

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
DOUTORADO EM EDUCAÇÃO

Márcia Mychelle Nogueira do Nascimento

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM TECNOLOGIAS
EDUCACIONAIS: CONTRIBUTO PARA UM MODELO DE FORMAÇÃO
CONTINUADA NA REDE ESTADUAL DE ENSINO DO RIO GRANDE DO
NORTE**

Santa Maria, RS
2023

Márcia Mychelle Nogueira do Nascimento

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS:
CONTRIBUTO PARA UM MODELO DE FORMAÇÃO CONTINUADA NA REDE
ESTADUAL DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, Doutorado em Educação na Linha de Pesquisa 1 - Formação, Saberes e Desenvolvimento Profissional da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito para obtenção do título de Doutora em Educação.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Adriana Moreira da Rocha Veiga

Santa Maria, RS
2023

Nascimento, Márcia Mychelle Nogueira do
Formação de professores em tecnologias educacionais: contributo para um
modelo de formação continuada na rede estadual de ensino do Rio Grande do Norte.
/ Márcia Mychelle Nogueira do Nascimento.- 2023.
409 p.; 30 cm

Orientadora: Adriana Moreira da Rocha Veiga
Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Educação,
Programa de Pós-Graduação em Educação, RS, 2023

1. Formação continuada de professores 2. Modelos de formação 3.
Tecnologias educacionais I. Veiga, Adriana Moreira da Rocha II. Título.

Sistema de geração automática de ficha catalográfica da UFSM. Dados fornecidos pelo autor(a). Sob supervisão da Direção da Divisão de Processos Técnicos da Biblioteca Central. Bibliotecária responsável Paula Schoenfeldt Patta CRB 10/1728.

Declaro, MÁRCIA MYCHELLE NOGUEIRA DO NASCIMENTO, para os devidos fins e sob as penas da lei, que a pesquisa constante neste trabalho de conclusão de curso (Tese) foi por mim elaborada e que as informações necessárias objeto de consulta em literatura e outras fontes estão devidamente referenciadas. Declaro, ainda, que este trabalho ou parte dele não foi apresentado anteriormente para obtenção de qualquer outro grau acadêmico, estando ciente de que a inveracidade da presente declaração poderá resultar na anulação da titulação pela Universidade, entre outras consequências legais.

Márcia Mychelle Nogueira do Nascimento

**FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS:
CONTRIBUTO PARA UM MODELO DE FORMAÇÃO CONTINUADA NA REDE
ESTADUAL DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, Doutorado em Educação na Linha de Pesquisa 1- Formação, Saberes e Desenvolvimento Profissional da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito para obtenção do título de **Doutora em Educação.**

Aprovado em 21 de agosto de 2023:

**Adriana Moreira da Rocha Veiga, Prof.^a Dr.^a (UFSM/BRASIL)
(Presidente/Orientadora)**

Maria Altina Silva Ramos, Prof.^a Dr.^a (UNIVERSIDADE DO MINHO/PORTUGAL)

Sheyla Maria Fontenele Macedo, Prof.^a Dr.^a (UERN/BRASIL)

Maria Lúcia Pessoa Sampaio, Prof.^a Dr.^a (UERN/BRASIL)

Denise Santos da Cruz, Prof.^a Dr.^a (UFSM/BRASIL)

Santa Maria, RS
2023

A todas as mulheres da minha família.

A coragem e a determinação inscritas em cada uma de vós arquitetaram meu caminho para que pudesse chegar até aqui. Esse legado ecoará eternamente em mim

AGRADECIMENTOS

Agradecer é um gesto de demonstrar o quanto precisamos uns dos outros, é também um gesto de humildade e profundo reconhecimento por uma conquista que não é individual, mas resultado de um esforço de todos aqueles que caminharam ao meu lado durante esta importante trajetória da minha vida acadêmica.

A travessia entre o Rio Grande do Norte e o Rio Grande do Sul representou mais do que um percurso de relevância geográfica, assumindo-se, principalmente, como um desafio individual, distante dos lugares, das pessoas e dos convívios em que confortavelmente me encontrava. Por outro lado, foi uma travessia desafiante, num contexto universitário novo, com experiências enriquecedoras que contribuíram para um crescimento científico permeado de conhecimentos, amizades e descobertas.

Num momento de plena travessia, surge, inesperadamente, um vírus capaz de trazer incertezas aos sonhos que ora se alimentavam. Num ápice, a vida em terra gaúcha se transformou num ambiente fechado, remoto e de permanente preocupação com a saúde de todos. O foco na vida acadêmica deu lugar ao medo e às inseguranças.

A ciência, a mesma ciência que me fez percorrer o país de Norte a Sul, conseguiu vencer e retomar aos poucos as rotinas de uma acadêmica nordestina na conquista do seu sonho.

Em todos esses momentos, foi determinante o apoio, o incentivo, o carinho, o estímulo, as palavras e as orações daqueles que sempre estiveram ao meu lado. Portanto, gostaria de demonstrar minha gratidão a todos vocês.

Agradeço a Deus pela benção da vida, por me carregar no colo durante essa jornada e me fazer vencer mais uma de suas promessas para minha vida.

Aos meus pais, por me permitirem fazer parte desta existência. De modo particular, à minha mãe, cujo amor, apoio incansável e orações me fortalecem e me impulsionam a seguir os meus sonhos. És a minha maior inspiração...

Agradeço à minha família, de modo especial às minhas tias, aos meus irmãos e às minhas cunhadas, pelo grande carinho, apoio e incentivo; à minha avó que, ainda hoje, não entende o porquê saí de casa e deixei de morar com ela. Aos meus sobrinhos, um pedido de desculpa pela ausência em vários momentos importantes. Em breve, titia vai recuperar esse tempo.

Agradeço à minha nova família gaúcha, em particular à amiga Denise Cruz, pelo acolhimento, orientações, companhia e disponibilidade; a sua ajuda foi fundamental para a transição de uma nordestina raiz para uma “gaúcha de apartamento”.

À minha querida orientadora, Professora Doutora Adriana da Rocha Veiga, pelo incentivo, orientações e contribuições criativas para este trabalho conjunto, um vínculo que ultrapassou a natureza acadêmica, transformando-se em afetos e estimada amizade.

Agradeço à Prof.^a Dr.^a Maria Lúcia Pessoa Sampaio, à Prof.^a Dr.^a Sheyla Maria Fontenele Macedo, à Prof.^a Dr.^a Altina Ramos e à Profa. Dra. Denise Cruz pelo tempo dedicado à leitura cuidadosa e rigorosa da Tese e, particularmente, pelas contribuições, reflexões e sugestões.

Ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Santa Maria – PPGE/UFSM, pela oportunidade dada para realizar o curso de Doutorado em Educação, permitindo um crescimento acadêmico e científico resultante de valiosas experiências com um corpo docente muito qualificado.

Um especial agradecimento à Secretaria Estadual de Educação do Estado do Rio Grande do Norte, pelo reconhecimento quanto à importância do desenvolvimento profissional dos docentes da rede estadual de educação. A possibilidade de afastamento para realização do curso de Doutorado foi condição determinante para a minha formação continuada. De igual modo, uma palavra de gratidão a 15^a DIREC, na pessoa da Professora Aparecida Vieira, que não mediu esforços para possibilitar o meu afastamento das funções de professora-formadora do NTE.

Por fim, agradeço ao meu especial companheiro de vida e de sonhos: Miguel Dias. Sua paciência em ouvir minhas lamentações, dúvidas e incertezas e suas palavras encorajadoras me impulsionaram diariamente. Obrigada por segurar a minha mão durante essa desafiadora jornada, compartilhando o fardo das dificuldades, incentivando-me e celebrando cada pequena conquista ao meu lado. Obrigada por enxugar minhas lágrimas, quando o desespero e a ansiedade tomavam conta de mim e faziam pensar que não conseguiria chegar até aqui... você sempre acreditou que eu conseguiria! Obrigada por ter sido um grande companheiro nessa pesquisa, mergulhando nos temas do meu estudo, compartilhando ideias e enriquecendo meu conhecimento com suas perspectivas valiosas e infundindo-me de confiança e certeza de que alcançaria mais essa importante etapa em minha vida. Sou profundamente grata pelo cuidado, dedicação e amor nessa jornada acadêmica que, agora, se encerra. O meu coração transborda de gratidão por tudo o que você representa em minha vida.

Dos medos nascem as coragens; e das dúvidas, as certezas. Os sonhos anunciam outra realidade possível, e os delírios, outra razão. Somos, enfim, o que fazemos para transformar o que somos [...]. Nessa fé, eu creio.

(GALEANO, 2002, p.66)

RESUMO

FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS: CONTRIBUTO PARA UM MODELO DE FORMAÇÃO CONTINUADA NA REDE ESTADUAL DE ENSINO DO RIO GRANDE DO NORTE

AUTORA: Márcia Mychelle Nogueira do Nascimento
ORIENTADORA: Profa. Dra. Adriana Moreira da Rocha Veiga

A formação continuada de professores desempenha um relevante contributo na qualidade da educação e perante as mudanças ocorridas na sociedade, nas escolas, tornar-se essencial preparar os professores da educação básica para assumir o desafio da integração das tecnologias digitais nos processos de ensino e aprendizagem. Nesse contexto, desenvolveu-se uma pesquisa na área da formação continuada de professores em tecnologias educacionais na rede pública estadual de ensino do Estado do Rio Grande do Norte com o objetivo de delinear um modelo para essa categoria formativa. Em termos metodológicos, recorreu-se a um estudo de caso de abordagem quali-quantitativa, utilizando pesquisa bibliográfica e documental, além de entrevistas e questionários. Analisaram-se produções acadêmicas (dissertações e teses) relativas à formação continuada de professores em tecnologias educacionais desenvolvidas em instituições de ensino superior do Rio Grande do Norte e documentos (planos, regimentos e normativos) referentes às políticas públicas envolvendo o tema. Os seis participantes das entrevistas possuíam experiência como professores-formadores dos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) e/ou na gestão de programas estaduais de formação de professores. Ademais, dez representantes dos NTE colaboraram com questionários que permitiram conhecer recursos e atividades vocacionadas para a formação de professores em tecnologias educacionais. Quanto às técnicas de análise de dados, recorreu-se à análise estatística e de conteúdo. Os resultados encontrados revelaram que: (i) a formação continuada de professores deve ser estruturada com foco em diversas dimensões para garantir sua efetividade, gerando impactos positivos e duradouros no trabalho docente; (ii) as políticas públicas para a formação continuada de professores em tecnologias educacionais apresentam descontinuidade dos programas, fragilidades a nível de investimentos, descoordenação da formação continuada e problemas com atualização de equipamentos tecnológicos; e (iii) os principais fatores determinantes do sucesso da formação continuada são o investimento na formação, o planejamento e a visão estratégica dos gestores educacionais, a clara definição de papéis e a articulação entre estruturas de formação, o acesso aos meios tecnológicos e a infraestruturas, a continuidade dos programas formativos, os conhecimentos pedagógicos, a formação didática sobre o uso das tecnologias e a qualificação dos formadores. Quanto à formação continuada de professores em tecnologias educacionais no Estado do Rio Grande do Norte, verificou-se a predominância de cursos promovidos por coordenadores de pesquisas, a ausência de planos de formação integrados e estruturados por organismos públicos, problemas com a qualidade dos equipamentos tecnológicos disponíveis nas escolas e nos NTE bem como a falta de procedimentos sistematizados para gestão dos processos formativos. Nessa ótica, identificaram-se registros quanto à disponibilidade, ao esforço, à preparação e à criatividade dos professores-formadores dos NTE, reforçando o papel dessa estrutura na política estadual de formação continuada de professores. Perante o cenário analisado, foi proposto um modelo estadual para formação continuada de professores em tecnologias educacionais com base em oito pressupostos: cultura da formação, inovação pedagógica, suporte e acompanhamento, avaliação

da qualidade, apoio institucional, lideranças comprometidas, planejamento estratégico e recursos e infraestrutura.

