilhar conteúdos digitais por meio das TD, e outros. O Gráfico 32, revela que a maioria dos licenciandos não possuem proficiências para criar conteúdos digitais. Como discutido, as autoras Silva e Behar (2018), evidenciam, que esta etapa, tem relação com a criação de conteúdos digitais, de forma crítica. 51,5% dos respondentes concordam parcialmente em possuir tais conhecimentos. Isso revela, que possuem habilidades do nível do letramento digital, como exposto no Gráfico 20. Mesmo utilizando app. que criam e compartilham conteúdos digitais, como o WhatsApp, Youtube e Instagram, presume-se que o conhecimento ainda é intuitivo e não aprofundado.

De acordo com o Gráfico 33, 16 respondentes, assinalaram já terem criado vídeos para o meio digital. No entanto, revela uma contradição com os dados do Gráfico 32, sobre “concordarem parcialmente”, em terem conhecimentos para criar conteúdo. Mas essa contradição pode ser elucidada. As ferramentas digitais, principalmente os app. de comunicação, permitem criar vídeos, mas não possuem a intencionalidade de aprofundar e propiciar conteúdos voltados para o aprendizado mais específico sobre as TD, assim, os conhecimentos são superficiais. Desta forma, a criação destes tipos de vídeos não é suficiente, para determinar um indivíduo, como fluente digital. O DigCompEdu (2018), também evidencia a criação e compartilhamento de conteúdos eficazes e responsáveis, como uma importante habilidade a ser desenvolvida pelos educadores. O quadro de referência, aborda a necessidade em saber gerir e coordenar o uso de tecnologias digitais para o processo de ensino e aprendizagem. Deste modo, há também uma importância de criar e compartilhar conteúdos por meio desses app. intuitivos, não podemos relacioná-los a algo inferior, a relação desses

aplicativos que se dá ao nível de fluência digital, está condicionada a conhecer criticamente suas funcionalidades, e no caso de educadores, orientá-las para o seu uso pedagógico.

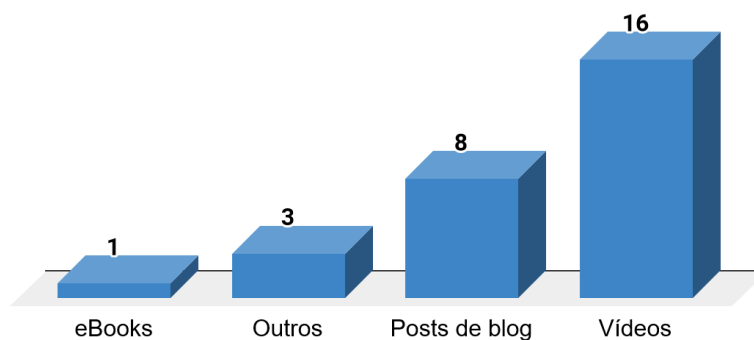
Já o Gráfico 34, demonstra que as TD não são comumente utilizadas pelos licenciandos, para o compartilhamento dos seus conhecimentos. A produção e compartilhamento de recursos e informações com teor aperfeiçoado e com respeito a normas de criação de conteúdo digital, como as licenças, exigem mais competências digitais específicas da fluência digital. Como exposto pelo CIEB (2020), na formação inicial, o educador deve desenvolver um perfil de cidadão digital. Este perfil se equipara ao nível da fluência digital, já que inclui habilitá-los para criar experiências (conteúdos), contribuir socialmente (colaboração), e apresentar um comportamento empático para a sociabilidade (ético e responsável). A fluência, é alcançada a partir da desenvoltura em expandir os conhecimentos, se expressar criativamente, criticamente e compreender o meio digital. Assim, é um conhecimento para além do funcional.

Gráfico 32 – Posso conhecimentos para criar conteúdos e recursos digitais



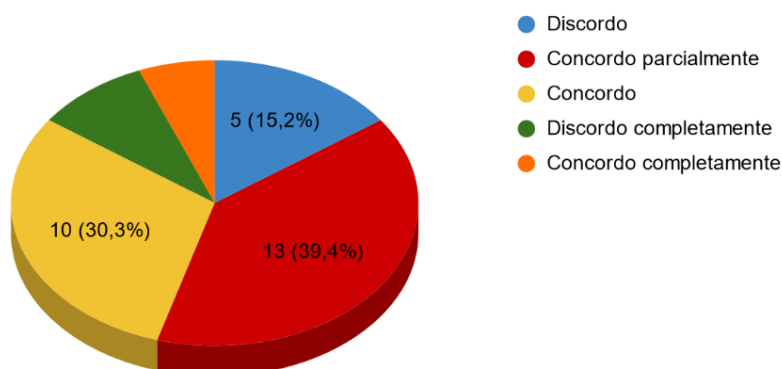
Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Gráfico 33 – Criação de Conteúdos para o Meio Digital



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Gráfico 34 – Utilizo tecnologias digitais para compartilhar meus conhecimentos



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

O gráfico 35 a seguir, demonstra dados de extrema importância, tanto para o desenvolvimento de CD, quanto para a formação de profissionais éticos e responsáveis frente a trabalhos acadêmicos-científicos. Os dados demonstram, o percentual de 45,5% dos respondentes da pesquisa, concordarem completamente ao garantir o respeito aos direitos autorais de outrem. Aproximadamente a metade dos respondentes, 51,5% concordam que garantem de alguma maneira, não em totalidade, o respeito aos direitos autorais, e somente 1 licenciando discorda com a afirmação de respeitar os direitos autorais. Conforme o modelo de referencial brasileiro do CIEB (2020), de acordo com a área, Cidadania Digital, o docente deve respeitar a propriedade intelectual e a privacidade de outrem, pois, é importante promover a ética e há implicações legais para o uso indevido de conteúdos digitais.

No Gráfico 36, somente 4 dos participantes, concordaram completamente dividirem com seus colegas as estratégias que utilizam para avaliar a confiabilidade da informação, identificar a desinformação e informação duvidosa. 22 licenciandos concordam que dividem tais estratégias de alguma forma. 6 respondentes discordam da afirmação de dividir, e 1 discorda completamente.

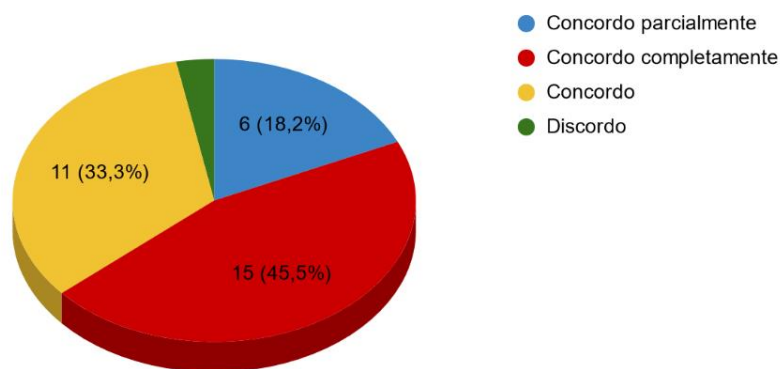
Nas competências da fluência digital, além da criação de conteúdos, como afirma Silva (2018), é necessário que haja licenças e direitos autorais dos conteúdos e a proteção dos dados pessoais. A autora aponta como atitudes desta competência; estar aberto para além de apreciar os trabalhos dos colegas, seguir as regulamentações legais e se responsabilizar por suas escolhas.

Essas competências trabalhadas na formação de professores, se tornam fundamentais, pois, é um aprendizado que deve ser perpassado por toda a trajetória profissional e pessoal de educadores, e dos indivíduos em geral. Cabe ressaltar, nos trabalhos acadêmicos, quando

acontece a cópia, imitação ou algo similar, sem a identificação do proprietário intelectual da obra, pode configurar como plágio. Todas as informações utilizadas para prática pedagógica devem ter confiabilidade na autoria e estarem adequadas perante a lei.

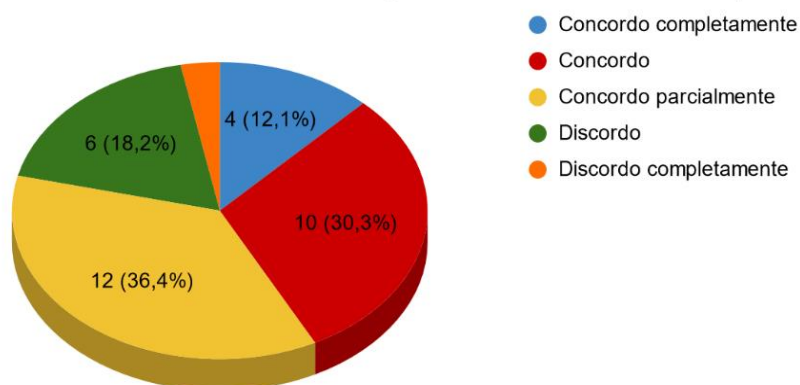
As informações são facilmente difundidas pela internet, como apontado no gráfico 13, os licenciandos passam muito tempo, 43,3%, passam mais de 6 horas conectados. Durante este tempo, podem não conseguir separar informações confiáveis de informações duvidosas. O DigCompEdu (2018), demonstra que para o desenvolvimento profissional dos educadores, é necessário que haja interações em pares, para criar um ambiente favorável a aprendizagem. O CIEB (2020) aponta que os educadores devem, além de aprender, promover o uso ético e responsável da tecnologia, como; estar atento ao *cyberbullying*, a proteção de dados e a privacidade. Portanto, essa atitude em compartilhar informações confiáveis, vai ao encontro do que foi argumentado por Tardiff (2014), em que um professor ideal, além de possuir conhecimentos dos conteúdos planejados, os saberes devem vir baseados também do que adquire em suas experiências. Deste modo, ao direcionar os futuros professores ao bom uso das TD, estes profissionais também saberão orientar seus alunos para as práticas éticas e responsáveis.

Gráfico 35 – Quando realizo pesquisas ou utilizo conteúdos de outros autores para atividades acadêmicas, garanto que os direitos autorais são respeitados e devidamente citados



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

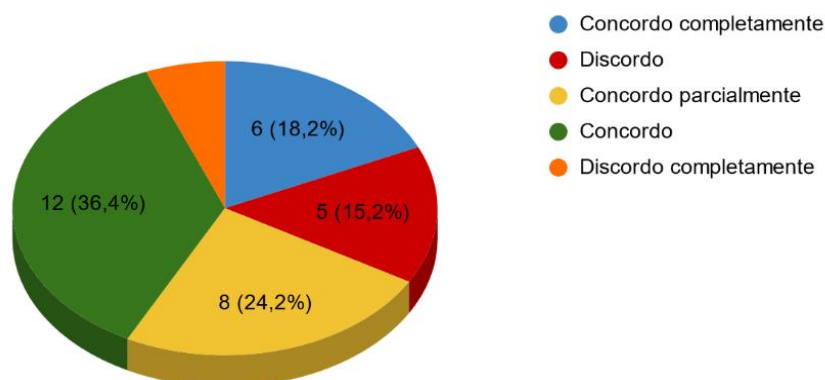
Gráfico 36 – Divido com meus colegas estratégias de como avaliar a confiabilidade da informação, identificar a desinformação e informação duvidosa



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

O Gráfico 37, demonstra que 26 licenciandos, participam colaborativamente, de alguma maneira, em atividades com recursos digitais, e 7 respondentes discordam participarem. As atividades colaborativas são essenciais para o desenvolvimento profissional de professores, pois possibilitam criar, interagir e aprender novas experiências. Silva e Behar (2018) discorrem que o indivíduo para ser fluente digital, deve possuir habilidades e atitudes relacionadas a ações interpessoais, em saber se expressar, comunicar em equipe, mediar conflitos, lidar com as diferenças, entender e comprometer-se com atividades em grupo, dentre outros. Conforme Silva (2018), a realização de atividades colaborativas, permitem o desenvolvimento de competências não digitais, as competências sociais e emocionais, que estão intrinsecamente relacionadas ao trabalho em equipe. Estas competências específicas fortalecem a percepção afetiva, nas motivações, emoções e principalmente na cooperação e resiliência com o próximo. (BEHAR; SILVA, 2022).

Gráfico 37 – Participo colaborativamente, em grupos, com colegas do curso ou trabalho, em atividades com recursos digitais



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

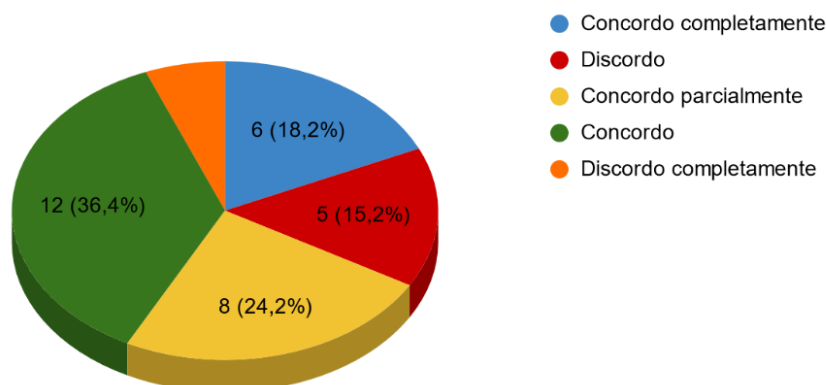
As respostas apresentadas no Gráfico 38, revelam que a grande maioria diz concordar de alguma forma, que se sentem aptos a utilizar TD, somente 4 licenciandos responderam não se sentirem aptos para utilizar TD para fins didáticos. Pode-se apreender destes dados e das demais análises realizadas nos documentos da IES, que os professores do *campus* Januária, utilizam TD em algumas aulas com os seus licenciandos. No Gráfico 39, todos os participantes, concordam que utilizam as TD de alguma maneira, para fomentar o seu desenvolvimento profissional.

Schneider (2017) aborda a fluência digital como uma relação da tecnologia com o conteúdo, com o contexto curricular e os indivíduos envolvidos. Assim, o sujeito competente digitalmente, é ativo e participante, envolve a técnica com a concepção de conhecimentos, viabilizando a resolução de situações-problema. Como apontado pelo núcleo DigCompEdu (2018), a competência pedagógica digital é muito eficaz para a prática dos professores, pois, as habilidades digitais propiciam estratégias e metodologias análogas com a sociedade digital.

O DigCompEdu (2018), trabalha as CD como um modelo de progressão que propicia apoiar o desenvolvimento contínuo do profissional docente. Como exposto, Jiménez (2019) aponta que a fluência digital deve conter a reintegração do que foi aprendido e elaborado, deve-se ocorrer o compartilhamento e transferência dos recursos digitais que realmente funcionam, em diversos contextos socioculturais. Assim como é a profissão do educador, um processo contínuo. Diniz-Pereira (2019), reitera que esse processo de desenvolvimento profissional, inicia-se a partir da formação inicial e deve-se estender ao longo da sua carreira.