Palavras-chave: Formação de professores. Formação continuada. Modelos de formação. Tecnologias educacionais. Tecnologias digitais.

ABSTRACT

TEACHER TRAINING IN EDUCATIONAL TECHNOLOGIES: CONTRIBUTION TO A CONTINUED EDUCATION MODEL IN THE STATE EDUCATION NETWORK OF RIO GRANDE DO NORTE

AUTHOR: Márcia Mychelle Nogueira do Nascimento
ADVISOR: Profa. Dra. Adriana Moreira da Rocha Veiga

Continuing teacher education plays a relevant role in the quality of education, given the changes occurring in society, particularly in schools, it has become essential to prepare basic education teachers to take on the challenge of integrating digital technologies into the teaching and learning processes. In this context, a research study was conducted in the area of continuing teacher education in educational technologies, focused on the public education network of the state of Rio Grande do Norte. The research aimed to outline a model of continuing teacher education for the integration of educational technologies in the state education network of Rio Grande do Norte. Methodologically, a quantitative and qualitative case study approach was used, employing techniques such as bibliographic research, documentary analysis, interviews, and questionnaires. Academic works (dissertations and theses) related to continuing teacher education in educational technologies developed in higher education institutions in Rio Grande do Norte, as well as documents (plans, regulations, and guidelines) concerning public policies for continuing teacher education, were analyzed. The six interview participants had experience as teacher trainers in the Educational Technology Centers (NTE) and/or in the management of state teacher education programs. Ten representatives from the Educational Technology Centers collaborated through questionnaires, which allowed understanding the resources, methods, and activities aimed at teacher education in educational technologies. The findings revealed that (i) continuing teacher education should be structured with a focus on various dimensions to ensure its effectiveness, generating positive and long-lasting impacts on teachers' work; (ii) public policies for continuing teacher education in educational technologies present program discontinuity, weaknesses in investment, lack of coordination in continuing teacher education, and issues with technological equipment updates; and (iii) the main determining factors for the success of continuing education are investment in training, strategic planning and vision of educational managers, clear role definition and coordination among training structures, access to technological means and infrastructure, continuity of training programs, pedagogical knowledge in content, didactic training on technology use, and qualification of trainers. Regarding continuing teacher education in educational technologies in the state of Rio Grande do Norte, there is a predominance of courses promoted by research coordinators, absence of integrated and structured training plans by public bodies, problems with the quality of technological equipment available in schools and NTEs, and lack of systematic procedures for managing training processes. Records were identified regarding the availability, effort, preparation, and creativity of the teacher-trainers from the NTEs, reinforcing the role of this structure in the state policy of continuing teacher education. In light of the analyzed scenario, a state model for continuing teacher education in educational technologies was proposed based on eight assumptions: training culture, pedagogical innovation, support and monitoring, quality assessment, institutional support, committed leadership, strategic planning, and resources and infrastructure.

Keywords: Teacher education. Continuing education. Educational technologies. Digital technologies.

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – Modelos de Desenvolvimento Profissional	49
QUADRO 2 – Sistema de Formação Continuada de Professores em Portugal.....	54
QUADRO 3 – Indicadores de avaliação da formação continuada	56
QUADRO 4 – Tipologia de Políticas Públicas e Formação Continuada de Professores	63
QUADRO 5 – Cursos e Programas de Formação Continuada de Professores.....	70
QUADRO 6 – Critérios de qualidade dos cursos e programas de formação continuada	71
QUADRO 7 – Experiências inovadoras de formação continuada no Brasil.....	75
QUADRO 8 – Perspectiva histórica das tecnologias educacionais no Brasil	85
QUADRO 9 – Conceitos de Competência Digital	105
QUADRO 10 – Referências de competências digitais BNC - Formação	109
QUADRO 11 – Eixos do Modelo <i>Four in Balance</i>	127
QUADRO 12 – Contribuições do modelo SAMR	135
QUADRO 13 – Modelo GEFA: Eixo da Formação.....	138
QUADRO 14 – Passos da revisão sistemática de literatura	154
QUADRO 15 – Critérios para seleção	155
QUADRO 16 – Número de trabalhos por Repositório	156
QUADRO 17 – Número de trabalhos excluídos	156
QUADRO 18 – Elementos do formulário de extração de dados.....	157
QUADRO 19 – Critérios de Qualidade das Fontes	157
QUADRO 20 – Avaliação da qualidade das fontes	158
QUADRO 21 – Caracterização geral das fontes	164
QUADRO 22 – Síntese do Protocolo de Revisão Sistemática de Literatura	182
QUADRO 23 – Protocolo para condução do estudo de caso	185
QUADRO 24 – Organização do banco de dados	187
QUADRO 25 – Estrutura do roteiro da entrevista	189
QUADRO 26 – Período e duração das entrevistas.....	190
QUADRO 27 – Documentos analisados	192
QUADRO 28 – Documentos analisados - Estado do Rio Grande do Norte	193
QUADRO 29 - Documentos por tipologia.....	194
QUADRO 30 - Recursos para incentivar a participação no questionário	195
QUADRO 31 – Estrutura do questionário: temas e variáveis	196
QUADRO 32 – Perfil dos entrevistados quanto à formação acadêmica.....	199

QUADRO 33 – Perfil dos entrevistados quanto à experiência profissional.....	200
QUADRO 34 – Perfil dos entrevistados quanto à atuação na área da formação continuada.	201
QUADRO 35 – Localização e recursos humanos dos Núcleos de Tecnologia Educacional .	207
QUADRO 36 – Técnicas de análise por instrumento.....	208
QUADRO 37 – Quadro conceptual de fontes bibliográficas	214
QUADRO 38 – Análise de Conteúdo dos Documentos: categorias e temas	216
QUADRO 39 – Análise de Conteúdo das Entrevistas: categorias e subcategorias.....	217
QUADRO 40 – Síntese das experiências dos professores-formadores e gestores entrevistados	263
QUADRO 41 – NTE participantes da pesquisa	265
QUADRO 42 – Relação entre NTE e as escolas	282
QUADRO 43 – Iniciativas para melhorar o modelo de formação continuada.....	284
QUADRO 44 – Termos-Chave da Visão Estratégica	290
QUADRO 45 – Objetivos de curto prazo.....	292
QUADRO 46 – Objetivos de médio prazo	293
QUADRO 47 – Objetivos de longo prazo.....	295
QUADRO 48 – Papéis e responsabilidades da Secretaria Estadual de Educação.....	300
QUADRO 49 – Papéis e responsabilidades dos Núcleos de Tecnologia Educacional	302
QUADRO 50 – Papéis e responsabilidades das Escolas	303
QUADRO 51 – Papéis e responsabilidades das Instituições de Ensino Superior	305
QUADRO 52 – Nível de competências digitais dos professores por área	322
QUADRO 53 – Sugestões de cursos por áreas	323
QUADRO 54 – Tipo de cursos de atualização.....	330
QUADRO 55 – Indicadores de resultado e de esforço.....	339

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 – Adequação da formação docente para o ensino fundamental, segundo a disciplina	58
TABELA 2 – Adequação da formação docente para o ensino médio, segundo a disciplina ...	59
TABELA 3 – Participação dos professores em formação continuada para o uso de tecnologias digitais: comparação entre os dados Nacionais e do Estado do RN	123
TABELA 4 – Pesquisas por níveis escolares	165
TABELA 5 – Pesquisas por técnica	166
TABELA 6 – Tipo de instrumentos para coleta de dados	166
TABELA 7 – Tipos de formação continuada	166
TABELA 8 – Resultados apresentados nas fontes	167
TABELA 9 – Documentos nacionais: resultados da categoria de Políticas Públicas	223
TABELA 10 – Documentos estaduais: resultados da categoria de Políticas Públicas.....	225
TABELA 11 – Documentos nacionais: resultados da categoria Gestão da Formação	228
TABELA 12 – Documentos estaduais: resultados da categoria Gestão da Formação	232
TABELA 13 – Documentos nacionais: resultados da categoria Modalidades de Formação .	235
TABELA 14 – Documentos estaduais: resultados da categoria Modalidades de Formação .	236
TABELA 15 – Documentos nacionais: resultados da categoria Desenvolvimento da Formação	238
TABELA 16 – Documentos estaduais: resultados da categoria Desenvolvimento da Formação	240
TABELA 17 – Modelos de Formação Continuada do RN.....	243
TABELA 18 – Formação Continuada em Tecnologias Educacionais no RN.....	252
TABELA 19 – Avaliação da formação continuada em tecnologia educacional	258
TABELA 20 – Condições de funcionamento dos equipamentos tecnológicos dos NTE	267
TABELA 21 – Levantamento de necessidades de formação	268
TABELA 22 – Participantes na elaboração do plano de formação dos NTE.....	270
TABELA 23 – Modalidades de divulgação da oferta formativa.....	270
TABELA 24 – Frequência de reuniões de planejamento com NEADTEC	271
TABELA 25 – Frequência de relatórios de avaliação dos NTE.....	271
TABELA 26 – Preparação dos professores-formadores dos NTE	272
TABELA 27 – Local de realização dos cursos de formação.....	273
TABELA 28 – Perfil dos formadores.....	274

TABELA 29 – Modalidades dos Cursos de Formação	275
TABELA 30 – Formas de avaliar o impacto da formação	276
TABELA 31 – Levantamento de necessidades de suporte pedagógico	276
TABELA 32 – Carga horária mensal de apoio pedagógico	278
TABELA 33 – Suporte pedagógico por tipo de atividade	278
TABELA 34 – Perfil dos disseminadores de experiências educacionais	279
TABELA 35 – Levantamento de necessidades de suporte técnico	280
TABELA 36 – Carga horária mensal de apoio técnico	280
TABELA 37 – Suporte técnico por tipo de equipamento	281

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Referenciais profissionais para formação continuada de professores	52
FIGURA 2 – Atividade com o uso de tecnologias durante a pandemia COVID-19.....	96
FIGURA 3 – Competências dos professores	99
FIGURA 4 – Elementos para a construção da Competência Digital	101
FIGURA 5 – Elementos para a construção da Competência Digital	101
FIGURA 6 – Quadro de competências DigCompEdu	103
FIGURA 7 – Definição de Competências - CIEB.....	112
FIGURA 8 – Matriz de Competências Digitais Docente – CIEB	113
FIGURA 9 – Matriz de competências digitais docente Guia EduTec.....	116
FIGURA 10 – Níveis de apropriação das competências digitais Guia EduTec	117
FIGURA 11 – Quantitativo de professores que responderam à autoavaliação	118
FIGURA 12 – Nível médio de Competências digitais dos professores por área	119
FIGURA 13 – Participação em formações continuadas para o uso de tecnologias digitais...	121
FIGURA 14 – Nível médio de Competências digitais dos professores RN.....	122
FIGURA 15 – Versão Brasileira do Modelo Four in Balance	128
FIGURA 16 – Modelo TAPCK.....	131
FIGURA 17 – Modelo Substituição, Argumentação, Modificação e Redefinição (SAMR) .	134
FIGURA 18 – Modelo SAMR.br	136
FIGURA 19 – Modelo GEFA	137
FIGURA 20 – Ambiente Plataforma MEC RED	149
FIGURA 21 – Ambiente Plataforma AVAMEC.....	150
FIGURA 22 – Visualização do sistema de categorias em códigos em árvore	165
FIGURA 23 – Design da pesquisa	172
FIGURA 24 – Fontes de coleta de dados	186
FIGURA 25 – Núcleos de Tecnologia Educacional do Rio Grande do Norte	205
FIGURA 26 – Premissas para a discussão da análise qualitativa.....	210
FIGURA 27 – Artigos sobre análise de conteúdo - Semantic Scholar.....	211
FIGURA 28 – Número de citações à autora Laurence Bardin - Web of Science	212
FIGURA 29 – webQDA: análise de conteúdo das entrevistas	219
FIGURA 30 – Jamovi: análise dos questionários dos NTE	219
FIGURA 31 – Documentos no webQDA.....	222

FIGURA 32 – Modelo de formação continuada de professores em tecnologias educacionais	289
FIGURA 33 – Pressupostos do modelo de formação continuada de professores em tecnologias educacionais	297
FIGURA 34 – Referenciais da Formação Estadual de Formação em Tecnologias Educacionais	310
FIGURA 35 – Papéis da Formação Continuada de Professores em Tecnologias Educacionais	311
FIGURA 36 – Papéis dos professores face às tecnologias digitais na educação	313
FIGURA 37 – Prioridades para a implementação do modelo estadual de formação continuada de professores.....	316
FIGURA 38 – Perfil dos Formadores.....	326
FIGURA 39 – Comitê Consultivo e Estratégico	333
FIGURA 40 – Estrutura do Portal Estadual da Formação Continuada de Professores.....	342

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	22
1.1	CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA	22
1.2	JUSTIFICATIVA DA PESQUISA	24
1.3	PROBLEMA, QUESTÕES E OBJETIVOS DA PESQUISA	30
1.4	OPÇÕES METODOLÓGICAS	31
1.5	ESTRUTURA DA TESE	32
2	FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES	34
2.1	FORMAÇÃO DE PROFESSORES: ASPECTOS CONCEITUAIS	34
2.2	FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES: CONCEITOS E DESAFIOS	45
2.3	POLÍTICAS PÚBLICAS E DESENVOLVIMENTO DA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES	58
2.4	ANÁLISE DA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES NO CONTEXTO BRASILEIRO	69
3	TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO E COMPETÊNCIAS DIGITAIS DE PROFESSORES	83
3.1.	TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO BRASILEIRA	84
3.2	COMPETÊNCIAS DIGITAIS DE PROFESSORES	97
3.3	COMPETÊNCIAS DIGITAIS DE PROFESSORES BRASILEIROS	107
3.3.1	Autoavaliação de competências digitais de professores brasileiros	114
3.3.2	Autoavaliação de competências digitais de professores da rede estadual do Rio Grande do Norte	121
4	FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES EM TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS	125
4.1	MODELOS DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES PARA INTEGRAÇÃO PEDAGÓGICA DAS TDIC	126
4.2	FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES EM TDIC NO BRASIL	139

4.3	FORMAÇÃO CONTINUADA EM TDIC NO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE	153
5	METODOLOGIA DA PESQUISA	171
5.1	DESIGN DA PESQUISA	172
5.2	CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	174
5.2.1	Quanto aos objetivos	174
5.2.2	Quanto ao tipo de abordagem	175
5.2.3	Quanto à natureza	176
5.2.4	Quanto aos procedimentos técnicos	177
5.2.5	Quanto à dimensão temporal	178
5.3	TÉCNICAS E PROCEDIMENTOS UTILIZADOS	179
5.3.1	Pesquisa bibliográfica.....	180
5.3.2	Análise documental	182
5.3.3	Estudo de caso	184
5.4	INSTRUMENTOS DE PESQUISA	188
5.4.1	Entrevistas.....	188
5.4.2	Documentos	191
5.4.3	Questionários	194
5.5	AMOSTRAGEM	197
5.5.1	Tipologia de amostragem.....	198
5.5.2	Caraterização dos gestores	198
5.5.3	Caraterização dos Núcleos de Tecnologia Educacional	201
5.6	TÉCNICAS DE ANÁLISE DOS DADOS	208
5.7	TECNOLOGIAS NA PESQUISA	218
6	ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS	221
6.1	POLÍTICAS PÚBLICAS PARA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES	221

6.2	EXPERIÊNCIAS DOS PROFESSORES-FORMADORES E GESTORES EDUCACIONAIS	243
6.3	FORMAÇÃO CONTINUADA DESENVOLVIDA PELOS NTE DO RN	265
7	PROPOSTA DE MODELO DE FORMAÇÃO CONTINUADA	287
7.1	VISÃO ESTRATÉGICA	290
7.2	OBJETIVOS DO MODELO.....	292
7.3	PRESSUPOSTOS DO MODELO DE FORMAÇÃO	296
7.4	PAPÉIS E RESPONSABILIDADES	300
7.5	REFERENCIAIS DA FORMAÇÃO CONTINUADA EM TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS.....	307
7.5.1	Papéis da formação continuada de professores em tecnologias educacionais	311
7.5.2	Papéis dos professores face às tecnologias digitais na educação	313
7.5.3	Prioridades para a implementação do modelo estadual de formação continuada de professores	315
7.5.5	Níveis de competências em tecnologias digitais	322
7.5.6	Entidades Formadoras	324
7.5.7	Perfil dos Formadores	325
7.5.8	Modalidades de formação	327
7.5.9	Tipo de cursos de formação	329
7.5.10	Plano Estadual de Formação Continuada em Tecnologias Educacionais.....	332
7.5.11	Comitê Consultivo e Estratégico	333
7.6	RESULTADOS ESPERADOS DA FORMAÇÃO CONTINUADA.....	335
7.7	AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO MODELO DE FORMAÇÃO CONTINUADA	337
7.8	PORTAL ESTADUAL DA FORMAÇÃO CONTINUADA EM TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS.....	340
8	CONSIDERAÇÕES FINAIS	343
	REFERÊNCIAS	352

APÊNDICE A – LISTA DE FONTES SELECIONADAS NA REVISÃO DE LITERATURA	381
APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTA.....	386
APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO DIRIGIDO AOS NÚCLEOS DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL	392
APÊNDICE D – ORIENTAÇÕES PARA PARECER DE VALIDAÇÃO AOS QUESTIONÁRIOS	407

1 INTRODUÇÃO

1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DA PESQUISA

Nos últimos anos, acompanhamos, de forma intensa, a evolução das tecnologias digitais e suas impressões alterando nossas vivências e experiências e estabelecendo novas culturas no modo como nos relacionamos, produzimos e aprendemos. Isso implica pensar como a escola, instituição social com essencial atuação nesse contexto, tem experienciado essa realidade nos seus ambientes educativos.

Paulo Freire, o grande filósofo da educação brasileira, defende que a “leitura de mundo precede a leitura da palavra” (2017, p. 9), permitindo fazer um elo entre o mundo que entorna a escola, que é vivenciado pelas crianças, jovens e adolescentes, e o mundo vivido no interior da escola e, ainda, o quanto dessas experiências exteriores estão sendo valorizadas e presentes na realidade escolar.

Partindo dessa reflexão, a escola articulada com a realidade da sociedade tecnológica, apresentamos a temática das tecnologias atreladas aos contextos educativos e como essa questão é presente nas políticas públicas da educação, nomeadamente na formação continuada de professores.

A área das tecnologias educacionais engloba o conceito de trazer para as práticas de ensino e aprendizagem recursos tecnológicos com uma finalidade que extrapola os equipamentos em si e a técnica, sobressaindo a finalidade pedagógica de enriquecer o processo educacional, “algo mais do que simplesmente utilizar as novas ferramentas para desenvolver as tarefas antigas de maneira mais rápida, econômica e eficaz” (GÓMEZ, 2015, p. 28).

Dentro desse âmbito, analisamos as tecnologias digitais como elementos estruturantes de novas práticas pedagógicas em diversos espaços de aprendizagens presenciais e a distância (SANTOS; ALVES, 2006), considerando que tecnologias que permitem o “acesso a milhares de informações ao simples toque dos dedos, mas não somente isso, também se refere ao tipo de recepção de sinal que é digital e não analógico” (CORRÊA; BRANDEMBERG, 2020, p. 38), tendo como exemplos o computador, a internet, as câmeras digitais, os celulares, os tablets, os softwares, entre outras mídias (BORBA; SILVA; GADANIDIS, 2020; GÓMEZ, 2015).

A integração das tecnologias digitais nos processos de ensino e aprendizagem tem sido tema recorrente entre vários pesquisadores (VALENTE; ALMEIDA, 1997, 2022; CABERO, 2010; COSTA, 2010; COUTINHO, 2009; TORNAGHI; PRADO; ALMEIDA, 2010), tal como os debates sobre a relevância que a formação continuada de professores apresenta para efetivar

o uso desses recursos na escola (ALMEIDA, 2012; ENGLISH, ESTELA; SÁ, 2013; GATTI, 2010; IMBERNÓN, 2011), apresentando-se como caminhos fecundos para impulsionar a reflexão e a reestruturação do olhar sobre as tecnologias digitais como recursos de elevado potencial pedagógico.

Nesse contexto, a formação continuada de professores precisa responder ao desafio de adequar-se às demandas sociais modeladas pelas tecnologias digitais, que também chegam à escola e exigem dos professores a preparação para acolhê-las com dinamismo, criatividade em benefício das suas práticas.

Sobre isso, Imbernón (2010) defende que um possível caminho para criação de alternativas para a formação continuada de professores seria olhar para as mudanças sociais ocorridas ao longo do tempo e superar o desafio de “examinar o que funciona, o que deve ser abandonado, desaprendido, construído de novo ou reconstruído a partir daquilo que é velho” (2010, p. 27). Isso porque pensar na formação continuada de professores e na sua organização não pode ser algo distante daquilo que está sendo vivenciado, mas principalmente do percurso seguido, dos passos já dados, das mudanças ocorridas, sendo, assim, possível encontrar muitos indicadores do que é necessário superar e atender.

O autor destaca, ainda, importantes elementos que influenciam à formação de professores, a saber: a crescente e acelerada transformação no conhecimento científico, pensamento, cultura e arte, obrigando um repensar, quanto ao que se deve ensinar e aprender; a evolução das estruturas sociais e, conseqüentemente, o modo como as novas e velhas gerações vivem, pensam, sentem e agem; as céleres mudanças dos meios de comunicação e das tecnologias que colocam em cheque a transmissão do conhecimento, de modo tradicional e padronizado; a educação como patrimônio não mais exclusivo dos professores; a diversificação nas formas de acesso ao conhecimento, exigindo novas habilidades. Logo, pensar sobre esses e outros elementos que se revelam presentes e marcantes na contemporaneidade é primordial para que haver um alinhamento entre a proposta de formação continuada de professores e as exigências de um ensino que responda aos desafios colocados pelas mudanças quanto às tecnologias no ensino. De outro modo, coloca-se o desafio dos professores: tornarem “coreógrafos dos contextos de aprendizagem dos seus estudantes” (BARBIERO, 2015, p. 65).

Um dos maiores desafios na formação de professores na área das tecnologias consiste no nível das competências pedagógicas e didáticas, permitindo que os professores sejam capazes de reconhecer o potencial educativo das tecnologias e integrá-las em múltiplas atividades, a exemplo do planejamento educacional, avaliação, motivação e promoção ativa da aprendizagem (CAETANO, 2015).