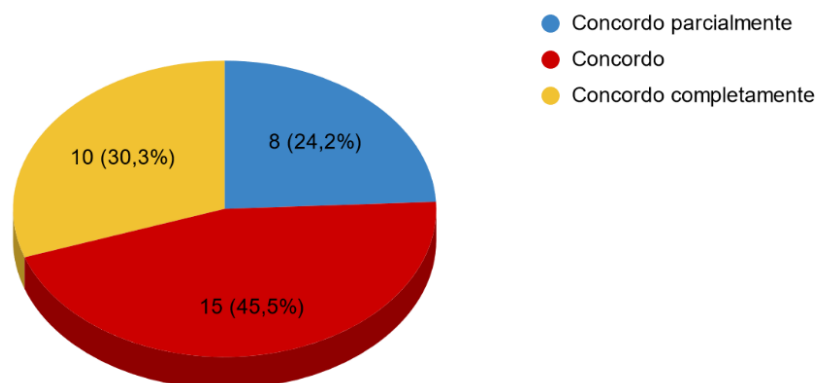
Deste modo, como apresentado no Gráfico 39, os licenciandos percebem as TD também como um importante fator para sua profissão. Além disso, é importante que identifiquem os perfis digitais, diferenciem o uso pessoal do uso profissional, gerenciem os dados e a privacidade (BEHAR; SILVA, 2018). Corroborando com o que CIEB (2020) apresenta sobre as competências digitais, para se ter um desenvolvimento profissional relacionado às tecnologias, deve se ter o autodesenvolvimento, avaliar os seus conhecimentos e práticas, para estar apto a aprender, melhorar e construir aptidões em sua contínua formação.

Gráfico 38 – Como futuro professor(a), me sinto apto(a) a utilizar notebooks, tablets, computadores ou celular *smatphone* para fins didáticos.



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Gráfico 39 – Utilizo as TD para apoiar o meu desenvolvimento profissional



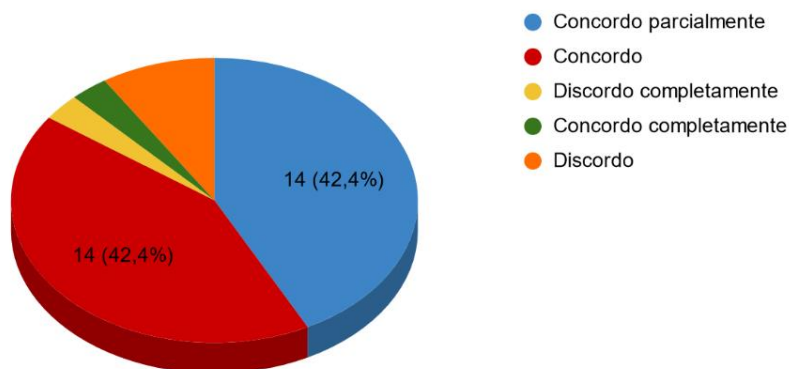
Fonte: Dados da pesquisa (2023).

O Gráfico 40, afere da percepção dos licenciandos, o percentual de 42,4% concordarem que a IES investe na atualização e melhoria da estrutura para o uso de recursos digitais. 42,4% concordam parcialmente, e a minoria dos respondentes discordam. Como já exposto na análise dos PPC das licenciaturas, desta pesquisa, a IES informa por meio dos PPC que o IFNMG-Januária, possui infraestrutura adequada para a utilização de recursos didáticos digitais. Possui laboratórios de informática equipados para as diversas áreas de ensino, sala de multimeios e biblioteca dotados com recursos audiovisuais e tecnológicos, além do Datashow.

O PDI 2019-2023, atualizado em 2022, também apontou que há a previsão de construir laboratório interdisciplinar, para que haja mais atividades práticas. Como exposto, este documento, suscita algumas modificações para os cursos superiores do *campus* Januária. Algumas das transformações, é permitir ao acadêmico do ensino presencial, uma aprendizagem virtual, para desenvolver sua autonomia, incluir métodos e práticas de ensino-aprendizagem que integrem o uso das TIC, para sua prática pedagógica. No entanto, até meados de 2023, não

houve atualizações nos documentos institucionais, como o Regulamento (2021) e os PPC das licenciaturas, que confirmassem se estas previsões se efetivaram.

Gráfico 40 – A instituição investe na atualização e melhoria da infraestrutura técnica para uso de recursos digitais



Fonte: Dados da pesquisa (2023).

No questionário on-line de proficiência digital, inserimos duas questões discursivas. A primeira: Em sua opinião, qual a importância do desenvolvimento de competências digitais na educação? E a segunda: A pandemia do vírus SARS-CoV-2 (COVID-19), impactou a forma de atuação da maioria das instituições de ensino. Quais experiências vividas durante o Ensino Remoto Emergencial (on-line) podem ser apropriadas pelo ensino presencial?

Obtivemos 30 respostas sobre a primeira pergunta. A pergunta permitiu respostas discursivas, assim, dessas 30 respostas, incluindo as transcritas no Quadro 8, muitos licenciandos discorreram sobre assuntos similares. Em síntese, alguns licenciandos responderam, sobre o desenvolvimento de CD ser importante, pois, os conteúdos podem ser trabalhados de diversas maneiras. Outros afirmaram que o professor que manipula bem os recursos digitais, têm um diferencial profissional e em sala de aula, e isso contribuirá significativamente no desenvolvimento intelectual dos seus alunos.

Alguns responderam que as CD devem ser aprendidas, pois, o mundo está cada vez mais apoiado e imerso às tecnologias digitais. Outros ressaltaram, que não se deve abandonar os livros e o quadro, deve-se haver a junção do ensino tradicional com a inclusão de TD, um complementa o outro.

Essas respostas corroboram com a discussão desta investigação, permite confirmar a partir da percepção dos futuros docente, que eles entendem a importância de se desenvolver conhecimentos, habilidades e atitudes para atuar com as TD em sua prática pedagógica, devido a cultura digital que fazem parte. Além disso, percebem que as TD podem ser motivadoras,

auxiliadoras e potencializadoras do conhecimento para o desenvolvimento profissional. Diante do exposto, vamos apresentar anonimamente algumas respostas aferidas pelas questões discursivas, no Quadro 8.

Quadro 8 – Transcrição de respostas da questão discursiva 1

Respondentes	Transcrição de respostas
Respondente A	<i>“Nos últimos dez anos o mundo digital se desenvolveu muito e isso trouxe consigo um número infinito de possibilidades e um número muito grande de informação. Hoje temos acesso a qualquer tipo de conhecimento (mesmo muitos não sendo de qualidade), e é inegável o avanço que isso gerou. Desenvolver a competência digital é imprescindível nesse mundo de informações excessivas. Possuir essas competências é o que dá direção ao conhecimento específico. Muitas vezes me sinto perdido em meio a tanta informação e acredito que adquirindo alguns conhecimentos digitais será uma forma de organizar e me orientar nesse mundo tão vasto.”</i>
Respondente B	<i>“A sociedade evolui e com ela os métodos de ensino e aprendizagem. O objetivo da escola é fazer do seu aluno um cidadão capacitado a exercer a sua cidadania e como as tecnologias regem a indústria em diversos setores, logo é de grande importância desenvolver as competências digitais.</i>
Respondente C	<i>“Como todos nós sabemos as tecnologias vem dominando o mundo, dessa forma devemos nos atualizar a fim de aprimorar a educação, por meio das ferramentas digitais que estão à nossa disposição.”</i>
Respondente D	<i>“Formação de qualidade e competência para mercado de trabalho.”</i>

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

Na pergunta 2, obtivemos 30 respostas, incluindo as respostas no Quadro 9. Como as perguntas são discursivas, muitos licenciandos também argumentaram assuntos correlatos. Em síntese, alguns acadêmicos responderam que a pandemia, exigiu muito das pessoas, muitos sofreram por não saberem lidar com as ferramentas digitais e muitos não tinham acesso aos equipamentos, isso, prejudicou o desempenho dos estudantes.

Outros argumentaram, que algumas das experiências realizadas durante o ensino remoto com os recursos digitais, continuam sendo realizadas no ensino presencial. Alguns citaram a utilização Google *Classroom* ou Google sala de aula, o Google Meet, e o WhatsApp como principais ferramentas utilizadas no período pandêmico. Mencionaram, que estas ferramentas podem ser utilizadas complementares ao ensino presencial. Isso reforça, a discussão realizada no primeiro capítulo da investigação, justamente por boa parte das ferramentas do Google serem gratuitas e mais conhecidas pelo público acadêmico, podem ser facilmente integradas nas licenciaturas.

Ressaltaram o uso de *quizzes*, jogos e o *Wordwall* como principais atividades dinâmicas. Gostariam que esses recursos continuassem sendo complementares ao ensino presencial. Apesar do período difícil, muitos discorreram sobre a pandemia colaborar para o aprendizado em TD. Por permitir um aprendizado diferente, por terem tido a experiência de criar recursos didáticos digitais para o ensino. Responderam que o ponto positivo, foi entender mais sobre o meio digital.

Diante do exposto, as falas dos licenciandos, corroboram com os dados coletados pelas questões objetivas. O Gráfico 21, por exemplo, apresentou que mais da metade dos respondentes, sentiram alguma dificuldade com TD, durante esse período pandêmico. Isto posto, essas respostas deixaram evidente o anseio dos licenciandos em aprender mais sobre TD, justamente por perceber como a tecnologia foi essencial em um momento de crise. Puderam desenvolver durante esse período alguns conhecimentos sobre TD, e adquiriram algumas competências específicas da alfabetização digital e do letramento digital. Iremos apresentar a seguir, algumas transcrições das respostas da questão discursiva 2.

Quadro 9 – Transcrição de respostas da questão discursiva 2

Respondentes	Transcrição de respostas
Respondente E	<i>“O aprendizado do uso das tecnologias vividas na pandemia, colaborou para uma formação diferente, pois pela necessidade de adequação ao ensino on-line, obtive a experiência de criar mecanismos para ensino e aprendizagem.”</i>
Respondente F	<i>“Utilizar a sala virtual para os professores postar vídeos, textos, atividades e avisos. E também usar o WhatsApp para tirar dúvidas com professores.”</i>
Respondente G	<i>“Acredito que os professores devem continuar a usar os meios digitais em suas aulas, preparar aulas interativas em que os alunos usem o celular, pois na pandemia o uso do celular foi fundamental para q as aulas acontecessem.”</i>
Respondente H	<i>“Sempre estar buscando novas formas de ensino e aprendizagem, não deixando de lado as clássicas aulas de explicações no quadro e utilização de livros, mas que continuemos sempre acompanhando o avanço da tecnologia para que não possamos nos atrasar novamente como aconteceu na pandemia, 6 meses para inserir um estudo EAD e termos todos que aprender "na marra".”</i>

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

CAPÍTULO 5

RECURSO EDUCACIONAL

O Mestrado Profissional Educação e Docência (PROMESTRE) FAE/UFMG, propõe a elaboração de um recurso educacional juntamente com a dissertação. O recurso educacional permite integrar novos formatos de contribuição para o ensino, alinhando a teoria com a prática e fomentando estratégias pedagógicas para o contexto educativo. Os recursos contribuem na aproximação dos pesquisadores, professores, escola e profissionais da educação de forma geral. Assim, neste capítulo, apresentamos a estruturação do recurso e realizamos algumas discussões acerca deste assunto.

Posto isso, escolhemos elaborar um curso de curta duração, com carga horária de 30h, gratuito e on-line, destinado primeiramente aos licenciandos da investigação, com a emissão de certificado. A ideia de realizar o curso em formato MOOC surgiu do contexto de atuação profissional da pesquisadora e do contexto digital em que estamos imersos. Foi construído a partir do desenvolvimento da investigação e direcionado ao perfil dos participantes da pesquisa. Na verdade, por meio do Questionário on-line de Proficiência Digital aplicado ao público da pesquisa, pudemos compreender as percepções dos licenciandos sobre cada nível de competências digitais e, assim, inferir informações e perceber o perfil dos participantes para melhor composição do curso.

O MOOC, intitulado, Práticas digitais na educação, tem o intuito de contribuir para o desenvolvimento profissional docente. Dessa forma, os objetivos e os métodos do curso, a serem aplicados, procuram intervir e solucionar problemáticas que possam ter estreita relação com a realidade da cultura digital e o desenvolvimento profissional. Segundo Gatti (2019, p. 273), “[...] a formação inicial é reconhecida como um momento basilar no desenvolvimento profissional do futuro professor”. A integração entre teoria e prática fomenta a formação de educadores, pois auxilia na aproximação do momento acadêmico com a realidade que poderá encontrar na sua prática pedagógica. O recurso educacional pode fornecer a esses futuros profissionais possibilidades de aperfeiçoar noções de uso de recursos digitais e pode ser utilizado como modelo para desenvolver metodologias para o processo de aprendizagem dos seus educandos. De mais a mais, oportuniza compreender criticamente a sua utilização para a prática pedagógica.

O curso foi desenvolvido na plataforma WIX, e os certificados de conclusão, poderão ser emitidos por meio do Centro de Extensão do Centro Pedagógico (CENEX/CP/UFMG). O MOOC também contribuirá, compondo horas para as Atividades Complementares. Este tipo de

curso, por ser ministrado em formato on-line assíncrono, favorece o estudo dos acadêmicos, por apresentar flexibilidade e gestão de tempo de acordo com a necessidade do estudante, para que assim não interfira no horário de realização das aulas letivas.

O curso está respaldado no PDI/IFNMG 2019-2023 (2022), documento que estabelece que nos PPC devem estar estabelecidas ações que fortaleçam a interdisciplinaridade e a integração intra e intercurso, favorecendo o enriquecimento do perfil profissional e a contextualização das áreas de formação.

- Possibilitar aos docentes novas experiências, desenvolvimento de habilidades e técnicas de aprendizagem; e
- Incluir métodos e práticas de ensino-aprendizagem que incorporem o uso integrado de tecnologias de informação e comunicação para a realização de objetivos pedagógicos (IFNMG, 2022, p. 24).

De acordo com o Regulamento dos cursos de Graduação do IFNMG (2021), as AC devem se constituir como atividades que forneçam o “reconhecimento de habilidades, conhecimentos e competências, inclusive adquiridas fora do ambiente acadêmico, que estimulem a prática de estudos independentes e opcionais [...]” (IFNMG, 2021, p. 62). Nesse sentido, valoriza-se a participação em eventos acadêmicos relacionados às novas produções científico-socioculturais, em razão da mutabilidade do mundo contemporâneo.

As AC devem ser regulamentadas pelos PPC das licenciaturas, de modo que cada atividade colocada em prática “poderá ser elaborada para o curso, especificamente, ou para todos os cursos do *campus* [...]” (IFNMG, 2021, p. 63). Dessa maneira, optamos por fornecer um curso de formação que contemple todos os cursos de licenciatura presenciais, que são o foco da pesquisa.