Pensando nessas considerações, apresentamos o objeto desta tese, que se situa na análise dos modelos de formação continuada de professores no campo das tecnologias educacionais e a respectiva adequação na rede estadual de educação básica do Estado do Rio Grande do Norte, buscando conhecer políticas, programas e projetos desenvolvidos para sua organização e desenvolvimento.

A constituição do nosso objeto de tese é resultante de um conjunto de aspectos que fazem parte de um percurso de estudos e vivências imbuído de reflexões, dentre as quais destacamos a análise de estudos (GARCIA, 1999; GATTI, 2016; LIBÂNEO, 2006; SAVIANI, 2009; PIMENTA, 2012; FREIRE, 2001), experiência como profissional docente, atuando na formação continuada de professores junto aos núcleos de tecnologias educacionais, realização de pesquisa acerca das tecnologias nas práticas de ensino e aprendizagem, bem como a reflexão sobre os estudos direcionados à formação continuada de professores na área das tecnologias (IMBERNÓN, 2010; NÓVOA, 1991, 2009; COSTA, 2010; COUTINHO, 2009; VALENTE; ALMEIDA, 2020; BARBIERO, 2015; ROZA; VEIGA; ROZA, 2018), a base norteadora das reflexões ao longo do trabalho.

Com este propósito, este projeto de doutorado, inserido na Linha de Pesquisa 1 (LP1) “Docência, Saberes e Desenvolvimento Profissional”, do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Santa Maria, sob orientação da Professora Doutora Adriana Moreira da Rocha Veiga, apresenta-se como temática a formação continuada de professores em tecnologias educacionais, realizando uma pesquisa sobre as iniciativas de formação continuada na rede pública estadual de ensino do Rio Grande do Norte.

1.2 JUSTIFICATIVA DA PESQUISA

A formação continuada de professores é uma temática frequentemente debatida no campo educacional, ao longo do tempo, objeto de estudo e investigação de numerosas pesquisas (GARCIA, 1999; GATTI, 2018; GATTI; BARRETO; ANDRÉ, 2011; IMBERNÓN, 2010; NÓVOA, 1999a, 2017; PIMENTA, 2012), fato essencial em um contexto social de constantes mudanças e evoluções, o que implica ao setor educacional e, mais precisamente, aos professores novas exigências e competências, como, por exemplo, aquelas relacionadas ao uso das tecnologias digitais no campo pedagógico.

Compreender e incorporar as demandas sociais contemporâneas, certamente, é um compromisso da educação e dos professores. Nessa ótica, reconhecer que as tecnologias digitais têm provocado transformações e inovações na cultura do trabalho, comunicação, relações

interpessoais, mundialização, acesso à informação e ao conhecimento reflete a necessidade de alinhar as práticas educativas, conectando-as aos saberes e às experiências que os alunos vivenciam em seus contextos sociais.

Esse pressuposto implica o grande compromisso que a escola deve cumprir na formação do aluno, preparando-o para desempenhar uma postura cidadã, ativa e crítica, capaz de desfrutar e ressignificar o conhecimento e as práticas cotidianas que a sociedade digital torna possível. Desse modo, pensamos no quanto a escola e os professores estão preparados para a personalização da aprendizagem por meio das tecnologias e como se torna valioso reestruturar os processos de formação continuada de professores frente às premissas contemporâneas exigidas por esses profissionais.

A experiência profissional e o percurso de dezenove anos como professora do ensino fundamental e médio permitiram observar e vivenciar importantes impactos, quanto à presença das tecnologias nos diversos âmbitos sociais, incluindo o contexto educacional. Esses impactos apresentam muitos desafios em relação ao perfil dos alunos e seu acesso ao conhecimento; ao padrão da dinâmica escolar; à comunicação com os pais e comunidade; ao desenvolvimento de recursos digitais educacionais, à integração das tecnologias usadas no cotidiano dos jovens nas rotinas de sala de aula; à intensa produção e compartilhamento de conhecimento; e à postura assumida como professora diante dessas mudanças nos parâmetros educacionais.

A temática da tecnologia no percurso da minha formação inicial¹ (2001 a 2005), Graduação em História e Geografia, esteve pouco presente, o que impossibilitou o debate da sua dimensão didática e abordagem de recursos e aplicações com valor educacional. Esse “descompasso entre a formação inicial e a realidade da educação e da escola” (GENTILINI; SCARLATTO, 2015, p. 15) tem disputado reflexões sobre o papel do professor, nomeadamente da sua formação, para que consiga atender às demandas educacionais da contemporaneidade.

Essa experiência apresentou-se distinta durante a segunda licenciatura, o Curso de Graduação em Pedagogia² (2012-2016), formação que oportunizou vivenciar com maior profundidade o potencial das tecnologias educacionais na formação de professores. As aulas da disciplina de “Tecnologias e Mediação Pedagógica” foram de grandes descobertas sobre o potencial das metodologias ativas para a integração da tecnologia no ensino e vários *softwares* que possibilitam aos professores a produção de recursos digitais. Essa formação, associada à afeição pelos recursos tecnológicos, despertou-me grande ímpeto pela temática e necessidade de maiores estudos e investigações nessa área.

¹ Universidade Estadual Vale do Acaraú, UVA-CE, Brasil.

² Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, UERN, Brasil.

Decerto, esse fator motivacional culminou na decisão de pesquisar sobre essa temática e realizar o Trabalho de Conclusão de Curso com o tema “As tecnologias na Prática Pedagógica: recursos digitais para integração no ensino fundamental”. A experiência com essa pesquisa contribuiu para aprofundar conhecimentos e explorar recursos digitais educacionais, os quais se revelaram desconhecidos pelos professores participantes da amostra, apesar de serem produtos de projetos nacionais e regionais, no âmbito de políticas públicas de inserção das tecnologias no ensino.

Assim, foi possível desenvolver um olhar mais interessado pela área e, principalmente, pela realização de estratégias pedagógicas mais intuitivas que motivem os alunos à aprendizagem mediada pelas tecnologias.

Para além dessa dimensão formativa, os contextos profissionais vivenciados nas escolas (mais de dez), ao longo do percurso profissional, colocam alguns desafios no âmbito da tecnologia: a realidade dos alunos habituados com os recursos digitais; os equipamentos disponíveis com pouca utilização; a necessidade de tornarmos os processos de ensino e aprendizagem mais dinâmicos, atrativos e completos; e a ausência de formação continuada que permita refletir sobre estratégias e possibilidades dos recursos digitais nos contextos de ensino e na personalização da aprendizagem.

Mediante tais e outras inquietações, o ingresso no curso de Mestrado, Programa de Pós-graduação em Ensino³, permitiu realizar um projeto de intervenção em uma escola de ensino médio da rede estadual de ensino de atuação profissional, para dinamizar a utilização de um considerável número de *tablets*, adquiridos pela instituição através do Projeto de Inovação Pedagógica (PiP), os quais aguardavam por alguma iniciativa para serem explorados pedagogicamente. Por meio do projeto de mestrado⁴, houve a dinamização de várias ações, com a utilização de *apps* e *tablets*, que contribuíram para um maior aproveitamento desses equipamentos pelos alunos e alguns professores. Esse estudo permitiu profunda reflexão sobre o impacto que a pesquisa e a formação continuada possibilitam para mudança das nossas práticas e o quanto a partilha de experiências entre pares pode contribuir para um olhar menos resistente e mais expansivo das práticas pedagógicas que contam com os recursos tecnológicos para o seu desenvolvimento.

Os resultados dessa pesquisa de mestrado apontam para a necessidade de reforçar ações e projetos transformadores, quanto à formação continuada de professores na área das

³ Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, UERN, Brasil.

⁴ Dissertação com o título “Dispositivos móveis e apps na mediação do mobile-learning: estudo de caso em contexto educativo”.

tecnologias. A experiência do mestrado revelou que a formação continuada de professores não é uma prioridade do planejamento educacional, e as instituições de ensino superior, apesar de possuir recursos humanos e materiais, não se articulam plenamente às escolas, quanto à formação continuada inscrita na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional vigente, nº 9394 (BRASIL, 1996). A pesquisa de mestrado foi realizada numa cidade do interior nordestino, região considerada um polo universitário⁵, onde existe grande potencial para, de forma sistemática, reforçar parcerias com as escolas e as estruturas descentralizadas do Estado no âmbito da formação continuada de professores. Verificou-se, ainda, a ausência da cultura escolar para a organização de propostas formativas no interior da escola, desconsiderando o elevado nível formativo dos professores e o seu potencial, quanto ao domínio das tecnologias.

Por todos esses fenômenos, para além dos resultados da pesquisa, a experiência do mestrado proporcionou um levantamento de dados, quanto à realidade pedagógica e de gestão educacional, no que se refere à formação continuada de professores. Naquele momento, foi nítida a percepção quanto à necessidade de elaboração de um modelo de formação continuada para o Estado, no sentido de permitir articular estruturas (escolas, universidades, secretarias de educação e direções regionais de educação), rentabilizando recursos humanos (professores com notório saber e experiência) e definindo referenciais de formação (modalidades, perfis de formadores, avaliação de cursos etc.).

Além das reflexões resultantes do mestrado, o acumular de experiências como docente em projetos estaduais⁶ e nacionais⁷ possibilitou um reconhecimento quanto à importância de aprofundar a pesquisa nesta área, principalmente, no processo de formação continuada dos professores.

O fato de ser professora da rede estadual de educação (desde 2006) tem contribuído para consolidar várias percepções sobre a formação continuada de professores, nomeadamente: a ausência de planos de formação ofertados regularmente às escolas, a frágil articulação entre a Secretaria Estadual de Educação (SEEC-RN) e as escolas e o reduzido papel interventivo das instituições de ensino superior da região.

Perante esse cenário, nos últimos cinco anos, assumi o protagonismo de desenvolver várias ações de formação na escola, partilhando experiências com outros professores,

⁵ Referência à cidade de Pau dos Ferros (RN), onde existe a Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, o Instituto Federal do Rio Grande do Norte e a Universidade Federal Rural do Semi-árido (UFERSA).

⁶ Projeto de Inovação Pedagógica (PiP) promovido pela Secretaria Estadual de Educação do Rio Grande do Norte, em parceria com o Banco Mundial e integrado no Projeto RN Sustentável. Disponível em: <http://www.msustentavel.rn.gov.br/?pg=sobre_o_projeto>. Acesso em 25/07/2020.

⁷ Programa Nacional de Formação Continuada em Tecnologia Educacional (ProInfo Integrado), Decreto nº 6.300, de 12 dezembro de 2007.

mobilizando espaços subaproveitados e rentabilizando meios tecnológicos disponíveis. Essas iniciativas, de forma involuntária, resultaram no convite (ano de 2019) para integrar a equipe do Núcleo de Tecnologias Educacionais (NTE) da 15ª Diretoria Regional de Educação (DIREC) – SEEC-RN.

A colaboração com o NTE revelou-se uma experiência muito exitosa, possibilitando novas aprendizagens, regulando o contato com as quatro dezenas de escolas da regional e trabalho com equipe multidisciplinar e articulando a dimensão tecnológica com a pedagógica. Além disso, esse vínculo à SSEC/RN proporcionou uma atuação no apoio e acompanhamento às escolas, realizando levantamento de necessidades de formação e conhecendo os problemas quanto aos meios tecnológicos. Logo, a possibilidade de colaborar no NTE como professora-formadora alargou ainda mais as experiências noutros espaços e momentos: participação em reuniões, eventos, projetos e cursos de formação.