Conforme os PPC das licenciaturas presenciais do IFNMG-Januária, a atividade complementar deve ser constituída por ações de caráter científico, cultural e acadêmico, articuladas com o processo formativo. As AC devem contemplar a importância da formação do professor enquanto um processo de desenvolvimento contínuo. Além disso, devem possuir relação direta com os objetivos de formação propostos para o curso e serem devidamente comprovadas.

As AC podem ser escolhidas pelo acadêmico, uma vez que sua finalidade compreende o enriquecimento do currículo do curso, a autonomia do acadêmico e a ampliação de seus conhecimentos, no intuito de fomentar sua formação profissional a partir de experiências acadêmicas, científicas e culturais (PPC/IFNMG, 2019). Os cursos de licenciatura do *campus* Januária compreendem 200 horas de comprovação das atividades complementares e fazem

parte do “Núcleo de Estudos Integradores para Enriquecimento Curricular”. Esse núcleo é dividido em grupos, para especificar o tipo de atividade que o acadêmico realizou e lançar as horas de AC. O recurso educacional integrará o GRUPO III – Atividades de iniciação científica, tecnológica e de formação profissional, na atividade: cursos/oficinas na área de formação (PPC, 2017). A propósito, as AC precisam abordar “temas pertinentes e complementares ao curso, assim como temas transversais – sustentabilidade, diversidade, direitos humanos e outros, permitindo-lhe uma ampliação de seus conhecimentos” (PPC/IFNMG, 2019, p. 82).

Posto isso, o MOOC foi escolhido por ser um espaço formativo, flexível de aprendizagem. Não por acaso, ganhou diversas nomenclaturas. Como Pedro e Baeta (2016, p. 131), compreendemos que “mais que cursos massivos, abertos e on-line, os MOOC representam uma inovação educativa das novas modalidades de aprendizagem, que combina e difunde os recursos tecnológicos, encontrando-se em fase de expansão nas IES.” Kenski (2019) corrobora nos dizendo que “A personalização do ensino se amplia com o grande número de ofertas de cursos livres e abertos disponíveis nas redes. Algumas das melhores universidades do mundo oferecem MOOCs” (KENSKI *et al.*, 2019, p. 148). Sem dúvidas, esse formato de curso é enriquecedor, haja vista que permite ofertar cursos concisos de diversos temas, a quantidade de horas é flexível conforme o planejamento do curso e tende a ser complementar em diversas formações.

O sentido do MOOC, não está em ofertar cursos rápidos sem profundidade, mas fornecer cursos específicos de temática necessárias, que muitas vezes não estão compreendidas nos currículos das graduações. Devido a gama de conhecimentos que devem estar contidos nas quantidades de horas dos cursos de graduação, torna-se um complemento de formações, para o desenvolvimento profissional.

Conforme Mattar (2013), os MOOCs, a princípio, eram divididos em dois tipos: os cMOOCs, devido às características conectivistas, em que “boa parte do conteúdo é produzida, remixada e compartilhada por seus participantes durante o próprio curso em posts, em blogs ou fóruns de discussão, recursos visuais, áudios e vídeos, dentre outros formatos” (MATTAR, 2013, p. 32); e os xMOOCs para a nova geração de cursos financiados. Estes podiam apresentar um delineamento instrutivo clássico, com aprendizagens baseadas nos conteúdos e avaliações automáticas. De acordo com Pedro e Baeta (2016, p. 132), “emerge um novo entendimento acerca dos MOOC e conseqüentemente um novo tipo de MOOC: o ‘hMOOC’ (*Hybrid MOOC*), na medida em que surge integrado na clássica oferta das instituições de ensino superior.” Diante

disso, entende-se que esse conceito híbrido inclui diversas iniciativas de aprendizagem, sendo utilizado como estratégia que articula a educação formal com a educação on-line.

Bates (2017) aponta que o primeiro MOOC, de abordagem conectivista, surgiu com os autores Siemens, Downes e Cormier. Ao passo que os cursos vão sendo realizados, vão tomando novos formatos e novas abordagens de acordo com as características que a instituição ou os organizadores vão desenhando. A autora Maia e Carmo (2020) entende que o alfabeto MOOC cresceu a um ponto difícil de classificar. A principal diferenciação ocorre a partir da letra anterior à sigla MOOC. São comumente grafadas em minúsculas, tal como “s” para *small*, sMOOC; “i” para investigação, iMOOC; “p” para baseados em problemas, pMOOC; “t” direcionado para tarefas, tMOOC; “a” para adaptativos, aMOOC; “b” para *blended*, bMOOC.

Com base nessas inúmeras denominações, optamos para esta pesquisa pelo conceito do tMOOC. Segundo Cabero-Almenara *et al.* (2021), esse modelo de MOOC se baseia nas diferentes tarefas que os estudantes devem realizar. Fundamenta-se no instrutivismo e conectivismo, que colocam o aluno à frente do processo educativo e podem ser realizados de maneira clara e objetiva. Siemens (2004) já dizia que o conectivismo é derivado de princípios que surgiram das redes e da auto-organização; é orientado por decisões que frequentemente são modificadas, devido ao surgimento constante de informação advinda do meio digital. O autor ressalta que a aprendizagem surge para além dos dispositivos não humanos, a aprendizagem parte da percepção de habilidades e tarefas que o indivíduo deve realizar.

Mattar (2013) sublinha que o conectivismo não é concebido devido a informações abundantes, de fácil acesso, que podem ser descarregadas em máquinas. Para Bates (2017), a epistemologia conectivista é extremamente relevante para a nossa sociedade digital, que tem como base a internet. Apesar de sofrer muitas críticas, é uma rede coletiva, que ajuda a adquirir novos conhecimentos. A aprendizagem conectivista se dá pela construção e pelas relações em rede, em que o estudante se torna o responsável por sua aprendizagem, com capacidade de gerir, encontrar e aplicar o conhecimento. No entanto, a ação efetiva será realizada pelo licenciando. Outro ponto a ser destacado sobre esse tipo de curso é que a aprendizagem pode acontecer além do conceitual. Isso porque as relações sociais e os contextos de interações são existentes e valorizados; os cursos permitem a comunicabilidade entre os cursistas, de acordo com o formato idealizado pelo professor.

O instrutivismo tem o sentido de direcionar o estudante a ter uma aprendizagem autônoma, e não em conhecer somente as ferramentas digitais sem destiná-las a um uso consciente. Para Siemens (2004), o construtivismo é uma das grandes teorias de aprendizagem

que são utilizadas para elaborar cursos em ambientes virtuais. Evidência que os estudantes não são vazios de conhecimentos referentes ao assunto do curso, eles complementam e constroem sua própria aprendizagem.

Bates (2017) afirma que boa parte das instituições tem hoje um ambiente virtual de aprendizagem, até mesmo as instituições de ensino presencial, tais como *Blackboard* ou Moodle. E cada vez mais os professores estão tendo acesso a recursos de produção de mídia, imagens digitais, animações, simulações, websites e inúmeros softwares. Nesse âmbito, foi detectado pelo Questionário de Proficiência Digital que os licenciandos possuem conhecimentos e utilizam com frequência as TD, o que se torna um facilitador para a aplicação do curso e para o desenvolvimento de competências destinadas ao seu desenvolvimento e sua prática profissional. Assim, o tMOOC será realizado para o desenvolvimento de habilidades digitais voltadas à prática profissional desses futuros professores.

5.1 Espaço formativo: tMOOC – Práticas digitais na educação

A ideia de construir um espaço formativo on-line originou-se das demandas e tendências educacionais da contemporaneidade geradas pela cultura digital. Esse espaço de aprendizagem tem o objetivo de fomentar o desenvolvimento de competências digitais nas licenciaturas presenciais, por meio de práticas digitais. Desse modo, buscamos uma estratégia pedagógica que propicie uma formação em que o licenciando seja o gestor de seu aprendizado. Para atender ao perfil dos licenciandos participantes da pesquisa, um público em sua maioria composto por jovens, e demais licenciandos que tenham interesse no curso, estimamos, diante dos dados levantados na investigação, que esses acadêmicos já possuem proficiências adequadas para gerir o seu aprendizado e aprender novas habilidades com os recursos digitais.

Apreendemos com a investigação que as ferramentas digitais potencializam e podem propiciar um ensino e aprendizagem mais dinâmico, flexível e complementar às atividades do ensino presencial. Além disso, os acadêmicos demonstraram entender, diante do contexto sociocultural atual, que poderão encontrar em sua futura prática pedagógica salas de aula presenciais equipadas por tecnologias digitais, salas de aulas virtuais, e ambientes de aprendizagem híbridos. Assim, precisarão desenvolver habilidades e atitudes que os favoreçam na utilização de TD, e para lidarem com os múltiplos perfis de estudantes e instituições de ensino que encontrarão.

Posto isso, buscamos apoio na percepção e no perfil dos licenciandos dos cursos presenciais do IFNMG *campus* Januária, para elaborar e direcionar os conteúdos e atividades do recurso educacional, que deve ser um modelo de formação em práticas digitais para licenciandos. Os participantes da pesquisa trouxeram informações importantes para o desenvolvimento e posterior aplicação do curso. O curso ‘tMOOC – Práticas digitais na educação¹¹’ estará disponível após a etapa de defesa desta pesquisa para os licenciandos participantes da pesquisa, com certificado para compor as AC se desejarem, e posteriormente estará disponível para demais interessados. O curso e a sua aplicação propiciarão o não findar das discussões aqui apresentadas, pois darão continuidade à proposta da investigação, que é justamente fomentar o desenvolvimento de competências digitais na formação de professores.

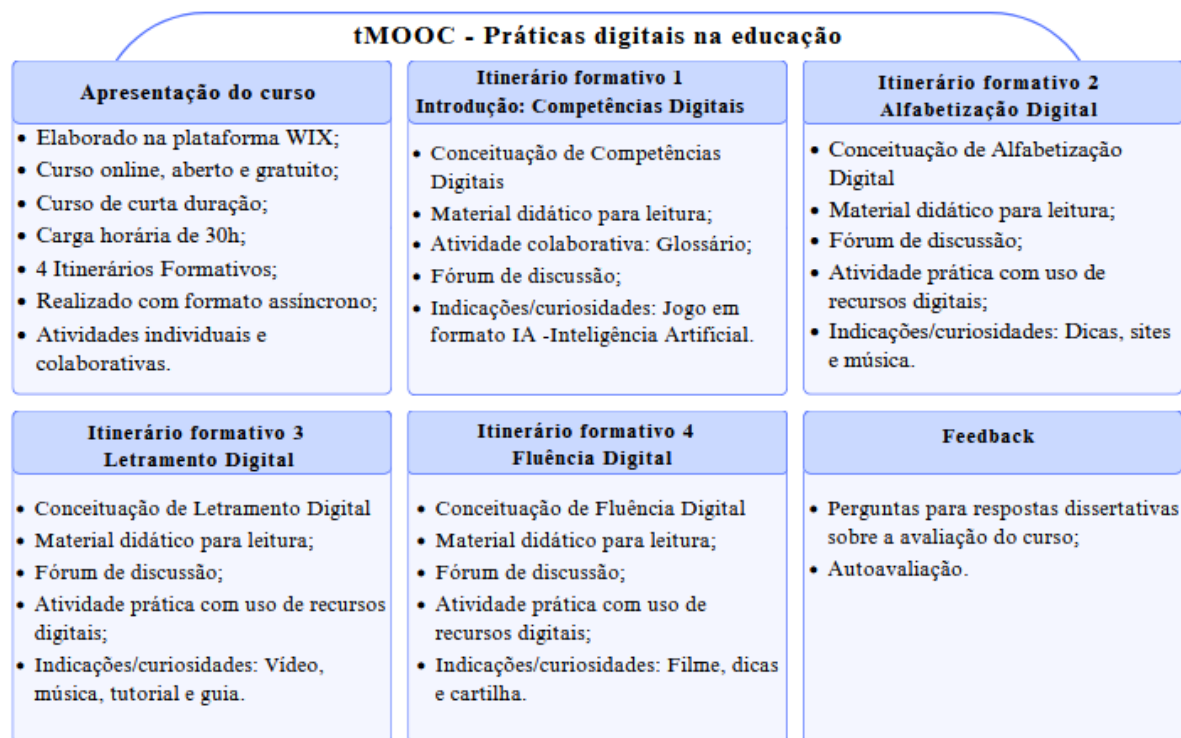
Desse modo, o tMOOC apresenta uma abordagem construtivista e conectivista, conforme discutido na seção anterior, que permitirá a autonomia e gestão dos licenciandos, ao realizarem as atividades. De acordo com Bates (2017), a formação prática propõe habilitar os estudantes para aprender fazendo e esse tipo de aprendizagem relaciona-se ao desenvolvimento cognitivo. Segundo o autor supracitado, “se houver um componente on-line, geralmente funciona melhor em um formato híbrido. Uma razão pela qual algumas instituições estão colocando mais material on-line em programas de formação [...]” (BATES, 2017, p. 129-130). Diante do perfil digital dos futuros professores, o curso será totalmente on-line e assíncrono, permitindo a flexibilidade de tempo e espaço, para que realizem as atividades de acordo com a compatibilidade de horário, sem prejudicar as atividades de sua graduação

O curso permitirá que os participantes perpassem pelos níveis de competências digitais, realizando atividades. O tMOOC, está dividido em 4 itinerários formativos, incluindo uma breve apresentação do curso e o feedback. Cada itinerário é composto pela conceituação do termo de cada nível de competência digital; alfabetização digital, letramento digitais e fluência digital, termos abordados pela autora Behar (2013).

Conforme a Figura 9, o espaço formativo apresenta materiais de leitura e atividade na plataforma como o fórum de discussão, a plataforma permite mais de uma resposta no fórum, além de o participante poder comentar a resposta do colega, reagir com emojis ou apenas curtir as respostas. Somente na introdução inserimos um glossário, para que seja construído colaborativamente ao longo do curso.

11 tMOOC-Práticas Digitais na Educação. Disponível em: <https://tmoocompdigprof.wixsite.com/praticasdigitaisedu>

Figura 9 – Desenho do Recurso Educacional



Fonte: Elaborada pela autora (2023).

Cada itinerário traz uma atividade prática, para que os licenciandos utilizem recursos digitais em sua realização. Em cada atividade prática, propomos 3 opções, para que o licenciando escolha uma ou mais para realizar, cada atividade é seguida por um vídeo tutorial do Youtube, para que sejam orientados na aprendizagem do recurso e de maneira assíncrona, “a aprendizagem on-line pode ser usada para simular condições reais e reduzir o tempo para dominar uma competência” (BATES, 2017, p. 141). A proposta é desenvolver algumas habilidades específicas de cada nível de competência digital, conjecturando a sua futura prática pedagógica com o auxílio dos recursos digitais.

Os conteúdos digitais a serem criados por eles têm como sugestão atividades didáticas baseadas nos conteúdos das disciplinas das suas licenciaturas. Os conteúdos contextualizarão as possibilidades de uso das TD com seus futuros educandos, instigarão habilidades, criatividade, a combinação e personalização de vários recursos digitais. Além disso, os itinerários contêm o tópico, indicações/curiosidades, como forma de complementar os conhecimentos dos participantes de modo mais lúdico. Por isso, em suma, inserimos links, para acesso externo ao curso, de sites e aplicativos com música, filme, vídeo, cartilha, guia e documentos que relacionem a aprendizagem com contextos do dia a dia, para torná-la mais

significativa. E, na última seção do curso, incluímos o Feedback, com 5 perguntas para respostas discursivas, para que realizem a avaliação do curso e se autoavaliem.

Conforme ilustrado nas figuras 10 e 11, o curso poderá ser realizado tanto no formato Web por meio de computadores desktop, notebooks e celulares com conexão à internet. E poderá ser acessado também, por meio do formato móvel, elaborado especificamente com layout para dispositivos móveis, como o celular smartphone e tablets. A plataforma WIX escolhida para realização do recurso educacional, permitiu essa flexibilidade de acesso a partir de diversos equipamentos, propiciando aos licenciandos mais possibilidades de participação no curso.

Figura 10 - Layout do curso em formato móvel

PRÁTICAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

Este curso, em formato tMOOC, 'Práticas Digitais na Educação', é baseado em tarefas que despertem a autonomia dos licenciandos. Tem o intuito de propiciar aprendizagens sobre cada nível de Competências Digitais: Alfabetização Digital, Letramento Digital e Fluência Digital, para auxiliá-los como futuros docentes.

O que você vai aprender nesse curso

1. Competências Digitais
2. Alfabetização Digital
3. Letramento Digital
4. Fluência Digital

PRÁTICAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

Organização:
Joyce Duarte Queiroz (Mestranda UFMG)
Andréia de Assis Ferreira (Orientadora UFMG)

©2023 por Isabela Oliveira

Espaço de desenvolvimento de práticas, para integrar as tecnologias digitais ao seu contexto educativo de forma crítica e reflexiva.

Aproveite a riqueza de possibilidades educacionais associadas às tecnologias digitais.

Desenvolva uma reflexão crítica para sua futura prática docente com o uso de tecnologias digitais.

Fonte: Layout desenvolvido por Isabela Oliveira (2023).

Figura 11 - Layout do curso em formato Web



PRÁTICAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

Este curso, em formato tMOOC, 'Práticas Digitais na Educação', é baseado em tarefas que despertem a autonomia dos licenciandos. Tem o intuito de propiciar aprendizagens sobre cada nível de Competências Digitais: Alfabetização Digital, Letramento Digital e Fluência Digital, para auxiliá-los como futuros docentes.

COMECE AGORA

O que você vai aprender nesse curso

1. Competências Digitais
2. Alfabetização Digital
3. Letramento Digital
4. Fluência Digital

Espaço de desenvolvimento de práticas, para integrar as tecnologias digitais ao seu contexto educativo de forma crítica e reflexiva.

Aproveite a riqueza de possibilidades educacionais associadas às tecnologias digitais.

Desenvolva uma reflexão crítica para sua futura prática docente com o uso de tecnologias digitais.

PRÁTICAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

Organização:
Joyce Duarte Queiroz (Mestranda UFMG)
Andréia de Assis Ferreira (Orientadora UFMG)

©2023 por Isabela Oliveira

Fonte: Layout desenvolvido por Isabela Oliveira (2023).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento de competências digitais na formação de professores é de grande relevância diante do contexto da cultura digital que estamos vivenciando. A discussão sobre essa temática tem recebido mais visibilidade, uma vez que as tecnologias digitais estão presentes em vários espaços da sociedade, bem como na área educacional. O ensino presencial está cada vez mais buscando alternativas metodológicas que despertem o interesse dos estudantes, e as TD têm sido utilizadas como ferramentas auxiliaadoras e possíveis potencializadoras dos processos de ensino e de aprendizagem. Para isso, é fundamental que os professores desenvolvam habilidades digitais que lhes permitam trabalhar com os recursos digitais em espaços de aprendizagens presenciais.

Abordamos, neste estudo, diversas conceituações do termo ‘competências digitais’, pois, embora o tema esteja ganhando mais visibilidade e sendo discutido em artigos de rigor científico, ainda pode ser visto por muitos com um cunho negativo, relacionado à competitividade, a comparações, ou relacionado à ideia de um indivíduo ser mais ou menos desenvolvido intelectualmente, dentre outros. Mas deixamos explícito que as competências digitais são para aprender, desenvolver e aperfeiçoar conhecimentos, habilidades e atitudes, que já possuem, ou instruir-se com novos recursos digitais, relacionadas ao contexto social que cada vez mais, está permeado e sendo transformado constantemente por tecnologias digitais.

Posto isso, buscamos compreender, a partir dos questionamentos da pesquisa, como as CD estão sendo oportunizadas nas licenciaturas e como as TD estão sendo integradas nos currículos das licenciaturas, para formar professores aptos para esse contexto digital de que os alunos da educação básica já fazem parte, como ressalta a BNCC (2017). Verificamos, diante da revisão de literatura, das análises e das discussões apresentadas, que o currículo, por realizar a interação entre a sociedade e a educação, deve compreender a realidade cultural contemporânea que tem envolvido a todos. É necessário, portanto, a sua reformulação, como forma de amparar e habilitar adequadamente os educadores em formação para atuar conforme o contexto dos discentes.

Os principais documentos norteadores da educação brasileira, como a BNCC, para a educação básica, e a BNC-formação, para a formação de professores, elaboraram documentos complementares visando à utilização de TD em salas de aula presenciais. Alguns desses documentos foram supracitados ao longo desta discussão, demonstrando a necessidade de atualização das práticas pedagógicas e dos currículos, quanto ao contexto digital. Devido à expansão da integração das TD no contexto educacional presencial, há a possibilidade de as

IES oferecerem até 40% da carga horária dos cursos na modalidade a distância, além disso, presumindo uma intensificação do uso das TD, em decorrência do ensino remoto emergencial, esses documentos trazem novas abordagens para contribuir com a melhoria da formação docente, e estabelecer a relação entre professores e estudantes no contexto da cultura digital.

Conforme exposto, as TD nas licenciaturas presenciais podem propiciar aos professores mais possibilidades metodológicas para trabalhar em sala de aula, pois permitem diversificar os processos educativos, ao complementar o ensino tradicional com recursos flexíveis, dinâmicos e criativos. Mas, para isso, é necessário que iniciativas corroborem com o desenvolvimento de proficiências digitais, para que essas possibilidades aconteçam. O estudante, por estar permeado por TD, necessita do professor como orientador do processo de sua aprendizagem. Mesmo tendo acesso a um grande fluxo de informações, muitas podem trazer contextos vazios e errôneos, e o papel do professor é primordial na curadoria das ferramentas digitais e dos conteúdos.

E não é só a integração de TD na educação que habilitará os professores a lidarem com essas tecnologias, pois trata-se de um processo amplo e complexo, caracterizado pela dualidade que se estabelece entre a teoria e a prática, daí a necessidade de renovação curricular, iniciativas públicas que visem especificamente a esse público e investimentos em infraestrutura adequada. Assim, além de preparar esse profissional para o contexto digital, para que consiga trabalhar com as TD de forma problematizadora, preparará, também, os seus estudantes para que estejam aptos a lidar criticamente com as constantes transformações tecnológicas.

As iniciativas públicas sobre a inclusão de TD na educação, apresentadas brevemente nesta investigação, corroboraram na demonstração de que, por mais que o professor seja comprometido e esteja disposto a aprender novos recursos didáticos e digitais, ainda falta uma maior efetividade e continuidade das políticas, para que propiciem o contexto adequado tanto para o professor quanto para o estudante. Já foram criados diversos projetos, programas, ações e leis que tratam dessa temática, porém, em sua maioria, voltadas para a educação básica e não para a formação de professores. Ora, a educação ao receber infraestrutura para uso dos recursos, prioritariamente necessita de alguém que saiba utilizá-los. Os docentes serão os principais mediadores dessas ferramentas em sala de aula, por isso habilitá-los se torna imprescindível. Podemos dizer que o ProInfo foi um dos programas de maior alcance nacional em que se disponibilizou formação para professores, mas sem sequência.

Muitas políticas foram destinadas a investir em infraestrutura técnica nas instituições de ensino, mas não em formação teórica e prática, principalmente aos professores, os principais

mediadores do processo de aprendizagem. Além disso, a conectividade não alcançou a várias regiões e sistemas públicos de ensino. Cabe destacar um atual avanço nas políticas públicas, com a atualização da LDB (1996) pela PNED (2023), na qual foram acrescentadas disposições que tratam sobre a garantia de conectividade às instituições públicas de educação básica e superior, para que haja o desenvolvimento de competências voltadas para o letramento digital e disposições sobre técnicas, ferramentas e recursos digitais que fortaleçam os papéis da docência. Assim, vemos um progresso referente ao desenvolvimento de CD no âmbito da formação de professores e da educação em geral, e a preocupação e necessidade em adequar as políticas educacionais à cultura digital.

Retomando os objetivos da investigação, realizamos a análise de documentos institucionais e legislações afins, com ênfase nos PPC, para identificar como as competências digitais são oportunizadas nas licenciaturas em Ciências Biológicas, Física e Matemática do IFNMG *campus* Januária. Apreendemos que as disciplinas dos cursos apresentam tópicos relacionados ao uso de TD para a formação de professores. Apresentam de forma indireta, a partir de alguns tópicos das ementas, e de forma específica em alguns referenciais bibliográficos. Mas não aparecem diretamente vinculadas a disciplinas específicas ou componente curricular. Mas não podemos afirmar que não há o desenvolvimento de CD e tampouco a não utilização de TD. Uma vez que nos PPC não constam os planos de aula dos professores das licenciaturas, devido ao fato de serem flexíveis e estruturados constantemente, diferente dos PPC que são documentos mais rígidos e não apresentam todo o cotidiano e atividades realizadas nas aulas e na IES.

No curso de Ciências Biológicas, foi possível identificar a presença de TD, por meio dos tópicos das ementas em 10 disciplinas no total; 9 disciplinas contemplam a temática de forma indireta, e 1 de maneira mais explícita – Introdução à Informática. A partir da análise do PPC Ciências Biológicas (2019), verificamos que o curso não apresenta um laboratório de informática ou de ferramentas digitais próprio, mas os licenciandos são amparados por laboratórios do *campus*, e todas as salas de aulas são equipadas com Datashow, o que possibilita o desenvolvimento de práticas digitais.

A partir da análise do PPC do curso de Física (2017), encontramos 4 disciplinas que apresentam nos tópicos de suas ementas de maneira subjetiva o uso de TD. Dessas 4, 2 disciplinas apresentam referenciais bibliográficos mais específicos sobre TD. O PPC da licenciatura em Física (2017) menciona instalações com recursos tecnológicos, sendo:

laboratórios de informática, sala de multimeios e biblioteca. Em todas as salas de aula também há Datashow.

Na licenciatura em Matemática, identificamos 6 disciplinas que apresentam em suas ementas tópicos relacionados à TD. No PPC (2019), consta que os licenciandos do curso têm acesso a laboratórios equipados, mas são laboratórios que atendem diversas áreas de ensino, sala de multimeios e biblioteca com equipamentos tecnológicos, laboratórios de informática com acesso à internet, projetores multimídia e lousas digitais.

Pode-se concluir, pela análise dos PPC, que a maioria das disciplinas não aborda diretamente a temática, o tema aparece articulado subjetivamente, e não há disciplinas transversais, ou cursos que trabalhem o desenvolvimento de CD. A exceção ocorre em uma disciplina, Introdução à Informática, do curso de Ciências Biológicas, é a única disciplina que trata da temática de forma objetiva, com referenciais bibliográficos específicos. É possível identificar que há um processo inicial de integração de TD, pois, os PPC, por serem de 2017 e 2019, trazem o tema de maneira indireta, mas antes de muitos documentos e legislações que tratam da inclusão de TD na educação, serem publicados. Isso, pode estar relacionado aos efeitos da cultura digital. Além disso, os licenciandos desses cursos têm acesso a uma infraestrutura com laboratórios, ferramentas digitais e acesso à internet, a depender da autonomia e da curiosidade em aprender, também podem utilizá-los para aprimorar suas habilidades com o auxílio docente.

Realizamos a coleta de dados, por meio do questionário online de proficiência digital, e apreendemos a percepção dos licenciandos sobre os níveis de competência digital. Utilizamos a abordagem de Silva e Behar (2018), para compreender como os futuros professores estão proficientes em cada nível: Alfabetização Digital, Letramento Digital e Fluência Digital.

Percebemos que é um público jovem, compreendido como nativos digitais. Sobre o nível de Alfabetização Digital, entendemos que a maioria dos licenciandos possui noções básicas de informática, sabe utilizar e julga positivo o seu desempenho no uso de aplicativos de edição de textos e tabulação de dados. Foi possível aferir que utilizam frequentemente TD como os smartphones, aplicativos de comunicação, redes sociais e outros. Eles possuem noções básicas sobre navegação na internet e a maioria acessa a rede mais de 6 horas por dia. Os participantes da pesquisa percebem as TD como auxiliadoras no processo de aprendizagem. Nesse nível, suas respostas demonstraram que compreendem e possuem noções básicas sobre a Alfabetização Digital, que é, em suma, uma série de noções sobre o computador e seus

hardwares, aplicativos de processamento de texto, de dados e comunicação em rede, e noções de uso da internet e segurança digital.

Aferimos a percepção dos licenciandos sobre o nível de Letramento Digital, e constatamos que a maioria reconhece a internet como a principal ferramenta de estudo. O celular é a TD que mais utilizam para realizar pesquisas e estudar. O WhatsApp é o aplicativo e mídia social que todos utilizam, seguido pelo Youtube e Instagram, que quase todos utilizam. São conhecidos como aplicativos (app) de redes sociais, que refletem competências digitais específicas do Letramento Digital, que é a interação, colaboração e compartilhamento em rede. Mais da metade dos participantes afirmaram que sentiram dificuldades em manusear os recursos digitais durante o período pandêmico, mas participaram de atividades online com fins educativos e durante a graduação. A maioria afirmou que já participou de aulas em laboratório de informática e afirma que participa de aulas em que se utiliza o Datashow.

Dos 33 licenciandos, 30 responderam que durante o curso de graduação estão desenvolvendo conhecimentos específicos sobre as tecnologias digitais, no entanto, não concordaram totalmente que estão sendo capacitados durante a graduação para utilizá-las em suas futuras aulas como docentes. E avaliam a possibilidade de trabalhar com o auxílio das TD. Nesse nível, foi possível perceber que não possuem planejamento, autonomia e gestão do uso de TD, o que os faz se sentirem inseguros para trabalhar com recursos digitais. Pelas respostas deles, identificamos que as habilidades digitais que possuem podem ter sido desenvolvidas devido ao contexto cultural, e não pelos conhecimentos e habilidades específicos sobre TD, advindos do âmbito educativo.