Outro fator motivacional para o desenvolvimento da tese está na análise do artigo 62º, da Lei de Bases da Educação Nacional⁸, apresentando que a “União, o Distrito Federal, os Estados e os Municípios, em regime de colaboração, deverão promover a formação inicial, a continuada e a capacitação dos profissionais de magistério”. Perante esse compromisso institucional, as entidades públicas assumem o desafio com a atualização de conhecimentos e competências profissionais, de forma a garantir um bom desempenho pedagógico, elementos que pretendemos analisar na pesquisa.

Apesar de existir, no Brasil, algumas estruturas vocacionadas para a formação continuada de professores, é possível reconhecer algumas fragilidades na sua execução (ALFERES; MAINARDES, 2011; GATTI, 2008; GATTI; BARRETO; ANDRÉ, 2011). Para Ribas (2000), as pesquisas demonstram que as formações continuadas oferecidas pelos órgãos do Estado aos professores da rede pública foram ineficientes, devido à falta de uma política de capacitação, visto que as propostas implementadas pelos governos eram descontínuas e não atendiam às necessidades da escola e dos professores.

Reconhecendo que os objetivos do ProInfo⁹ não foram cabalmente atingidos, importa reforçar as pesquisas na área da tecnologia educacional, principalmente, para compreender as fragilidades do modelo desenvolvido (MARTINS; SANTO, 2021; VOSGERAU, 2012), visando, pois, refletir e promover ações que possam estar alinhadas ao uso das tecnologias,

⁸ Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, nº 9394/96 (BRASIL, 1996).

⁹ Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo). Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/proinfo>>. Acesso em novembro de 2019

conforme indicado nas orientações da Base Nacional Comum Curricular¹⁰ (BRASIL, 2018, p. 9), no que concerne às ações de “compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética”.

Assim, torna-se essencial analisar o contexto nacional da formação continuada de professores, no âmbito das tecnologias educacionais. De acordo com Gatti, Barreto e André (2011), no Brasil, debate-se acerca da necessidade de reforço da formação continuada de professores para reduzir diferenças nacionais a nível de estruturas (estaduais e municipais), da redução de uma concepção transmissiva da formação, como forma de adaptar a formação às realidades locais e equacionar o perfil dos formadores. Além desses elementos, a formação continuada deverá desenvolver-se “no espaço da profissão, resultando de uma reflexão partilhada entre os professores” (NÓVOA, 2017, p. 1.125).

Outra motivação para o desenvolvimento desta pesquisa relaciona-se à experiência vivenciada durante o ano de 2019, com a visita de algumas escolas portuguesas, sendo possível verificar a existência de um modelo nacional de formação continuada, com definição dos perfis para entidades formadoras e formadores, modalidades de formação, processo de certificação e avaliação. Além disso, em algumas regiões do país, existe a adaptação do modelo nacional, permitindo a criação de entidades formadoras nas próprias escolas e reunindo experiências e conhecimentos do corpo docente. Essa experiência de Portugal possui um conjunto de referências para a área das tecnologias educacionais, visando responder ao desafio nacional da formação de professores na área.

Além dessa experiência em algumas escolas portuguesas, há também, em 2019, a realização de um estágio de docência, na Universidade de Santiago em Cabo Verde, com atuação na graduação em Ciências da Educação. Essa oportunidade proporcionou diálogos com professores, com o fito de conhecer a realidade dos projetos nacionais orientados para a integração das tecnologias educacionais. Analisando a natureza geográfica do país, as dificuldades de infraestrutura tecnológica e a falta de formação docente, viu-se que o governo cabo-verdiano apoia o seu modelo de formação no estabelecimento de parcerias com instituições de ensino superior e parceiros privados de base tecnológica.

Com atenção voltada à realidade brasileira, no que concerne à implementação de projetos no estado do Rio Grande do Norte, na atuação como professora da rede estadual, e analisando uma pesquisa (SILVA, 2018) realizada com foco na cidade de Natal, encontraram-se alguns problemas quanto ao ProInfo, principal projeto de política pública na área da

¹⁰ Disponível em: < <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>>. Acesso em novembro de 2019

tecnologia no ensino. Sobre isso, há exemplos: a falta de articulação entre os organismos responsáveis; o distanciamento entre as coordenações locais e nacional; a oferta formativa que não atende às necessidades de formação dos professores; as dificuldades de horários para frequência dos cursos de formação; a ausência de infraestrutura tecnológica adequada; e a integração lenta da tecnologia nas práticas pedagógicas. Para a autora da pesquisa, torna-se necessário proceder a uma “reavaliação da metodologia e princípios do programa, adaptando-se às realidades locais, em que sejam enfrentados esses diversos problemas na sua implementação” (2018, p. 161).

Apesar da temática da formação de professores representar um campo de pesquisa vasto e com produção bastante consolidada (GATTI, 2016; GATTI et al., 2019; NÓVOA, 2017; REIS; ANDRÉ; PASSOS, 2020; VALENTE, 1999; VALENTE; ALMEIDA, 2020), consideramos, por sua imprescindível importância, ser profícua, uma vez que a realidade está sempre em transformação e colocando novas possibilidades e pontos de vista do delinear temático acerca de possíveis delimitações e novas perspectivas capazes de contribuir com alternativas para ultrapassar os desafios da formação continuada de professores colocados no presente.

Considerando os diagnósticos apresentados e os desafios da formação continuada no Brasil (GATTI; BARRETO; ANDRÉ, 2011), julga-se que, além do conhecimento de experiências nacionais, o contato com experiências internacionais pode auxiliar no desenho de um modelo de formação continuada alinhado às necessidades da rede estadual de educação do Rio Grande do Norte, contribuindo para reforçar as competências dos professores na área das tecnologias educacionais.

1.3 PROBLEMA, QUESTÕES E OBJETIVOS DA PESQUISA

Face aos elementos apresentados, consideramos como problema-central da pesquisa: que tipo de modelo de formação continuada de professores poderá ser mais adequado às políticas públicas de tecnologia educacional no estado do Rio Grande do Norte?

Na decorrência da questão-problema central, resultam as seguintes questões específicas:

(i) O que os estudos científicos indicam como fatores determinantes para o sucesso da formação continuada na área das tecnologias educacionais?

(ii) Quais os modelos de formação continuada de professores para a área das tecnologias educacionais?

(iii) Que tipo de políticas públicas são desenvolvidas no Brasil no âmbito da formação continuada de professores na área das tecnologias educacionais?

(iv) Quais as experiências brasileiras com melhores resultados a nível da formação continuada de professores na área das tecnologias educacionais?

(v) Como está organizada a formação continuada de professores da rede básica de ensino do estado do Rio Grande do Norte na área das tecnologias educacionais?

Quanto aos objetivos da pesquisa, o geral consiste em delinear um modelo de formação continuada de professores para a integração das tecnologias educacionais na rede estadual de educação do RN. Na tentativa de responder a esse objetivo, enumeramos como objetivos específicos:

(i) Identificar um quadro teórico de referência para a formação continuada de professores na área das tecnologias educacionais;

(ii) Conhecer modelos de formação continuada de professores no âmbito das tecnologias educacionais;

(iii) Analisar o tipo de pesquisas acadêmicas realizadas no estado do Rio Grande do Norte sobre formação continuada de professores na área das tecnologias educacionais;

(iv) Conhecer as políticas públicas nacionais e do estado do Rio Grande do Norte na área da formação continuada de professores, nomeadamente, para o uso das tecnologias educacionais;

(v) Conhecer as ações de formação continuada desenvolvidas pelos Núcleos de Tecnologia Educacional do Estado do Rio Grande do Norte.

(vi) Identificar os fatores determinantes para o sucesso da formação continuada de professores na área das tecnologias educacionais.

1.4 OPÇÕES METODOLÓGICAS

Dada a natureza dos objetivos, utilizamos uma metodologia de abordagem qualitativa (OLIVEIRA, 2016), com recurso à técnica de estudo de caso (YIN, 2001), analisando dados provenientes de fontes bibliográficas e documentais. Entre as fontes documentais, citamos: relatórios, projetos, regimentos e legislação referente às iniciativas públicas desenvolvidas para a formação continuada de professores na área das tecnologias educacionais.

Além disso, realizou-se entrevistas e questionários a gestores e professores responsáveis pelo desenvolvimento de planos de formação continuada na área das tecnologias educacionais. A coleta de dados ocorreu junto à Equipe do Núcleo de Educação a Distância e Tecnologias

(NEADTEC) da Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande do Norte e dos professores-formadores e técnicos dos dezesseis Núcleos de Tecnologias Educacionais (NTE).

A técnica de estudo de caso aplicada na área das Tecnologias educacionais é algo que já acontece em vários países do mundo, a conhecer: Portugal (CAETANO, 2012; COUTINHO, 2006), Espanha (VIDAL, 2006), Reino Unido (BLACKBURN, 2015), Estados Unidos da América (OWENS-HARTMAN, 2015), Singapura (TRINIDAD et al., 2013) e Brasil (ANDRÉ, 2007; VOSS et al., 2013).

Para Coutinho e Chaves (2002), o estudo de caso é uma técnica com grandes potencialidades para o estudo de muitas situações de investigação em tecnologias educacionais. Para os autores, o “estudo de caso tenderá a atrair cada vez mais investigadores, seja como metodologia central ou como complemento de outras abordagens metodológicas” (2002, p. 20).

1.5 ESTRUTURA DA TESE

O referencial teórico está organizado em três seções: (i) formação continuada de professores; (ii) tecnologias na educação e competências digitais dos professores; e (iii) formação continuada de professores em tecnologias digitais de informação e comunicação.

A seção destinada à formação continuada de professores apresenta elementos conceituais para conhecimento, compreensão e problematização desse processo, no desenvolvimento profissional dos professores. Além disso, são apresentados desafios que, na atualidade, a formação de professores se debate, os quais devem ser considerados para a reestruturação da formação continuada. Nesse contexto, são elencadas políticas públicas para a formação continuada de professores, analisando as suas fases, características, atores públicos e fatores de sucesso para a sua implementação. Essa seção termina com a divulgação de políticas públicas brasileiras, quanto ao desenvolvimento da formação continuada de professores, dando especial destaque aos tipos de cursos de formação continuada, aos critérios para definir a sua qualidade e à apresentação de experiências nacionais.

A seção destinada às tecnologias na educação e às competências digitais dos professores reúne, num primeiro momento, um levantamento sobre a presença das tecnologias digitais na educação brasileira, seguindo-se a descrição das competências digitais dos professores, nomeadamente, dos professores brasileiros. Tal seção dedica um espaço para evidenciar o cenário atual de competências digitais dos professores nacionais e, de modo particular, dos professores da rede estadual de educação do Rio Grande Norte, contribuindo para uma melhor compreensão quanto aos desafios do modelo estadual de formação continuada na área.

A última seção do referencial teórico, dedicada à formação continuada de professores em tecnologias digitais de informação e comunicação, analisa a formação continuada de professores em tecnologias digitais no estado do Rio Grande do Norte e no Brasil. Ao longo da seção, apresenta-se modelos internacionais de formação de professores na área das tecnologias digitais e a sua integração em experiências nacionais.

A tese apresenta, ainda, uma seção para organização e descrição dos procedimentos metodológicos: tipo de pesquisa, técnicas, instrumentos de coleta e técnicas de análise. Após essa seção, surge a apresentação e discussão de resultados com partilha de dados referentes à análise documental das entrevistas e questionários, visando responder aos objetivos colocados.