Apreendemos, diante das respostas dos licenciandos sobre o nível de Fluência Digital, que a maioria seleciona e avalia os recursos digitais que utiliza em sua aprendizagem e se preocupa com o uso ético e responsável. Todos já criaram algum tipo de conteúdo para o meio digital, mas muitos afirmam não terem conhecimentos específicos para criar conteúdos digitais. Dos participantes, 32 licenciandos afirmaram que de alguma forma respeitam os direitos autorais, a maioria divide com os colegas a confiabilidade de informações e participa colaborativamente em atividades com recursos digitais. Todos concordam que utilizam as TD de alguma maneira para apoiar o desenvolvimento profissional, a maioria se sente apta para utilizar TD em sua prática pedagógica, mas ainda não se sente preparada, e somente 6 se sentem completamente aptos. E a maioria concorda que a instituição investe na melhoria da infraestrutura técnica para o uso de TD.

De acordo com essa breve recapitulação dos dados do questionário, pode-se concluir que os licenciandos possuem proficiências com TD. Demonstram ter um perfil adaptável a uma maior integração de TD ao ensino presencial e possuem mais noções referentes à Alfabetização Digital e ao Letramento Digital. Apesar de apresentarem conhecimentos de competências específicas da Fluência Digital, esse conhecimento é mais restrito em comparação aos outros níveis, pois requer maior familiaridade em conhecer sua especificidade e o domínio e autonomia em contextualizá-las. Embora não apresentem esses conhecimentos pormenorizados dos níveis de CD, apresentam conhecimentos e habilidades fundamentais e necessárias para a cultura digital, como a leitura e escrita na tela, resiliência ao mundo digital, e interações em rede. Esses conhecimentos ainda podem ser aperfeiçoados com o desenvolvimento de competências que os preparem para o contexto de seus futuros discentes.

Respondendo aos demais objetivos da investigação, criamos o recurso educacional em formato tMOOC, com layout para computadores desktop e dispositivos móveis, para dispor uma melhor interface para a realização. E esse curso também poderá ser um modelo, para posterior aplicação. Elaboramos um espaço formativo com práticas digitais, para despertar a autonomia e o desenvolvimento de competências digitais nos futuros docentes. Tivemos como embasamento a revisão de literatura, a análise dos currículos das licenciaturas, as percepções e o perfil dos acadêmicos das licenciaturas presenciais do IFNMG-Januária. Essa representação dos licenciandos colaborou para entendermos, de maneira empírica, a realidade das licenciaturas presenciais e o processo de formação de professores para o uso de TD. Além disso, é um curso aberto para licenciandos e estará disponível para interessados em participar. O tMOOC e a sua disponibilização também permitirão o não encerramento das discussões aqui realizadas, trarão perspectivas para novas pesquisas, e o intuito é de que seja um modelo para fomentar o desenvolvimento de CD nas licenciaturas presenciais, e corroborar a criação de estratégias pedagógicas digitais para a prática dos futuros professores.

Portanto, esta investigação instiga a reflexão e se torna relevante ao contexto de ensino presencial e à formação de professores na cultura digital. A resignificação curricular para o desenvolvimento de competências digitais na formação de professores é fundamental, pois ainda é um desafio lecionar no mundo digital. A adequação dos espaços de aprendizagem é de extrema importância, mas, para que isso aconteça, a formação de professores necessita de maior visibilidade e de iniciativas públicas que alcancem efetivamente as licenciaturas.

Os estudantes e os indivíduos em geral estão sendo letrados digitalmente, devido à presença das TD em diversas atividades cotidianas. É possível depreender deste estudo que esse

processo está acontecendo naturalmente em um movimento de fora para dentro do âmbito educativo. Mas para que as TD proporcionem contextualizações significativas, é preciso que o movimento aconteça de dentro para fora do ambiente educacional, com indivíduos formados criticamente e orientados para a segurança digital, a Netiqueta, e o melhor aproveitamento dos recursos digitais. Notadamente, as TD possibilitam diversidade de estratégias e recursos para as salas de aula presenciais, o que pode potencializar a formação crítica dos estudantes, como forma de agregá-los ao meio social em que vivem.

Desse modo, a discussão dessa temática não se finda com este trabalho e não temos a pretensão de encerrá-la. É necessário que seja um assunto continuamente explorado, uma vez que as tecnologias, especificamente as tecnologias digitais, transformam a sociedade, e são continuamente transformadas, prospectando constantes atualizações aos indivíduos para que as utilizem. Cada vez mais as tecnologias são aprimoradas, aprendemos algumas funcionalidades e rapidamente elas são substituídas, muitas vezes não são incluídas no contexto educacional, mas tornam-se necessárias como base para utilizar novas tecnologias, é um ciclo constante de mutações, que precisa fazer parte do âmbito educacional.

Posto isto, a formação de professores incide diretamente a essa temática, é um campo imprescindível que deve ser colocado em debate, dada a sua importância e contribuição nos mais diversos âmbitos da sociedade, especificamente na formação de indivíduos que compõe o espaço social e que deverão estar aptos a lidarem as diversas realidades mutáveis. Esperamos, portanto, que esta pesquisa também contribua para ampliar discussões aqui apresentadas e possibilite novas investigações.

REFERÊNCIAS

- ABNT NBR 6023. Norma Brasileira. Informação e Documentação – Referência – Elaboração. 2º Ed. 2018. Versão Corrigida 2020. Disponível em: <https://www.fae.ufmg.br/biblioteca/recursos-on-line/normas>. Acesso em: 20 jun. 2021.
- ALMEIDA, A. S. de.; SAVEGNAGO, C. L. A Relação entre docentes e discentes na Ciência da Informação: uma análise geracional entre imigrantes digitais e nativos digitais. **Múltiplos Olhares em Ciência da Informação**, [S. l.], v. 10, 2020. DOI: 10.35699/2237-6658.2020.20607. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/moci/article/view/20607>. Acesso em: 14 jun. 2023.
- ÁLVAREZ, I; AMIEVA, J; AGROMAYOR, J. A; *et al.* *Marco de Referencia de la Competencia Digital Docente. Grupo de Trabajo de Tecnologías del Aprendizaje (GTTA)*. 2022. Espanha. Disponível em: https://intef.es/wp-content/uploads/2022/03/MRCDD_V06B_GTTA.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2021.
- AMORIM, A. de L. T. de; ARAÚJO, M. J. da C. G. *How the social isolation caused by the Covid-19 pandemic impacted podcast consumption in Brazil: an analysis of national news reports. Brazilian Journal of Development*, [S. l.], v. 7, n. 3, p. 25802–25815, 2021. DOI: 10.34117/bjdv7n3-335. Disponível em: <https://ojs.brazilianjournals.com.br/ojs/index.php/BRJD/article/view/26323>. Acesso em: 7 jun. 2023.
- ARARIPE, J. P. G. A.; LINS, W. C. B. Competências digitais na formação inicial de professores. São Paulo: CIEB; Recife: CESAR School, 2020. Disponível em: <https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2020/12/Compete%CC%82ncias-Digitais.pdf>>. Acesso em: 20 ago. 2021.
- ARROYO, M. G. Indagações sobre currículo: educandos e educadores: seus direitos e o currículo. In: Presidência da República. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica, Brasília, DF, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/Ensfund/indag2>.pdf>. Acesso em: 24 jul. 2021.
- ARROYO, M. G. **Currículo, território em disputa**. 5. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013. 374p.
- ARRUDA, E. P.; MILL, D. R. S. Tecnologias digitais, formação de professores e de pesquisadores na pós-graduação: relações entre as iniciativas brasileiras e Internacionais. **Educação**, [S. l.], v. 46, n. 1, p. e25/ 1–23, 2021. DOI:10.5902/1984644441203. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reeducacao/article/view/41203>>. Acesso em: 7 mar. 2022.
- AZEVEDO, A. de A. Fórum Português Digital. 1 Ano de Plano de Ação para a Transição Digital. República Portuguesa. 2021. Disponível em: <https://portugaldigital.gov.pt/formar-pessoas-para-o-digital/oferta-de-formacao-em-competencias-digitais/academia-portugal-digital/>. Acesso em: 5 out. 2021.
- BACICH, L.; NETO, A. T.; TREVISANI, F. de M. Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação. In: Ensino híbrido: personalização e tecnologia na educação. Lilian

Bacich, Adolfo Tanzi Neto, Fernando de Mello Trevisani (Orgs.). – Porto Alegre: Penso, 2015. e-PUB. Editado como livro impresso em 2015. ISBN 978-85-8429-049-9

BAGGIO, R. A sociedade da informação e a infoexclusão. *Ciência da Informação*, [S. l.], v. 29, n. 2, 2000. DOI: 10.18225/ci.inf.v29i2.883. Disponível em: <https://revista.ibict.br/ciinf/article/view/883>. Acesso em: 15 mar. 2022.

BATES, T. Educar na era digital [livro eletrônico]: design, ensino e aprendizagem / A. W. (Tony) Bates; [tradução João Mattar]. São Paulo: Artesanato Educacional, 2017. -- (Coleção tecnologia educacional; 8)12.356 Kb; PDF Título original: *Teaching in a digital age: guidelines for designing teaching and learning* Bibliografia ISBN: 978-85-64803-07-71

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Presidência da República, [1988]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em: 22 maio 2022.

BRASIL. **Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Básica**. Brasília 2013. 6-79 p. ISBN: 978-857783-136-4. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/junho-2013-pdf>>. Acesso em: 10 jun. 2022.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília. DF: Presidência da República, Secretaria- Geral, Subchefia para Assuntos Jurídicos, [1996]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 15 maio 2022.

BRASIL. **Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004**. Institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior – SINAES e dá outras providências. Brasília, 2004.

BRASIL. **Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014**. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da internet no Brasil. Brasília. DF: Presidência da República, Secretaria- Geral, Subchefia para Assuntos Jurídicos, [2014]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/112965.htm>. Acesso em: 28 fev. 2023.

BRASIL. **Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014**. Aprova o Plano Nacional de Educação – PNE - e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, Secretaria- Geral, Subchefia para Assuntos Jurídicos, [2014]. Disponível em: <http://www.observatoriodopne.org.br/uploads/reference/file/439/documentoreferencia.pdf>. Acesso em: 15 maio 2022.

BRASIL. **Lei nº 14.180, de 01 de julho de 2021**. Institui a Política de Inovação Educação Conectada. Brasília, DF: Presidência da República, Secretaria- Geral, BRASIL, MEC. Inovação Tecnológica Impulsionando a Educação Brasileira. **Programa de Inovação Educação Conectada**. c2023. Disponível em: <http://educacaoconectada.mec.gov.br/35-o-programa>>. Acesso em: 15 jan. 2023.

BRASIL. **Lei nº 14.533, 11 de janeiro de 2023**. Institui a Política Nacional de Educação Digital e altera as Leis nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), 9.448, de 14 de março de 1997, 10.260, de 12 de julho de 2001, e

10.753, de 30 de outubro de 2003. Brasília. DF: Presidência da República, Secretaria- Geral, Subchefia para Assuntos Jurídicos, [2023]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2023-2026/2023/Lei/L14533.htm>. Acesso em: 13 fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em: 18 abr. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Câmara de Educação Básica. **Resolução CNE/CEB 1/2022**. Diário Oficial da União, Brasília, 6 de outubro de 2022, Seção 1, p. 33.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação/ Conselho Pleno. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília: MEC/SEB, 2013.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Resolução CNE/CP n° 2, de 20 de dezembro de 2019**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica e Institui a Base Nacional Comum para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação), 2019. Disponível em: [rcp002_19 \(mec.gov.br\)](http://rcp002_19(mec.gov.br)). Acesso em: 10 jun. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Conselho Pleno. **Resolução n° 2, de 1° de julho de 2015**. Define as Diretrizes Curriculares Nacionais para a formação inicial em nível superior (cursos de licenciatura, cursos de formação pedagógica para graduados e cursos de segunda licenciatura) e para a formação continuada. Diário Oficial da União. Brasília. 2015. Revogada pela Resolução CNE/CP n° 2, de 20 de dezembro de 2019. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br>>. Acesso em: 10 jun. 2021.

BRASIL, Ministério da Educação. **Portaria N° 2.117**, de 6 de dezembro de 2019. Dispõe sobre a oferta de carga horária na modalidade de Ensino a Distância - EaD em cursos de graduação presenciais ofertados por Instituições de Educação Superior – IES - pertencentes ao Sistema Federal de Ensino. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília. Ed. 239. Seção 1, p. 131, 2019. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-2.117-de-6-de-dezembro-de-2019-232670913>>. Acesso em: 20 jun. 2021

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria N° 343**, 17 de março de 2020. Brasília 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>>. Acesso em: 29 jul. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Resolução CNE/CEB n° 1, de 4 de outubro de 2022 - Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à BNCC. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc>>. Acesso em 15 jun. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância. Programa Banda Larga nas Escolas. **Informativo, de 02 de março de 2010**. Brasília, DF, 2010. Disponível em: <https://bityli.com/66DnRB>. Acesso em: 15 fev. 2023.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais (IFNMG).

Projeto Pedagógico Curso de Licenciatura em Matemática, Resolução de Reestruturação CEPE – Nº 27/2017, 09 de agosto de 2017, Januária, 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais (IFNMG). **Projeto Pedagógico Curso de Licenciatura em Física. Januária, 2017**. Disponível em: <https://www.ifnmg.edu.br/cursos/297-portal/januaria/januaria-cursos-superiores/licenciatura-em-fisica/13270-licenciatura-em-fisica>. Acesso em: 10 jul. 2021.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais (IFNMG). **Projeto Pedagógico do curso de Licenciatura em Matemática**. Resolução de Reestruturação CEPE /2019, Januária, 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais (IFNMG). **Histórico Institucional/ Origem e Identidade**. Januária, s.a.

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

BEHAR, P. A.; SILVA, K. A. da. Competências digitais na educação: uma discussão acerca do conceito. Porto Alegre, Brasil. Educação em Revista, v. 35, 2019.

BEHAR, P. A.; RIBEIRO, A.C.R; SCHNEIDER, D. R; SILVA, K. K A de.; MACHADO, R. L.; LONGH, M.T. Competências: conceito, elementos e recursos de suporte, mobilização e evolução. In: BEHAR, Patrícia A. (Org.). Competências em Educação a Distância. Porto Alegre: Penso, 2013.

BEHAR, P. A.; SILVA, K. A. da. (Org). Competências digitais em educação: do conceito à prática. São Paulo: Artesanato Educacional, 2022. 216p.

BELLONI, M. B. O que é mídia-educação. Editora Autores Associados LTDA. Coleção polêmicas do nosso tempo, 78, 3º ed. Rev.- Campinas, SP. 2009.

BONINI, T. A “segunda era” do podcasting: reenquadrando o podcasting como um novo meio digital massivo. **Radiofonias – Revista de Estudos em Mídia Sonora**, v. 11, n. 1, 3 jul. 2020.

BUZATO, M. E. K. Letramento e inclusão: do estado-nação à era das TIC. DELTA. Documentação de Estudos em Linguística Teórica e Aplicada. 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0102-44502009000100001>>. Acesso em: 12 ago. 2022.

BUZATO, M. E. K. Letramentos Digitais e Formação de Professores. III CONGRESSO IBERO-AMERICANO EDUCAREDE: Educação, Internet e Oportunidades, São Paulo, 2006. Anais [...]. São Paulo: Memorial da América Latina, 2006. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/242229367>>. Acesso em: 19 ago. 2022.

CABERO-ALMENARA, J. *et al.* Design and validation of t-MOOC for the development of the Digital Competence of non-university teachers. **Technologies**, v. 9, nº. 4, p. 84, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.3390/technologies9040084>>. Acesso em: 20 set. 2022.

CARVALHO, M. A. G.; MARRONI, L, S; TAVARES, A. A. Avaliação de competências digitais dos docentes do ensino superior brasileiro. Edição 2020. Disponível em: [Avaliacao-de-Competencias-Digitais.pdf \(metared.org\).>](#). Acesso em: 20 dez. 2021.

CASTELLS, M. A. Galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade. Rio de Janeiro: J. Zahar, 2003.

CASTELLS, M. A. A era da informação: economia, sociedade e cultura. In: A Sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra, 2000. v. 1.

CEDEFOP; TISSOT, P. *Terminology of vocational training policy – A multilingual glossary for an enlarged Europe*. Luxembourg: Publications office Europe. Atenas: European Centre for the Development of Vocational Training. 2014. Disponível em: http://www.cedefop.europa.eu/EN/Files/4064_en.pdf>. Acesso em: 20 set. 2021.

CIEB. Centro de Inovação para a Educação Brasileira. Competências de professores e multiplicadores para uso de TICs na educação - notas técnicas #8. São Paulo. 2019. E-book em PDF. Disponível em: <https://cieb.net.br/wp-content/uploads/2020/08/NotaTecnica8.pdf>>. Acesso em: 20 jul. 2021.

CIEB. Centro de Inovação para a Educação Brasileira. **Currículo de Referência em Tecnologia e Computação**. c. 2021. Disponível em: <https://curriculo.cieb.net.br/sobre>>. Acesso em: 7 mar. 2022.

CNE/MEC. PARECER CNE/CP Nº:7/2020. **Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Profissional e Tecnológica**. D.O.U, Brasília, 19 de maio de 2020.

COELHO, A.M. S.; DINIZ-PEREIRA, J. E. Universidade Federal de Minas Gerais, Brasil. Revista Portuguesa de Educação, 2017, 30(1), pp. 7-34 Doi:10.21814/rpe.10724 © 2017, CIEd - Universidade do Minho-da-abnt/

DIAS-TRINDADE, S.; FERREIRA, A. G. Competências digitais docentes: o DigCompEdu *CheckIn* como processo de evolução da literacia para a fluência digital, julho – dezembro, 2020, volume 18, nº 2, Revista ICONO14, p. 162-187. 2020. Doi: 10.7195/ri14.v18i1.1519v. Disponível em: <https://icono14.net/ojs/index.php/icono14/article/view/1519/1704>. Acesso em: 20 jul. 2022.

DINIZ-PEREIRA, J. E. Desenvolvimento Profissional Docente: Um Conceito em Disputa. *In*. Francisco Imbernón; Shigunov Neto, Alexandre e Fortunato, Ivan (Org.). Formação Permanente de Professores: Experiências Iberoamericanas. São Paulo: Edições Hipótese, 2019. 554p. ISBN: 978-65-80428-08-3.

DINIZ-PEREIRA, J. E; COELHO, A. M. S. Olhar o magistério “no próprio espelho”: O conceito de profissionalidade e as possibilidades de se repensar o sentido da profissão docente. Revista Portuguesa de Educação, 30(1), 7-34. <https://doi.org/1021814/rpe.10724>. Acesso em set. 2022.

Diretrizes para normalização de trabalhos acadêmicos da UFMG. [recurso eletrônico]: trabalhos de conclusão de curso, monografias de especialização, dissertações e teses / Izabel

Antonina de Araújo ... [et al.]. -- Belo Horizonte: RI-UFGM, 2023. Recurso on-line (32 p.: il., pdf). 2 Ed. Belo Horizonte. 2023. <https://repositorio.ufmg.br/static/politica/diretrizes-para-normalizacao-de-trabalhos-academicos-da-UFGM.pdf>. Acesso em: 20 jun. 2023.

EUROPEAN UNION. *Recommendation the European Parliament and the Council of 18 December 2006 on Key Competences for Lifelong Learning. Official Journal of the European Union (2006/962/EC)*, L394/10-18. Disponível em: <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2006:394:0010:0018:en:PDF>>. Acesso em: 20 jul. 2022.

FERRARI, A. *Digital competence in practice: an analysis of frameworks*, Publications Joint Research Centre, Institute for Prospective Technological Studies. Office, 2012. Hyperlink {<https://data.europa.eu/doi/10.2791/82116>}

FERRARI, A. *European Commission. Joint Research Centre. Institute for Prospective Technological Studies. Digital competence in practice: an analysis of frameworks. Luxembourg: Publications Office of the European Union Sevilla: 2012.*

FERREIRA, A. A. *Desenvolvimento profissional de professores de História: estudo de caso de um grupo colaborativo mediado pelas tecnologias de informação e comunicação aplicadas à educação*. Belo Horizonte, Faculdade de Educação da UFGM, 2010.

FLEURY, M. T. L; FLEURY, A. *Construindo o Conceito de Competência*. RAC, Edição Especial 2001. Disponível em: [rac-edesp-2001-mtf \(scielo.br\)](http://rac-edesp-2001-mtf.scielo.br)>. Acesso em: 11 ago. 2021.

FRADE, I. C. A. S. *Alfabetização Digital. Glossário CEALE: Termos de Alfabetização, Leitura e Escrita para educadores*. Faculdade de Educação FAE/UFGM. Belo Horizonte. ISBN: 978-85-8007-079-8, 2023c. Disponível em: <https://www.ceale.fae.ufmg.br/glossarioceale/verbetes/alfabetizacao-digital>>. Acesso em: 05 jun. 2023.

FRIGOTTO, G. *Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia: relação com o ensino médio integrado e o projeto societário de desenvolvimento* / Gaudêncio Frigotto, organizador. Rio de Janeiro: UERJ, LPP, 2018. 320 p. e-ISBN 978-85-92826-14-7.

GATTI, B. A. *Professores do Brasil: novos cenários de formação* / Bernardete Angelina Gatti, Elba Siqueira de Sá Barretto, Marli Eliza Dalmazo Afonso de André e Patrícia Cristina Albieri de Almeida. Brasília: UNESCO, 2019, 351 p. ISBN: 978-85-7652-239-3 <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000367919>

GIL, A. C., 1946. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo, Editora Atlas, 2002.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo, Editora Atlas, 2008.

GUNTHER, H. **Como Elaborar um Questionário**. Laboratório de Psicologia Ambiental. Série: Planejamento de Pesquisa nas Ciências Sociais, nº 1, Universidade de Brasília, Instituto de Psicologia, p.1-15, 2003.

INEP, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira – Equipe Avaliação *in loco*. *Avaliação in loco: Glossário dos Instrumentos de Avaliação Externa*. 4. ed.

Brasília-DF: Inep-MEC. 2019. Disponível em:
https://download.inep.gov.br/educacao_superior/avaliacao_institucional/apresentacao/glossario_4_edicao.pdf. Acesso: 16 set. 2022.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO NORTE DE MINAS (IFNMG). **Resolução CS nº 145/2021, de 12 de fevereiro de 2021**. Regulamento dos Cursos de Graduação do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG), Montes Claros, 2021.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO NORTE DE MINAS GERAIS (IFNMG). Ministério da Educação. Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica. Conselho Superior. **Resolução Consup nº 305, de 19 de dezembro de 2022**. Aprova a atualização do Plano de Desenvolvimento Institucional, 2022. Disponível em:
<https://www.ifnmg.edu.br/pdi>>. Acesso em: 25 jan. 2023.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO NORTE DE MINAS GERAIS (IFNMG). **Estatuto do IFNMG**, Resolução Consup nº 158, de 27 de abril de 2021. (DOU-29/04/2021), Montes Claros, 2021.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO NORTE DE MINAS GERAIS (IFNMG). **Regimento Geral**. Resolução Consup nº 309, de 02 janeiro de 2023(DOU - 05/01/2023), Montes Claros, 2023.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO NORTE DE MINAS GERAIS (IFNMG). **Estrutura Institucional do IFNMG Campus Januária**. Disponível em: <https://www.ifnmg.edu.br/menujanuaria/estrutura-institucional>>. Acesso em 10 out. 2021.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO NORTE DE MINAS GERAIS (IFNMG). **Breve histórico do IFNMG Campus Januária**. 2022. Disponível em: <https://www.ifnmg.edu.br/menu-januaria/historico>. Acesso em: 10 jul. 2021.

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO NORTE DE MINAS GERAIS (IFNMG). **Januária**. c2021. Disponível em:
<https://www.ifnmg.edu.br/menujanuaria/estrutura-institucional>>. Acesso em: 10 jul. 2021.

INTEF. Instituto Nacional de Tecnologias Educativas e de Formação do Professor. Ministério de Educação e Formação Profissional. Espanha. 2022. Disponível em: <https://intef.es/>>. Acesso em: 15 abr. 2022.

JIMÉNEZ, C. J.; MORENO, P. V. *Competencias digitales que posee el alumnado no universitario desde la perspectiva del profesorado*. En AIDIPE (Ed.), *Investigar con y para la sociedad*. Vol. 3, p. 1465-1478). Espanha. 2015a. Disponível em:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5189833>>. Acesso em: 25 jul. 2022.

JIMÉNEZ, C. J.; MORENO, P. V. *El nivel de competencia digital del profesorado desde su propia percepción*. En AIDIPE (Ed.), *Investigar con y para la sociedad*. Vol. 3, p. 1465-1478., Espanha. 2015b. Disponível em:
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5189833>>. Acesso em: 25 jul. 2022.

JIMÉNEZ, J. C. **Digital competence as an indicator of the impact of ICT educational policies: Validation of a theoretical model using PLS.** *Research on Education and Media*. Vol. 10, n.º. 2, 2018, p. 37-44.

JIMÉNEZ, J. C. *et al.* *El desarrollo de la competencia digital docente desde un enfoque sociocultural.* *Revista Científica de comunicación. y Educación - Comunicar*, n.º 61, v. XXVII. 2019. p. 21-32.

KENSKI, V. M. *Verbete Cultura Digital.* In. “Dicionário crítico de educação e tecnologias e de educação a distância”, organizado por MILL, Daniel. Campinas: Editora Papirus, 2018.

KENSKI, V. M.; MEDEIROS, R. A.; ORDÉAS, J. *Ensino Superior em Tempos Mediados pelas Tecnologias Digitais.* **Trabalho & Educação**, Belo Horizonte, v. 28, n. 1, p. 141–152, 2019. DOI: 10.35699/2238-037X.2019.9872. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/trabedu/article/view/9872>>. Acesso em: 9 out. 2022.

KENSKI, V. M. *Tecnologias e ensino presencial e a distância.* Campinas: Papirus, 7.ed., 2009.

KENSKI, V. M. *Aprendizagem Mediada pela Tecnologia.* *Revista Diálogo Educacional*, vol. 4, n. 10, Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Brasil, 2003, p. 1-10.

LAKATOS, E. M. MARCONI, M. de A. *Fundamentos de metodologia científica.* 7. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010.

LUCAS, M.; MOREIRA, A. *DigCompEdu: Quadro europeu de competência digital para educadores.* Aveiro: UA, 2018.

MAIA e CARMO, T. *MOOC/cMOOC/xMOOC.* In: MILL, D. (Org.). *Dicionário Crítico de Educação e Tecnologia + Educação a Distância*, Grupo Horizonte UFSCar: São Carlos. 2018.

MARINHO, M. *Letramento: a criação de um neologismo e a construção de um conceito.* In: MARINHO, Marildes; CARVALHO, Gilcinei Teodoro (Org). *Cultura escrita e letramento.* Belo Horizonte: Editora UFMG, 2010.

MATTAR, J. *Aprendizagem em Ambientes Virtuais: teorias, conectivismo e MOOCs.* **Revista Digital de Tecnologias Cognitivas -Teccogs**, São Paulo, ed. 7, p. 20-40, jan-jun., 2013.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. *Plataforma Nilo Peçanha. Dados de Governança e Transparência de Toda Rede Federal EPCT.* Disponível em: <https://www.gov.br/mec/pt-br/pnp>. Acesso em: mar. 2023.

MOLDESKI, D. **Competências docentes relacionadas ao uso pedagógico de tecnologias digitais: um estudo envolvendo disciplinas semipresenciais.** Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-graduação em Educação. Faculdade de Educação. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. p. 166. 2015.

MOREIRA, A. F.; SILVA, T. T. da. Currículo Cultura e Sociedade. In: MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa Moreira (Org.); tradução de Maria Aparecida Baptista – 7. ed. São Paulo: Cortez, 2002. 375.p.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT – (OECD). *Working Party on the Information Economy. Directorate for Science, Technology and Industry, Committee for Information, Computer and Communications Policy. New perspectives on ICT skills and employment. DSTI/ICCP/IE (2004)10/FINAL. Paris 2005c.* Disponível em: <http://www.oecd.org/dataoecd/26/35/34769393.pdf>> Acesso em: 20 ago. 2022.

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT (OECD). *The OECD Program Definition and Selection of Competencies. The definition and selection of key competencies.* Executive summary. 30 June 2005. Disponível em: <http://www.oecd.org/dataoecd/47/61/35070367.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2022.

PEDRO, N.S.G. BAETA, P.I.P. MOOC desenvolvidos no ensino superior português: um estudo descritivo em torno de modelos pedagógicos, estratégias de funcionamento, mecanismos de avaliação e taxas de sucesso. *Tecnologias da Informação em Educação Indágatio didáctica*, v. 8, 2016. Disponível em: <https://proa.ua.pt/index.php/id/article/view/2482>>. Acesso em: 3 jun. 2021.

PERRENOUD, P. Construir competências desde a escola. Trad. Bruno Charles Magne. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 1999.

PRODANOV, C. C. FREITAS, E. C. de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo (RS): Feevale, 2013.

RIBEIRO, A. E; COSCARELLI, C. V. Letramento Digital. Glossário CEALE: Termos de Alfabetização, Leitura e Escrita para educadores. Faculdade de Educação FAE/UFMG. Belo Horizonte. ISBN: 978-85-8007-079-8, 2023c. Disponível em: <https://www.ceale.fae.ufmg.br/glossarioceale/verbetes/alfabetizacao-digital>>. Acesso em: 05 jun. 2023.