Posteriormente, apresentam-se os elementos referentes ao modelo estadual de formação continuada de professores em tecnologias educacionais, identificando a visão estratégica do modelo, objetivos, pressupostos, principais elementos de referência (modalidade dos cursos, entidades formadoras, perfil de formadores etc.), indicadores de avaliação, resultados esperados e portal de formação.

No final, apresentam-se as considerações finais com as principais conclusões, limitações da pesquisa e sugestões para outras na área da formação de professores em tecnologias educacionais.

2 FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES

Nesta seção, realizamos uma abordagem sobre os conceitos e as políticas públicas da formação continuada de professores no contexto brasileiro. Num primeiro momento, serão discutidos os aspectos conceituais relacionados à formação de professores, abordando diferentes perspectivas teóricas e destacando a importância do desenvolvimento de conhecimentos, habilidades e competências necessárias para uma atuação eficaz e transformadora em sala de aula.

O conceito de formação continuada de professores será explorado ressaltando a sua relevância como uma prática essencial à atualização, ao aperfeiçoamento e desenvolvimento crítico do profissional. Ademais, discutem-se os referenciais profissionais para formação continuada de professores.

Em seguida, concentramo-nos nas políticas públicas para formação continuada de professores, analisando o Plano Nacional de Educação, contribuições teóricas sobre o tema, tipologia de políticas públicas para formação continuada e indicação de algumas limitações nas experiências nacionais.

Por fim, é feita uma análise da formação continuada de professores no contexto brasileiro, explorando regulamentos nacionais, referências históricas a programas nacionais de formação continuada de professores e apresentação de experiências inovadoras de formação continuada no Brasil.

2.1 FORMAÇÃO DE PROFESSORES: ASPECTOS CONCEITUAIS

A relação entre a qualidade educacional e a função dos professores é reconhecida pela UNESCO através dos resultados de vários fóruns mundiais de educação como, por exemplo, os realizados em Dakar (UNESCO, 2001) e Incheon (UNESCO, 2016). Essa visão ficou bem clara no fórum realizado em Incheon (Coreia do Sul), em que a organização apontou um dos caminhos para garantir uma educação de qualidade:

Isso requer métodos e conteúdos relevantes de ensino e aprendizagem, que atendam às necessidades de todos os alunos, com professores bem qualificados, treinados, motivados e bem pagos, que usem abordagens pedagógicas adequadas e apoiem-se em tecnologias da informação e comunicação (TIC) apropriadas (UNESCO, 2016, p. 30).

A formação de professores assume-se como um dos elementos fundamentais para a qualidade educacional. Imbernón (2016, p. 25) aponta que “sem qualidade docente não existe qualidade educacional”, colocando, desse modo, dando relevante importância à função do professor e ao seu processo formativo. Subscrevendo essa posição, Azzi (2012, p. 42) enumera que uma política pública que “tenha como um de seus objetivos o ensino de qualidade, necessita, também, do professor de qualidade”.

Reconhecendo a importância da formação de professores, importa acrescentar a sua complexidade pelo fato de que “formar é muito mais do que puramente treinar o educando no desempenho de destrezas” (FREIRE, 1996, p. 15). Essa dimensão holística quanto ao papel do professor pauta-se na necessidade de apostar numa formação vocacionada para situações singulares, instáveis, incertas e carregadas de conflitos e dilemas (PIMENTA, 2006).

As transformações ocorridas no mundo da educação têm obrigado os professores a apresentar mudanças na forma de educar, provocando um debate quanto às práticas de formação dos professores, face a uma diversidade de cursos (IMBERNÓN, 2016).

Para além das mutações sociais, a formação de professores carece de uma reflexão, pelo fato de serem colocadas novas exigências ao nível das capacidades esperadas quanto ao desempenho dos professores. Para Libâneo (2006), os professores deveriam desenvolver, simultaneamente, três capacidades: apropriação teórico-crítica das realidades face aos contextos da ação docente; realização de uma reflexão sobre as suas práticas docentes, tendo como referência as teorias educacionais; e consideração dos contextos (sociais, políticos e institucionais) para configurar as práticas pedagógicas.

A formação de professores necessita ser repensada com coragem e ousadia (NÓVOA, 2017). Para o autor, torna-se essencial repensar as instituições formativas e suas práticas, visando sair de momentos de inércia que podem se transformar em “tendências nefastas de desregulação e privatização” (2017, p. 6). Além disso, é preciso sair de um modelo de formação de professores com “prevalência do modelo consagrado do início do século XX” (GATTI, 2013a, p. 96), com base numa superioridade de conhecimentos disciplinares, didáticos e metodológicos.

A formação de professores preconiza um papel que vai muito além da “mera atualização científica, pedagógica e didática” (IMBERNÓN, 2011, p. 15), tornando-se processos de criação de espaços de participação e reflexão que contribuam para adaptação a contextos de mudança e incerteza. Isto posto, acresce, ainda, o fato da formação de professores ampliar o seu foco e ir além da sala de aula, incorporando aspectos que promovam um trabalho colaborativo entre professores (GARCIA, 1999).

Face a todos esses desafios e transformações, torna-se pertinente realizar uma análise conceitual sobre a formação de professores no que se refere à definição, às teorias e aos níveis de formação.

Para António Nóvoa (1999, p. 26), a “formação de professores é, provavelmente, a área mais sensível das mudanças em curso no setor educativo”, pois, não se formam apenas profissionais, mas constrói-se uma profissão. O autor acrescenta, ainda, que, ao longo dos tempos, a formação de professores tem oscilado entre vários modelos acadêmicos (centrados nas instituições e em conhecimentos fundamentais) e modelos práticos (centrados nas escolas e em métodos aplicados).

O papel da formação de professores a nível da qualidade educativa é, também, reconhecido por Gatti et al. (2019, p.7):

A qualidade da oferta educativa, por sua vez, tem como um de seus elementos-chave, professores bem formados e valorizados. A construção de sistemas educativos de qualidade, equitativos e inclusivos passa, necessariamente, pela efetivação de políticas docentes que promovam atratividade à carreira, formação inicial e continuada consistente, reconhecimento e possibilidade de desenvolvimento profissional, remuneração e condições de trabalho adequadas.

A formação de professores, segundo Garcia (1999), consiste num encontro entre pessoas adultas que, por meio de interações entre formador e formando, desenvolvem ações de mudança em contextos organizados e institucionalizados. O autor considera que a formação de professores “é um dos elementos fundamentais através dos quais a Didática intervém e contribui para a melhoria da qualidade no ensino” (GARCIA, 1999, p. 23). Ademais, o autor define o conceito de formação de professores como:

A área de conhecimentos, investigação e de propostas teóricas e práticas que, no âmbito da Didática e da Organização Escolar, estuda os processos através dos quais os professores – em formação ou em exercício – se implicam individualmente ou em equipa, em experiências de aprendizagem através das quais adquirem ou melhoram os seus conhecimentos, competências e disposições, e que lhes permite intervir profissionalmente no desenvolvimento do seu ensino, do currículo e da escola, com o objetivo de melhorar a qualidade da educação que os alunos recebem. (GARCIA, 1999, p. 26).

Para compreender a formação de professores, o autor apresenta uma análise quanto a algumas teorias de formação: teoria da formação formal (estruturação de conhecimentos através de conteúdos); teoria da formação categorial (estruturação baseada em processos dialéticos que permitam explicar e compreender a realidade); teoria dialogística da formação (autorrealização dos indivíduos para a sua liberdade); e teoria da formação técnica (estruturação orientada para

responder às necessidades da sociedade) (GARCIA, 1999). Da análise às quatro teorias, o autor aponta três reflexões que se devem colocar quanto à complexidade da formação: os desafios do conceito no domínio educativo, a necessidade do conceito incorporar uma dimensão pessoal de desenvolvimento humano global e a análise quanto aos riscos de formação com matriz puramente técnica.

Segundo Gatti (2013, p. 97), a formação de professores deverá constituir-se como área de conhecimento referente aos “modos possíveis de trabalhar a educação das novas gerações e proporcionar-lhes a apropriação de conhecimentos sistematizados em nosso processo civilizatório”. Para a autora, urge organizar a formação de professores, no sentido de proporcionar uma sólida formação quanto às práticas educacionais através da relação com ações dos contextos locais. Gatti acrescenta, ainda, que a formação de professores se materializa através da integração de disciplinas, como, por exemplo, a Didática, a Metodologia e a Prática Pedagógica, correndo-se o risco dessa inclusão ser contaminada por posturas meramente transmissivas por parte dos formadores de professores. Nesse sentido, torna-se essencial que a formação de professores contemple reflexões quanto às práticas profissionais enquadradas nas características sociais e culturais das escolas, envolvendo o aluno, o professor, o conteúdo, o contexto de referência e o contexto de trabalho. De outro modo, “não podemos separar a formação do contexto de trabalho” (IMBERNÓN, 2009, p. 10).

A formação de professores com caráter puramente técnico e transmissivo é uma preocupação partilhada por Imbernón (2011), quando destaca que a formação deve ir além da transmissão e atualização de conhecimentos (científicos, pedagógicos e didáticos) e transformar-se na criação de espaços de participação e reflexão, contribuindo para adaptações às mudanças e incertezas. Nessa linha de pensamento, o autor propõe como perfil de formação um professor que “não deveria ser um técnico que desenvolve ou que implementa inovações prescritas, mas deveria converter-se em um profissional que deve participar ativa e criticamente no verdadeiro processo de inovação e mudança, a partir do próprio contexto, em um processo dinâmico e flexível” (IMBERNÓN, 2011, p. 24).

Mesmo reconhecendo a relevância da formação de professores na melhoria da qualidade educativa e considerando os grandes desenvolvimentos na produção científica na área, ao longo das últimas décadas, encontram-se sentimentos de insatisfação, quanto às políticas públicas desenvolvidas numa lógica de indústria de resultados (NÓVOA, 2017). Nesse sentido, Sacristán (1999) aponta quatro campos que devem contemplar a formação de professores: i) o professor na gestão da mudança das condições de aprendizagens; ii) o professor com

participação ativa no desenvolvimento curricular; iii) o professor na alteração das condições da escola; e iv) o professor na mudança do contexto extraescolar.

Torna-se relevante considerar a formação de professores perante a aceleração da mudança social, para que possam assimilá-las no ensino, na sala de aula e no contexto social, permitindo uma adaptação aos estilos de ensino e ao papel que vão desempenhar (ESTEVE, 1999). Nessa perspectiva, a formação deve realizar-se tendo como referência uma rede de comunicação que vá além dos conteúdos acadêmicos, expandindo-se para problemas metodológicos, pessoais e sociais que, de acordo com a autora, estão entrelaçados com as situações de ensino. Para Esteve (1999, p. 119), “a inovação educativa está sempre ligada à existência de equipas de trabalho que abordam os problemas em comum, refletindo sobre sucessos e as dificuldades, adaptando e melhorando as práticas de intervenção”.

Reconhecendo a importância da organização da formação para o sentido da promoção da inovação educativa, é relevante apontar que a formação não significa apenas aprender mais ou inovar mais, mas pode ser uma arma contra algumas práticas laborais como, por exemplo, a hierarquia, abuso de poder, xenofobia, etc. Desse modo, para Imbernón (2010), a formação de professores pode constituir-se como uma expressão de combate às práticas sociais. Para além da visão da formação com um papel social, o autor alerta para o fato desta não ficar apenas presa a uma concepção básica de comportamentos e técnicas promovidos por especialistas em cursos e seminários. Essa proposta de formação vertical precisa ser substituída por práticas formativas alicerçadas em experiências que considerem os contextos e promovam debates e reflexões sobre problemas específicos com que os professores se debatem.