RIBEIRO, A. E. Nativos digitais: ficção e decalque no imaginário sobre educação e tecnologia, in *Educação, Tecnologia e Sociedade: Conectar Saberes* (recurso eletrônico) / Andréia de Assis Ferreira; Alexandre Siqueira Guimarães (Orgs.) - Porto Alegre, RS: Editora Fi, 2021. ISBN – 978-65-5917-338-9.

RIBEIRO, A. E. Tecnologia Digital. Glossário CEALE: Termos de Alfabetização Leitura e Escrita para Educadores. UFMG. Belo Horizonte. ISBN: 978-85-8007-079-8, 2022c. Disponível em: <https://www.ceale.fae.ufmg.br/glossarioceale/verbetes/tecnologia-digital>>. Acesso em: 7 abr. 2022.

SACRISTAN, J. G. Saberes e Incertezas sobre o Currículo. Editora Penso: Porto Alegre, 2013. 542 p.

SACRISTÁN, J. G. O que Significa Currículo, in: Saberes e incertezas sobre o currículo. Alexandre Salvaterra; Miguel Gonzales Arroyo (Org.) Porto Alegre: Penso, 2013. 542 p. ISBN 9788565848442.

SCHORN, G. T. Competências Digitais para o Ensino Fundamental: Foco no aluno dos Anos Iniciais. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Programa de Pós-Graduação em Educação. Mestrado em Educação. Porto Alegre, 2020. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/216893>>. Acesso em: 21 maio 2021.

SCHNEIDER, D. R. Fluência tecnológica digital dos professores e a organização de atividades de ensino no Moodle, 2017. Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, do Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação. Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

SILVA, A. C. G. Plano Nacional de Educação e trabalho docente: lacunas na valorização do trabalhador? PNE, políticas e gestão da educação: novas formas de organização e privatização. Luiz Fernandes Dourado, Org., (Meio Eletrônico) - Brasília: Anpae, 2020. E-book, Formato PDF, 435 p. ISBN: 978-65-87561-05-9.

SILVA, K. K. A; BEHAR, P. A. Modelo de Competências Digitais em Educação a Distância com foco no aluno – MCompDigEAD. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, Programa de Pós-graduação em Informática na Educação, Porto Alegre, 2018.

SILVA, K. K. A. Modelo de Competências Digitais em Educação a Distância: MCompDigEAD um foco no aluno. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação, Tese de Doutorado, Programa de Pós-graduação em Informática na Educação, Porto Alegre, 2018.

SILVA, M. da G. M. da. CIEB: notas técnicas #15: autoavaliação de competências digitais de professores. São Paulo: CIEB, 2019. E-book em pdf.

SIEMENS, G. Conectivismo: uma teoria de aprendizagem para a idade digital. 2004. Disponível em: [tp://usuarios.upf.br/~teixeira/livros/conectivismo%5Bsiemens%5D.pdf](http://usuarios.upf.br/~teixeira/livros/conectivismo%5Bsiemens%5D.pdf). Acesso em: 20 maio 2022.

SOARES, M. Letramento em ensaio –Letramento: como definir, como avaliar, como medir. In:_____ Letramento: um tema em três gêneros. BH: Autêntica, 1998.

TAKAHASHI, T (Org.). Sociedade da Informação no Brasil: Livro Verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

TARDIF, M. Saberes Docentes e formação profissional. 17 ed. Petrópolis, Vozes: 2014. 325p. TAROUCO, L. M.R. Um panorama da fluência digital na sociedade da informação. In: BEHAR, Patrícia A. (Org.). Competências em Educação a Distância. Porto Alegre: Penso, 2013.

TURMENA, L.; NEVES DE AZEVEDO, M. L. A expansão da Rede Federal de Educação Profissional, Científica e Tecnológica: os Institutos Federais em questão. Revista Diálogo Educacional, [S. l.], v. 17, n. 54, p. 1067–1084, 2017. DOI: 10.7213/1981-416X.17.054.DS01. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/dialogoeducacional/article/view/21938>. Acesso em: 15 abr. 2023.

TORNERO, J. M. P. Comunicação e educação na sociedade da informação. Porto, Portugal: Porto Editora, 2007.

UNESCO, United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization. ICT competency standards for teachers: policy framework. - UNESCO Biblioteca Digital. Paris: UNESCO, 2008, 2009. Disponível em: https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000156210_por>. Acesso em: 17 maio 2022.

UNESCO. Alfabetização midiática e informacional: currículo para formação de professores, 2013. Disponível em: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000220418>>. Acesso em 13 mar. 2022.

UNIÃO EUROPEIA. Recomendação do Conselho, de 22 de maio de 2018, sobre as competências essenciais para a aprendizagem ao longo da vida (Texto relevante para efeitos do EEE.) 2018. Disponível em: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/?uri=CELEX:32018H0604(01)) >. Acesso em: 20 jul. 2022.

VALENTE, J. A. As tecnologias digitais de informação e comunicação e as mudanças no processo de ensino e aprendizagem no ensino superior. In. Educação a distância: tecendo redes de saberes nas práticas de educação a distância: campo de experiências / Orgs. São João Del Rei: NEAD/UFSJ, 2015. Disponível em: http://nead.ufsj.edu.br/portal/images/publicacoes/tecendo_redes_de_saberes_nas_praticas_de_educacao_a_distancia_campo_de_experiencias.pdf#page=25>. Acesso em: 8 out 2022.

VALENTE, J. A.; ALMEIDA, M. E. B. Políticas de Tecnologia na Educação no Brasil: visão histórica e lições aprendidas. *Arquivos Analíticos de Políticas Educativas, Arquivos Analíticos de Políticas Educativas*, v. 28, n. 94, p. 1-35, jun., 2020.

VALENTE, J. A.; ALMEIDA, M. E. B; CIEB ESTUDOS # 4. Políticas de tecnologia na educação brasileira: histórico, lições aprendidas e recomendações. São Paulo, p. 1-90, nov., 2016.

VALENTE, J.A. O papel do computador no processo ensino-aprendizagem. In: Almeida, M.E.B. Gestão Escolar e Tecnologias – Formação de Gestores Escolares para o Uso das Tecnologias da Informação e Comunicação. p. 22-31, set., 2005. Disponível em: https://cmapspublic.ihmc.us/rid=1HXFXQKSB-23XMNVQ-M9/VALENTE_2005.pdf>. Acesso em: 17 jun. de 2022.

YIN, R.K. Estudo de caso: planejamento e métodos. Tradução Cristhian Matheus Herrera. 5. ed. Porto Alegre (RS): Editora Bookman, 2015. p. 290.

YUSTE J. L. G. Variáveis da educação para a comunicação. In: Tornero, J. M. Pérez. (Coord.). Comunicação e Educação na Sociedade da Informação, Novas Linguagens e Consciência Crítica. Porto Editora, 2007. p. 137-185.

ZABALA, A. A. Como aprender e ensinar competências [recurso eletrônico] tradução: Carlos Henrique Lucas Lima; revisão técnica: Maria da Graça Souza Horn. Porto Alegre: Penso, 2014. E-PUB Editado como livro impresso em 2010. ISBN 978-85-8429-017-8 1. Educação – Aptidões.

APÊNDICE A – Carta de anuência

CARTA DE ANUÊNCIA INSTITUCIONAL

A pesquisa tem como objetivo, analisar como as Competências Digitais (CD) estão sendo desenvolvidas, a partir de um enfoque sociocultural, nos cursos presenciais de licenciatura, do IFNMG – Januária.

Na primeira etapa de realização do trabalho, será realizada uma discussão teórica, serão analisados os Projetos Pedagógicos dos Cursos (PPC) de licenciatura presenciais do IFNMG- Januária para identificar se há a integração de Tecnologias Digitais no currículo dos cursos e se ocorre o desenvolvimento de Competências Digitais nos cursos Ciências Biológicas, Física e Matemática.

Será realizado um questionário on-line, elaborado pelo *Google Forms*, respondido pelos licenciandos dos primeiros períodos dos cursos superiores presenciais do IFNMG-Januária, para conhecer mediante suas percepções se os cursos promovem o desenvolvimento das Competências Digitais.

A partir dos dados analisados por meio do questionário aplicado, será elaborado um *Massive Open On-line Course* (MOOC), como recurso educacional. O curso será de curta duração, com certificação para compor as atividades complementares (AC) ou Atividades Acadêmico-Científico-Culturais (AACC). Será aplicado posteriormente aos licenciandos, em formato on-line. O recurso educacional é requisito do mestrado profissional juntamente com a dissertação, que terá como intuito fomentar na futura prática profissional, o uso das TD.

Aceito que a pesquisadora Joyce Duarte Queiroz pertencente à Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais desenvolva sua pesquisa intitulada “**Competências Digitais e Formação de Professores:** estudo de caso nas licenciaturas presenciais do IFNMG – Januária” tal como foi submetida à Plataforma Brasil, sob a orientação da professora Dra. Andréia de Assis Ferreira vinculada a Faculdade de Educação da Universidade Federal de Minas Gerais.

Ciente dos objetivos, métodos e técnicas que serão utilizados nessa pesquisa, concordo em fornecer todos os subsídios para seu desenvolvimento, desde que seja assegurado o que segue:

- 1) O cumprimento das determinações éticas da Resolução CNS nº466/2012;
- 2) A garantia de solicitar e receber esclarecimentos antes, durante e depois do desenvolvimento da pesquisa;

- 3) Que não haverá nenhuma despesa para esta instituição que seja decorrente da participação nessa pesquisa;
- 4) No caso do não cumprimento dos itens acima, a Liberdade de retirar minha anuência a qualquer momento da pesquisa sem penalização alguma.

A referida pesquisa será realizada no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Norte de Minas Gerais – IFNMG - *campus* Januária e poderá ocorrer somente a partir da aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG.

_____, _____ de _____ 2022.

Assinatura do responsável pela instituição

Dados profissionais e contato

APÊNDICE B – Termo de consentimento (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

A mestranda **Joyce Duarte Queiroz** e a sua orientadora **Profa. Dra. Andréia de Assis Ferreira**, convidam o(a) Sr(a) a participar como voluntário(a) da pesquisa “**Competências Digitais e Formação de Professores: estudo de caso nas licenciaturas presenciais do IFNMG – Januária**”.

Neste estudo pretendemos analisar como as Competências Digitais (CD) estão sendo oportunizadas, nos cursos presenciais de licenciatura, do IFNMG – Januária. Desta forma, na primeira etapa iremos realizar discussões e reflexões sobre a importância da formação de futuros professores acerca do uso de Tecnologias Digitais (TD) como mediadoras do ensino e aprendizagem dos estudantes da educação básica.

O estudo em campo será realizado após o retorno das aulas presenciais, conforme calendário a ser divulgado, previstas para o ano de 2022. Assim, a partir da percepção do contexto de formação inicial dos professores do *campus*, compreenderemos de fato a realidade dos licenciandos mediante o uso das TD e se há o desenvolvimento de CD.

Será realizado um questionário on-line, elaborado no *Google Forms*, formulário on-line com 40 questões, respondido pelos acadêmicos dos cursos de licenciatura presenciais do IFNMG-Januária. O tempo previsto para responder cada pergunta será de 2 minutos, totalizando aproximadamente 1h e 30min.

Serão analisados os dados colhidos por meio do questionário e pela análise dos documentos institucionais, aplicado a aproximadamente 40 licenciandos de cada curso presencial, totalizando 120 acadêmicos.

E por fim, será elaborado como recurso educacional um *Massive Open On-line Course* (MOOC), para ser aplicado posteriormente aos licenciandos dos cursos superiores presenciais Ciências Biológicas, Física e Matemática. Este é requisito do mestrado profissional juntamente com a dissertação, que terá como intuito fomentar na futura prática profissional, o uso das TD. O curso será disponibilizado no formato on-line como curso de curta duração, com certificado para compor as atividades complementares (AC) ou Atividades Acadêmico- Científico- Culturais (AACC).

Todos os dados serão armazenados pela pesquisadora, em local seguro e por um período de cinco anos, até que seja descartado de maneira a findar com os dados não podendo ser utilizados.

Este estudo não conta com nenhum custo para participar, sua participação será voluntária e não receberá qualquer vantagem financeira. Poderá se recusar em participar e isso não ocasionará qualquer penalidade ou modificação na forma em que é atendido pelo pesquisador.

A pesquisadora manterá sua identidade em padrões profissionais de sigilo, podendo utilizar de pseudônimos para ser citado(a) na pesquisa. Você poderá interromper a participação a qualquer momento e estará livre para participar ou recusar-se.

Para a realização da pesquisa, pretende-se oferecer a minimização de riscos aos participantes, em caso de desconforto ou constrangimento, por não realizar nenhuma intervenção ou modificação intencional nas variáveis fisiológicas ou psicológicas e sociais dos indivíduos que participam no estudo. Além disso, a pesquisadora estará atenta para proporcionar as condições adequadas para a aplicação do questionário para não acarretar invasão da intimidade dos pesquisados. O questionário será on-line, diminuindo o contato entre a pesquisadora e o participante,

Os resultados da pesquisa estarão à disposição dos participantes. A identidade de todos os envolvidos será mantida em sigilo, e o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão.

Este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) terá duas vias impressas para a coleta de assinaturas de cada participante. Uma via será entregue aos participantes da pesquisa e a outra via ficará em posse da pesquisadora responsável.

Sua participação é voluntária podendo recusar a participação, na qual, não acarretará qualquer penalidade ou sanção. Você poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento.

Caso haja danos decorrentes dos riscos previstos, a pesquisadora assumirá a responsabilidade pelos mesmos e os participantes poderão buscar indenização por danos eventuais decorrentes da pesquisa, nos termos da Lei (conforme item IV.4.c da 466/2012).

CONSENTIMENTO PÓS INFORMADO

Eu, _____,
portador/a do documento de Identidade _____, aceito
participar da pesquisa: “**Competências Digitais e Formação de Professores:** estudo de caso
nas licenciaturas presenciais do IFNMG – Januária”, na qual fui informado(a) dos objetivos e
etapas do estudo, de forma clara e descritiva, podendo esclarecer minhas dúvidas. A qualquer
momento poderei recusar a participação ou solicitar quaisquer informações do estudo.
Declaro que concordo em participar da pesquisa. Recebi uma via deste Termo de
Consentimento Livre e Esclarecido, no qual tive a oportunidade de ler e esclarecer as minhas
dúvidas.

Nome completo do participante

Data

Assinatura do participante

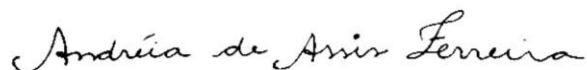
Pesquisadora responsável: Andréia de Assis Ferreira

Endereço: UFMG – *Campus Pampulha* – Avenida Antônio Carlos, 6627

CEP: 31270-901. Belo Horizonte – MG. Brasil.

Telefone: (31) 3409-5197

E-mail: andreia.assis.ferreira@gmail.com



Assinatura da pesquisadora responsável

Data

Pesquisadora: Joyce Duarte Queiroz

Endereço: XXXXXX

CEP: 30240- 390/ Belo Horizonte – MG, Brasil

Telefone: XXXXXX

E-mail: jodqueiroz@gmail.com_ou profmediador17@gmail.com



Assinatura da pesquisadora

Data

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

CEP – Comissão de Ética em Pesquisa da UFMG

Av. Antônio Carlos, 6627. Unidade Administrativa II – 2º andar – Sala 2005. CEP: 31270-901. Belo Horizonte – MG, Brasil.

E-mail: coep@prpq.ufmg.br.

Tel: (31) 3409-4592

APÊNDICE C – Questionário On-line de proficiência digital

Este questionário diagnóstico faz parte da pesquisa de mestrado, intitulada ‘**Competências Digitais e Formação de Professores:** estudo de caso nas licenciaturas presenciais do IFNMG – Januária’, realizada no Programa de pós-graduação Educação e Docência (PROMESTRE), da linha de pesquisa, Educação Tecnológica e Sociedade, da Faculdade de Educação (FAE) pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

Este instrumento foi elaborado a partir da abordagem de Competências Digitais de Silva e Behar (2018), do Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores (DigCompEdu) e a Matriz de Competências Digitais do Centro de Inovação da Educação Básica (CIEB) com questões disponibilizadas pelo *Google Forms*, formulário on-line.

As respostas serão utilizadas como norteadoras para a criação de um *Massive Open On-line Course* (tMOOC), baseado em tarefas, um curso de curta duração, 30h, como modelo, para ser aplicado aos licenciandos dos cursos superiores presenciais do IFNMG *campus*-Januária e demais interessados. O curso terá o intuito de fomentar o desenvolvimento de CD, e será disponibilizado em formato on-line com certificado para compor as Atividades Complementares (AC).

Lembrando que, os dados obtidos por este questionário serão publicados anonimamente ou poderão ser divulgados por pseudônimos.

Quase todas as questões do questionário são respondidas numa escala de Likert de 1 a 5.

Sendo:

Concordo completamente; Concordo; Concordo parcialmente;

Discordo; Discordo completamente.

Aceito participar da pesquisa: “**Competências Digitais e Formação de Professores:** estudo de caso nas licenciaturas presenciais do IFNMG – Januária”, na qual fui informado(a) dos objetivos e etapas do estudo, de forma clara e descritiva, podendo esclarecer minhas dúvidas.

<p>A qualquer momento poderei recusar a participação ou solicitar quaisquer informações do estudo.</p> <p><input type="checkbox"/> Declaro que concordo em participar da pesquisa.</p>
<p>E-mail automático, gerado pelo <i>google forms</i>:</p>
<p>Telefone (WhatsApp) com o DDD:</p>
<p>1- Faixa etária:</p> <p><input type="checkbox"/> 16 a 20 anos <input type="checkbox"/> 21 a 25 anos <input type="checkbox"/> 26 a 30 anos <input type="checkbox"/> 30 a 34 anos</p> <p>Outro:</p>
<p>2- Curso de licenciatura que está matriculado(a):</p> <p><input type="checkbox"/> Ciências Biológicas</p> <p><input type="checkbox"/> Física</p> <p><input type="checkbox"/> Matemática</p>
<p>3- Período que está cursando:</p> <p><input type="checkbox"/> Primeiro <input type="checkbox"/> Segundo <input type="checkbox"/> Terceiro <input type="checkbox"/> Quarto <input type="checkbox"/> Quinto <input type="checkbox"/> Sexto <input type="checkbox"/> Sétimo <input type="checkbox"/> Oitavo</p> <p>Outro:</p>
<p>4- É o seu primeiro curso de graduação?</p> <p><input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</p> <p>Em caso negativo, a resposta da questão anterior, se formou em qual outro curso de graduação?</p>
<p>5- Em quantas disciplinas está matriculado(a)?</p> <p><input type="checkbox"/> Uma a três <input type="checkbox"/> Quatro a seis <input type="checkbox"/> Sete a nove</p>
<p>6- Tenho conhecimentos em informática (no uso do computador, configurações do computador, hardware, software e impressora).</p> <p><input type="checkbox"/> Conhecimentos básicos <input type="checkbox"/> Conhecimentos intermediários <input type="checkbox"/> Conhecimentos avançados</p>
<p>7- Meu nível de domínio do computador/laptop/notebook, está:</p> <p><input type="checkbox"/> Abaixo do básico (preciso de ajuda para ligar o computador e/ou acessar a internet)</p> <p><input type="checkbox"/> Básico (consigo ligar o computador, acessar a internet e digitar textos)</p> <p><input type="checkbox"/> Intermediário (Tudo do básico e: montar slides, elaborar planilhas e gráficos, gravar e editar vídeos)</p> <p><input type="checkbox"/> Avançado (Tudo do intermediário e: realizar programação de softwares)</p>

<p>8- Sei utilizar o pacote office e editar documentos.</p> <p><input type="checkbox"/> Concordo completamente <input type="checkbox"/> Concordo <input type="checkbox"/> Concordo parcialmente <input type="checkbox"/> Discordo</p> <p><input type="checkbox"/> Discordo completamente</p>
<p>9- Uso com frequência as Tecnologias Digitais em meu dia a dia, (smartphones, aplicativos de comunicação, redes sociais, ebooks, e-mail, entre outros).</p> <p><input type="checkbox"/> Muita frequência <input type="checkbox"/> Frequentemente <input type="checkbox"/> Ocasionalmente <input type="checkbox"/> Raramente <input type="checkbox"/> Nunca</p>
<p>10- Posso noções básicas sobre navegação na internet (buscas e pesquisas na internet).</p> <p><input type="checkbox"/> Concordo completamente <input type="checkbox"/> Concordo <input type="checkbox"/> Concordo parcialmente <input type="checkbox"/> Discordo</p> <p><input type="checkbox"/> Discordo completamente</p>
<p>11- Acesso à internet.</p> <p><input type="checkbox"/> Menos de 1 hora por dia <input type="checkbox"/> De 1 a 3 horas por dia <input type="checkbox"/> De 4 a 6 <input type="checkbox"/> Mais de 6 horas por dia</p>
<p>12- As Tecnologias Digitais ajudam a orientar o meu processo de aprendizagem.</p> <p><input type="checkbox"/> Concordo completamente <input type="checkbox"/> Concordo <input type="checkbox"/> Concordo parcialmente <input type="checkbox"/> Discordo</p> <p><input type="checkbox"/> Discordo completamente</p>
<p>13- Equipamentos que utilizo para acessar a internet. (Marque todos os equipamentos que utiliza). Marque todas que se aplicam.</p> <p><input type="checkbox"/> Desktop <input type="checkbox"/> Laptop/Notebook <input type="checkbox"/> Tablet <input type="checkbox"/> Celular Smartphone <input type="checkbox"/> Smart TV</p>
<p>14- Já me senti excluído ou constrangido por apresentar alguma dificuldade no uso do computador ou alguma outra tecnologia digital.</p> <p><input type="checkbox"/> Concordo completamente <input type="checkbox"/> Concordo <input type="checkbox"/> Concordo parcialmente <input type="checkbox"/> Discordo</p> <p><input type="checkbox"/> Discordo completamente</p>
<p>15- Durante a pandemia, senti dificuldades em manusear os recursos digitais para o meu aprendizado.</p> <p><input type="checkbox"/> Concordo completamente <input type="checkbox"/> Concordo <input type="checkbox"/> Concordo parcialmente <input type="checkbox"/> Discordo</p> <p><input type="checkbox"/> Discordo completamente</p>
<p>16- Julgo positivo meu desempenho no uso do computador, por exemplo, para editar, formatar textos, tabular dados e digitar.</p> <p><input type="checkbox"/> Concordo completamente <input type="checkbox"/> Concordo <input type="checkbox"/> Concordo parcialmente <input type="checkbox"/> Discordo</p> <p><input type="checkbox"/> Discordo completamente</p>

<p>17- Reconheço a internet como a principal ferramenta de estudo.</p> <p><input type="checkbox"/> Concordo completamente <input type="checkbox"/> Concordo <input type="checkbox"/> Concordo parcialmente <input type="checkbox"/> Discordo</p> <p><input type="checkbox"/> Discordo completamente</p>
<p>18- Avalio a possibilidade de trabalhar futuramente com o ensino mediado por tecnologias digitais.</p> <p><input type="checkbox"/> Concordo completamente <input type="checkbox"/> Concordo <input type="checkbox"/> Concordo parcialmente <input type="checkbox"/> Discordo</p> <p><input type="checkbox"/> Discordo completamente</p>
<p>19- Estou me preparando e capacitando durante a graduação, para utilizar ferramentas digitais em sala de aula com meus futuros alunos.</p> <p><input type="checkbox"/> Concordo completamente <input type="checkbox"/> Concordo <input type="checkbox"/> Concordo parcialmente <input type="checkbox"/> Discordo</p> <p><input type="checkbox"/> Discordo completamente</p>
<p>20- Aplicativos que utilizo por meio da internet. (Marque todas as lacunas que se aplicam).</p> <p><input type="checkbox"/> Jogos <input type="checkbox"/> youtube <input type="checkbox"/> WhatsApp <input type="checkbox"/> Telegram <input type="checkbox"/> Skype <input type="checkbox"/> Facebook <input type="checkbox"/> Instagram</p> <p><input type="checkbox"/> Twitter <input type="checkbox"/> TikTok <input type="checkbox"/> Aplicativo de namoro/relacionamento</p>
<p>21- Já participei de atividades on-line com fins educativos.</p> <p><input type="checkbox"/> Concordo completamente <input type="checkbox"/> Concordo <input type="checkbox"/> Concordo parcialmente <input type="checkbox"/> Discordo</p> <p><input type="checkbox"/> Discordo completamente</p>
<p>22- Participo de aulas em laboratórios de informática na minha graduação.</p> <p><input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não</p>
<p>23- Participo de aulas em que são utilizados, aparelhos como: notebooks, tablets, computadores ou celular smartphone, para fins educativos.</p> <p><input type="checkbox"/> Concordo completamente <input type="checkbox"/> Concordo <input type="checkbox"/> Concordo parcialmente <input type="checkbox"/> Discordo</p> <p><input type="checkbox"/> Discordo completamente</p>
<p>24- Participo de aulas em que se utiliza o data show.</p> <p><input type="checkbox"/> Concordo completamente <input type="checkbox"/> Concordo <input type="checkbox"/> Concordo parcialmente <input type="checkbox"/> Discordo</p> <p><input type="checkbox"/> Discordo completamente</p>
<p>25- Costumo utilizar o celular para pesquisas, estudo e trabalhos acadêmicos.</p> <p><input type="checkbox"/> Concordo completamente <input type="checkbox"/> Concordo <input type="checkbox"/> Concordo parcialmente <input type="checkbox"/> Discordo</p> <p><input type="checkbox"/> Discordo completamente</p>

<p>26- Tenho desenvolvido conhecimentos, relacionados as tecnologias digitais durante meu curso de graduação.</p> <p><input type="checkbox"/> Concordo completamente <input type="checkbox"/> Concordo <input type="checkbox"/> Concordo parcialmente <input type="checkbox"/> Discordo <input type="checkbox"/> Discordo completamente</p>
<p>27- Seleciono e avalio os recursos digitais que emprego em minha aprendizagem.</p> <p><input type="checkbox"/> Concordo completamente <input type="checkbox"/> Concordo <input type="checkbox"/> Concordo parcialmente <input type="checkbox"/> Discordo <input type="checkbox"/> Discordo completamente</p>
<p>28- Possuo conhecimentos para criar conteúdos e recursos digitais.</p> <p><input type="checkbox"/> Concordo completamente <input type="checkbox"/> Concordo <input type="checkbox"/> Concordo parcialmente <input type="checkbox"/> Discordo <input type="checkbox"/> Discordo completamente</p>
<p>29- Me preocupo sobre o uso responsável e ético das tecnologias digitais.</p> <p><input type="checkbox"/> Concordo completamente <input type="checkbox"/> Concordo <input type="checkbox"/> Concordo parcialmente <input type="checkbox"/> Discordo <input type="checkbox"/> Discordo completamente</p>
<p>30- Utilizo tecnologias digitais para compartilhar meus conhecimentos.</p> <p><input type="checkbox"/> Concordo completamente <input type="checkbox"/> Concordo <input type="checkbox"/> Concordo parcialmente <input type="checkbox"/> Discordo <input type="checkbox"/> Discordo completamente</p>
<p>31- Quando realizo pesquisas ou utilizo conteúdos de outros autores para atividades acadêmicas, garanto que os direitos autorais são respeitados e devidamente</p> <p><input type="checkbox"/> Concordo completamente <input type="checkbox"/> Concordo <input type="checkbox"/> Concordo parcialmente <input type="checkbox"/> Discordo <input type="checkbox"/> Discordo completamente</p>
<p>32- Utilizo as tecnologias digitais para apoiar o meu desenvolvimento profissional.</p> <p><input type="checkbox"/> Concordo completamente <input type="checkbox"/> Concordo <input type="checkbox"/> Concordo parcialmente <input type="checkbox"/> Discordo <input type="checkbox"/> Discordo completamente</p>
<p>33- Divido com meus colegas estratégias de como avaliar a confiabilidade da informação, identificar desinformação e informação duvidosa.</p> <p><input type="checkbox"/> Concordo completamente <input type="checkbox"/> Concordo <input type="checkbox"/> Concordo parcialmente <input type="checkbox"/> Discordo <input type="checkbox"/> Discordo completamente</p>
<p>34- Participo colaborativamente, em grupos, com colegas do curso ou trabalho, em atividades com recursos digitais.</p> <p><input type="checkbox"/> Concordo completamente <input type="checkbox"/> Concordo <input type="checkbox"/> Concordo parcialmente <input type="checkbox"/> Discordo <input type="checkbox"/> Discordo completamente</p>

<p>35- Monitoro e reflito sobre o meu progresso diante do uso das Tecnologias Digitais. () Concordo completamente () Concordo () Concordo parcialmente () Discordo () Discordo completamente</p>
<p>36- Já criei conteúdos voltados para o meio digital. (Marque todas as lacunas que se aplicam). () Posts de blog () ebooks () Podcasts () Vídeos () Outros Caso tenha respondido "outros", na questão anterior, qual conteúdo criou?</p>
<p>37- Como futuro professor(a), me sinto apto a utilizar notebooks, tablets, computadores, ou celular smartphone, para fins didáticos. () Concordo completamente () Concordo () Concordo parcialmente () Discordo () Discordo completamente</p>
<p>38- A instituição investe na atualização e melhoria da infraestrutura técnica para uso dos recursos digitais. () Concordo completamente () Concordo () Concordo parcialmente () Discordo () Discordo completamente</p>
<p>39- Em sua opinião, qual a importância do desenvolvimento de competências digitais na educação?</p>
<p>40 - A pandemia do vírus SARS-CoV-2 (COVID-19), impactou a forma de atuação da maioria das instituições de ensino. Quais experiências vividas durante o Ensino Remoto Emergencial (on-line) podem ser apropriadas pelo ensino presencial?</p>