Para Perrenoud (2002, p. 12), “não é possível formar professores sem fazer escolhas ideológicas”. Para o autor suíço, a formação de professores está relacionada ao modelo que defendemos para a sociedade e para o ser humano. Nesse sentido, teremos uma formação de professores diferentes em função da defesa de uma escola que promova “a autonomia ou o conformismo, a abertura ao mundo ou o nacionalismo, a tolerância ou desprezo por outras culturas, o gosto pelo risco intelectual ou a busca de certezas” (PERRENOUD, 2002, p. 13). A formação de professores, na opinião do autor, deve ser desenvolvida em dois planos: (i) numa escala de projeto de estabelecimento, construindo uma visão comum e sintética a nível dos objetivos e procedimentos; e (ii) através de grupos de trabalho restritos que sejam capazes de desenvolver dispositivos específicos com os objetivos comuns.

A formação de professores, segundo Pimenta (2012), envolve um processo de mobilização de múltiplos saberes: saberes de prática reflexiva, saberes de teoria especializada e saberes de militância pedagógica. Para a autora, a formação de professores precisa ser

analisada numa perspectiva única, englobando, simultaneamente, a formação inicial e continuada. Além disso, a formação de professores deve ser considerada como um projeto individual, reconhecendo que a “formação é, na verdade, autoformação, uma vez que os professores reelaboram os saberes iniciais em confronto com suas experiências práticas, cotidianamente vivenciadas nos contextos escolares” (PIMENTA, 2012, p. 32).

Na opinião de Saviani (2009), a formação de professores confronta-se com o dilema de um modelo centrado nos conteúdos culturais-cognitivos, modelo centrado nos aspectos pedagógico-didático. Para o autor, “admite-se que os dois aspectos - os conteúdos de conhecimento e os procedimentos didático-pedagógicos - devam integrar o processo de formação de professores” (SAVIANI, 2009, p. 151), no entanto, o desafio consiste em realizar uma adequada articulação.

Perante esse dilema, podemos questionar: quais os princípios da formação de professores? Garcia (1999) elenca sete princípios que auxiliam a compreensão e o desenvolvimento do conceito de formação de professores: (i) ser um processo contínuo; (ii) integração da formação com processos de mudança (inovação e desenvolvimento curricular); (iii) ligação da formação ao desenvolvimento organizacional da escola; (iv) integração da formação na área dos conteúdos com a área pedagógica; (v) a formação a partir de posições centradas na prática; (vi) isomorfismo entre a formação recebida e o tipo de educação desenvolvida; e (vii) o princípio da individualização, encarando o professor de acordo com as suas necessidades e contexto.

O conjunto de princípios colocados por Garcia (1999) revelam uma perspectiva holística de análise da formação de professores, que é subscrita e ampliada por Imbernón (2011), destacando o fato da formação assumir um papel que transcende a dimensão de transferência de conhecimentos (científicos, pedagógicos e didáticos), transformando-se em espaços de participação e reflexão. Para Imbernón (2011), a formação de professores pode, ainda, assumir-se como estímulo crítico das contradições e dificuldades da profissão, formando o professor “na mudança e para a mudança por meio do desenvolvimento de capacidades reflexivas em grupo, e abrir caminho para uma verdadeira autonomia profissional compartilhada” (IMBERNÓN, 2011). Para o autor, a formação de professores deve preparar profissionais que sejam agentes de mudança individual e coletiva, estabelecendo estratégias de pensamento, percepção e estímulos orientados para a tomada de decisões (processamento, sistematização e comunicação).

A formação de professores apresenta-se como elemento essencial, mas não único, do desenvolvimento profissional do professor (IMBERNÓN, 2011). O autor destaca um conjunto

de outros fatores que contribuem para o desenvolvimento profissional dos professores: salários, estruturas, níveis de decisão, níveis de participação, carreira, clima de trabalho, legislação trabalhista etc. Essa posição é igualmente defendida por Garcia (1999, p. 145), ao referir que o desenvolvimento profissional dos professores “está intrinsecamente relacionado com a melhoria das suas condições de trabalho, com a possibilidade institucional de maiores índices de autonomia e capacidades de ação dos professores individual e coletivamente”.

No âmbito da discussão, quanto à qualidade formativa dos professores, Gatti (2016) estabelece uma correspondência com a qualidade educacional e aponta cinco aspectos para reflexão:

- Educação como fato cultural: considera a educação composta por significados históricos que consideram conflitos, contradições culturais, valores locais, estilos de vida, crenças etc.;
- Papel central do professor: perspectiva de que, apesar da relevância dos insumos, infraestruturas e mídias, a figura do professor permanece imprescindível na criação, produção e revisão de materiais didáticos, tal como na contribuição para uma educação ao nível das relações humanas;
- Aluno no centro do processo educativo: destacando a importância do professor na promoção de competências cognitivas, afetivas, sociais e morais, visando ao desenvolvimento do sentido crítico e da autonomia dos alunos;
- Heterogeneidade cultural e social: necessidade de considerar a heterogeneidade na diversificação das práticas educacionais e a flexibilidade das estruturas organizacionais para atender ao perfil de professores e alunos;
- Práticas educativas institucionalizadas: mesmo reconhecendo a relevância das aprendizagens obtidas em contextos formalizados, há que ter uma perspectiva integradora e considerar os processos de educação continuada, formais ou informais, fora da escola ou no cotidiano escolar.

Como extensão dessa reflexão, Gatti (2016, p. 166) enumera a organização do currículo como um forte desafio na formação de professores: “embora os currículos encontrem boa sustentação no discurso científico clássico, o volume e a constante mudança em conhecimentos, áreas de saber e formas de conhecer, trazem para os currículos escolares e a formação dos docentes um grande desafio”. Apesar desse desafio, a autora considera que reverter o quadro de formação de professores não é um processo que pode ser realizado num curto espaço de tempo, levando, em alguns casos, décadas para que se obtenham mudanças. Entre as mudanças necessárias, aponta-se o fato de deverem ser incluídas inovações curriculares que possibilitem

aos licenciados uma melhor integração no início da sua carreira e uma reformulação quanto ao corpo de formadores de professores, que deverão ser detentores dos saberes teórico-práticos das várias facetas escolares.

Gatti enumera outra fragilidade na formação de professores: os estágios, que, “na maioria das licenciaturas, sua programação e seu controle são precários, sendo a simples observação de aula a atividade mais sistemática, quando é feita” (GATTI, 2016, p. 167). Para a autora, analisando o contexto brasileiro, considera-se que os cursos de formação de professores interferem na qualidade da docência devido: i) à falta de perspectiva de contexto social e cultural; ii) à falta de consciência, quanto ao tipo de profissional que se está a preparar; iii) às dificuldades na articulação entre áreas de conteúdo e áreas pedagógicas; e iv) à precariedade quanto aos insumos para o trabalho docente.

De fato, a formação de professores tem, ao longo do tempo, promovido um conjunto de debates e discursos quanto às modalidades (NÓVOA, 2017; SAVIANI, 2009), quanto ao seu desenvolvimento (ALMEIDA, 2004; GATTI, 2016) e à sua qualidade (IMBERNÓN, 2016; RIOS; GHELLI; SILVEIRA, 2016). Como contributo para uma sistematização dos discursos sobre a formação de professores, Imbernón (2010) apresenta quatro etapas:

- 1ª Etapa (até 1970): momento da institucionalização da formação inicial de professores, ocasião em que a formação continuada baseava-se num modelo individual de busca por conhecimentos onde fosse possível. Formavam-se poucos professores que possuíam o monopólio do saber enquanto durava a sua vida profissional;

- 2ª Etapa (anos 80): momento em que são introduzidos elementos técnicos na formação de professores (planejamento, objetivos, avaliação etc.). Inseriu-se a observação do ensino, possibilitando a obtenção de dados para gerar reflexão quanto à aprendizagem dos alunos. Ademais, tratou-se de uma época marcada pelo paradigma da racionalidade técnica alicerçada no conhecimento de gurus considerados autoridades do saber;

- 3ª Etapa (anos 90): fase em que surgiu a institucionalização da formação continuada como proposta para atualizar e adequar os professores, no sentido de atingir melhores experiências pedagógicas e resultados educacionais. Os cursos de formação continuada são ministrados por especialistas, planejados sem participação dos professores, e a transferência dos conhecimentos para a prática apresenta algumas fragilidades. Surgem modelos de formação (formação em escolas, seminários, jornadas etc.) que fomentam projetos de pesquisa e debates sobre a educação. Foi uma época conhecida por um modelo de formação baseado no treinamento dos professores, por adesão massiva, no entanto, assente numa questão de modismos e de discursos simbólicos;

- 4ª Etapa (desde os anos 2000): período pautado por uma crise institucional, em razão da formação considerar que o sistema educacional está obsoleto perante novas formas de educação. Para a construção desta percepção, houve a contribuição de novas formas de economia, o desenvolvimento tecnológico com impactos culturais e a mundialização, que provoca novos desafios à sociedade. Inicia-se um espaço de debate em que a formação deixa de ser analisada a nível do domínio científico/acadêmico, e sim a nível da necessidade de estabelecer novos modelos relacionais e participativos.

Essas quatro etapas sistematizam um percurso, quanto à visão da formação dos professores, que vai desde uma perspectiva da formação como um produto até uma concepção transformadora mediante ações participativas e reflexivas. Decerto, para além dessa visão holística da formação de professores, importa conhecer como o processo vem sendo analisado sob um olhar internacional para a realidade brasileira.

A formação de professores tem merecido atenção por parte da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO). Inclusive, nos anos de 2009, 2011 e 2019, a referida organização internacional publicou três livros relativos a essa realidade no contexto brasileiro, respectivamente: *Professores do Brasil: impasses e desafios* (GATTI; BARRETO, 2009), *Políticas docentes no Brasil: um estado da arte* (GATTI; BARRETO; ANDRÉ, 2011) e *Professores no Brasil: novos cenários de formação* (GATTI et al., 2019). Da análise a cada uma dessas publicações, elencamos como destaques da obra de 2009 o fato de ser apontada a necessidade de proceder a uma verdadeira revolução no processo de formação de professores, permitindo que se abandone um *status quo*, em que (GATTI; BARRETO, 2009, p. 257) “abundam resoluções e normas que acabam por gerar remendos nos processos formativos de professores, gerando um processo entrópico, que acaba por mantê-los com formas e conteúdos já exaustivamente analisados como inoperantes quando se pensa educação de qualidade”.

Quanto ao estudo realizado em 2011, relativo às “Políticas docentes no Brasil: um estado da arte”, as autoras apontam poucas mudanças ocorridas desde o final do século XIX e início do século XX, quanto à formação de professores:

Reformulações e reorientações, complementações ou acréscimos não tocaram em seu aparato básico: a formação de cada especialidade profissional docente continua sendo feita em cursos separados, estanques, com base na “divisão da ciência”; cursos sem articulação entre si, sem uma base compartilhada e com clara separação interna entre formação em área disciplinar e formação pedagógica: dois universos que não se comunicam. (GATTI; BARRETO; ANDRÉ, 2011, p. 95).

Por fim, uma das conclusões inscritas na publicação de 2019, dedicada aos novos cenários de formação no Brasil, as autoras reiteram a importância de rever e repensar a formação de professores, considerando esse ato como de extrema gravidade:

Tão mais importante é considerar essa gravidade quando se tem claro que formar pessoas tem uma temporalidade bem diferente dos processamentos em nossa sociedade cibernética: formações, aprendizagens, requerem um tempo de maturação que não condiz com a urgência dos problemas educacionais que enfrentamos. Por essa razão iniciar novas formas em ações formativas tem premência. (GATTI et al., 2019).

Esses três exaustivos trabalhos sobre a realidade da formação de professores brasileiros revelam o imperativo pela mudança através de novos desenhos organizacionais e pedagógicos, no sentido de conseguir incrementar atualizações e inovações de extrema importância para a educação nacional.

Para proceder à mudança na área da formação de professores, importa conhecer os fatores que influenciam esse processo, visando planejar e atuar nos eixos-chave que potenciem transformações profícuas.

Para Garcia (1999), os fatores que influenciam e decidem a importância da formação são: (i) impacto da sociedade da informação; (ii) impacto do mundo científico-tecnológico; e (iii) internacionalização da economia.

Por sua vez, Imbernón (2010) destaca como importantes os elementos que influenciam a formação de professores, a saber: (i) aumento acelerado e as transformações na comunidade social, no conhecimento científico e nos resultados do pensamento; (ii) evolução acelerada da sociedade nas estruturas materiais, institucionais e formas de organização, nos modelos de família e nas formas de viver das novas e velhas gerações; (iii) vertiginosas mudanças dos meios de comunicação social e da tecnologia subjacente; (iv) a educação, que já não é patrimônio exclusivo dos professores; (v) uma sociedade multicultural e multilíngue; (vi) professores que compartilham o poder de transmissão do conhecimento com outras instâncias socializadoras; (vii) a relevância de novas habilidades e destrezas como comunicação, tomada de decisão, trabalho em grupo, elaboração de projeto, etc.; e (viii) a crescente desregulação do Estado com uma lógica de mercado e um neoliberalismo ideológico.

Nesse sentido, a formação de professores deve assumir cinco propostas de trabalho sugeridas por Nóvoa (2009), a conhecer: forte componente prática, que seja centrada na aprendizagem dos alunos (práticas); passar a formação para dentro da profissão através da aquisição de uma cultura profissional em que os professores mais experientes assumem um papel central (profissão); dedicar mais atenção às dimensões pessoais da profissão docente,

como, por exemplo, a capacidade de relação, a comunicação e o tato pedagógico (pessoa); valorizar o trabalho em equipe (partilha); e assumir o princípio da responsabilidade social, favorecendo a comunicação pública e a participação profissional na comunidade (público). As propostas colocadas na forma de 5P (práticas, profissão, pessoa, partilha e público) concentram-se numa orientação para uma formação de professores construída dentro da profissão e “baseada numa combinação complexa de contributos científicos, pedagógicos e técnicos, mas que tem como âncora os próprios professores mais experientes e reconhecidos” (NÓVOA, 1999, p. 09).

No percurso da formação de professores brasileiros, considera-se que a formação deve estar articulada com o trabalho docente, ter a escola como *lócus*, resultar de uma política educacional democraticamente construída e caracterizar-se por uma identidade coletiva (SOUZA; MELLO, 2019). Além disso, os agentes públicos, ao planejarem melhorias na formação de professores, devem centrar-se numa formação “que esteja mais vinculada ao processo de aprendizagem e desenvolvimento desse profissional, mediante uma relação mais próxima entre os conhecimentos teóricos e o conhecimento da prática da docência, de uma prática que dê sentido ao que se ensina ao aluno” (REIS; ANDRÉ; PASSOS, 2020, p. 48).

Face aos desafios colocados quanto (i) aos elementos que influenciam a formação de professores (GARCIA, 1999); (ii) às ações que devem fazer parte do processo formativo docente (NÓVOA, 2009); e (iii) às necessidades de mudança nas políticas públicas de formação (REIS; ANDRÉ; PASSOS, 2020), considera-se pertinente apontar os pressupostos teóricos do pensamento complexo indicado por Morin (2005). Desse modo, seguindo as contribuições do pensamento complexo, colocam-se novos desafios nas formas de pensar, alicerçadas em relações e causas múltiplas, de modo que não sejam elencadas soluções prontas ou prescrições teóricas e didáticas nos contextos formativos (MORIN, 2005).

Nessa mesma linha de análise, a “formação de professores não pode ser pensada a partir das ciências/áreas disciplinares, mas a partir da função social da própria educação” (GATTI, 2013b, p. 59), devendo se assumir como “espaços de participação, reflexão e formação para que as pessoas aprendam e se adaptem para poder conviver com a mudança e a incerteza”(IMBERNÓN, 2011, 46).

O processo de formação de professores apresenta-se como complexo e, conforme revisão apresentada, reúne múltiplas dimensões: relacionamento com transformações sociais, qualidade da educação, desempenho dos professores, diversidade na integração curricular, desenvolvimento de estágios e eficiência das políticas públicas. Em suma, para superar alternativas clássicas, urge a adoção de uma perspectiva holística baseada no conceito da

globalidade face às análises mais reducionistas, no que se refere ao processo de formação de professores.

2.2 FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES: CONCEITOS E DESAFIOS

A formação continuada de professores tem sido encarada como um dos fatores-chave para a qualidade do ensino (AZZI, 2012; GARCIA, 1999). Inclusive, no célebre relatório de Jacques Delors, intitulado “Educação: um tesouro a descobrir”¹¹, é apontado que “a qualidade de ensino é determinada tanto ou mais pela formação contínua dos professores do que pela sua formação inicial” (DELORS et al., 1998, p. 160).

Apesar do reconhecimento do papel da formação continuada, nomeadamente, na forma de dirigir situações de aprendizagens (PERRENOUD, 2000), na promoção da inovação educacional (IMBERNÓN, 2011) e no desenvolvimento reflexivo da profissão docente (LIBÂNEO, 2006), o conceito tem merecido algumas análises específicas (GARCIA, 1999).

Numa tentativa de conceituar e clarificar a formação de professores em exercício, Garcia (1999) elenca alguns termos, tais como: educação em serviço, formação continuada, reciclagem e desenvolvimento profissional:

- Educação em serviço: atividade (individual ou em grupo) orientada para o desenvolvimento profissional, realizada após a formação inicial e depois de iniciar a prática profissional;

- Reciclagem: atividade pontual de atualização específica desenvolvida numa perspectiva de treino intensivo e visando ultrapassar situações de conhecimentos obsoletos;

- Formação continuada: atividades formativas desenvolvidas durante o exercício profissional, visando a um aperfeiçoamento (pessoal ou profissional) para melhorar o desenvolvimento de tarefas educacionais;

- Desenvolvimento profissional: comporta uma dimensão de evolução e continuidade no processo de formação de professores que valoriza as dimensões contextuais e organizacionais, numa perspectiva de orientação para a mudança.

Para Imbernón (2010), a formação continuada deve agir sobre as situações problemáticas dos professores, abandonando modelos de treinamento em que a formação se apresenta estandardizada com muitos professores a assistirem aos cursos com palestrantes que escolhem os conteúdos, desenvolvem as atividades e anunciam os resultados esperados. Nesse

¹¹ Relatório para a UNESCO da Comissão Internacional sobre Educação para o século XXI.

sentido, para o autor espanhol, a formação continuada de professores deve reunir um conjunto de características que garantam, em específico: (i) um clima colaborativo entre professores, caracterizado por iniciativas de apoio real e efetivo; (ii) planejamento, desenvolvimento e avaliação da formação, com forte envolvimento dos professores; e (iii) inserção de novas práticas durante as aulas através de apoio entre professores ou por assessores externos.

A participação ativa dos professores no desenho da formação continuada é também subscrita por Perrenoud (2000, p. 167), ao destacar que “podem ser negociados não só os recursos, períodos de formação, estatutos, mas também as orientações, as prioridades, os conteúdos e os procedimentos” de forma colaborativa.

No que concerne à explanação do conceito de formação continuada, Gatti (2018) aponta como sendo um aperfeiçoamento profissional e cultural e, numa referência à realidade brasileira, indica que significa “dar a formação básica em educação que não foi passada pelas licenciaturas” e que “isso é visível pela natureza dos programas de formação continuada do MEC e das secretarias de Educação” (2018, p. 2).

Para Nóvoa (2017), a profissão de professor, uma das mais relevantes do humano, deve ter base em modelos que valorizem a preparação, a entrada e o desenvolvimento profissional docente. A preparação dos professores realiza-se através da formação inicial, da indução (conjunto de processos decisivos para a introdução do professor iniciante) e pelo desenvolvimento profissional, promovendo professores reflexivos e protagonistas da mudança. Nesse sentido, o autor alerta para o fato de que “práticas de formação contínua organizadas em torno dos professores individuais podem ser úteis para a aquisição de conhecimentos e de técnicas, mas favorecem o isolamento e reforçam uma imagem dos professores como transmissores de um saber produzido no exterior da profissão” (NÓVOA, 1992, p. 15).

Ao invés de práticas de formação continuada organizadas numa perspectiva individual, as práticas que tenham como referência as dimensões coletivas “contribuem para a emancipação profissional e para a consolidação de uma profissão que é autônoma na produção dos seus saberes e dos seus valores” (NÓVOA, 1992, p. 15). Por isso, mesmo que existam programas de formação continuada, que visem suprir fragilidades da formação inicial, a formação continuada deve ser desenvolvida no “espaço da profissão, resultando de uma reflexão partilhada entre os professores, com o objetivo de compreender e melhorar o trabalho docente” (NÓVOA, 2017, p. 1125).

Como resultado da análise do contexto brasileiro, Nóvoa (2017) elenca como fragilidades na formação de professores, a falta de professores qualificados, a qualidade duvidosa da formação realizada em algumas instituições de ensino superior privado e a

incapacidade das universidades públicas de proceder com mudanças de fundo que se alinhem a uma legislação avançada. Perante esse ambiente, sugere-se a edificação de um “novo lugar para a formação de professores, numa zona de fronteira entre a universidade e as escolas, preenchendo um vazio que tem impedido de pensar modelos inovadores de formação de professores” (NÓVOA, 2017, p. 1115). Segundo o acadêmico português, a formação continuada de professores deveria acontecer numa “casa comum”, semelhante a uma articulação entre a universidade, as escolas e as políticas públicas, um lugar de entrelaçamentos (profissão baseada no conhecimento), encontros (novos sentidos) e ação pública (presença da sociedade e das comunidades locais). Para Nóvoa (1999, p. 26), “parece evidente que, tanto as universidades como as escolas, são incapazes isoladamente de responder a estas necessidades”, quanto à formação de professores.

Complementarmente, a formação continuada de professores, segundo Nóvoa (2017), deverá preconizar dinâmicas de pesquisa realizadas dentro da profissão, no sentido da reflexão profissional, sendo realizada de forma sistemática e em colaboração com os colegas de trabalho. Essa pesquisa visa contribuir para um modelo de formação continuada de professores que promova a capacidade de renovação e de recomposição das práticas pedagógicas, requisitos igualmente apontados por Gatti e Barreto (2009), Imbernón (2010) e Garcia (1999).

Segundo Imbernón (2010), a formação continuada pode ajudar a romper com práticas formativas individualizadas, considerando entendimentos com a comunidade de prática (movimento de professores que produzem interações de aprendizagem), a comunidade formadora (professores que desenvolvem a cultura da formação, sistematizando-a em projetos educativos alicerçados na cooperação e solidariedade) e a comunidade de aprendizagem (escolas como agentes de transformação social). Para o autor, torna-se interessante que a formação continuada de professores explore a comunidade como compromisso de práticas, desenvolvendo projetos comunitários que se materializem em aprendizagens coletivas. Para alcance de tais objetivos, as comunidades devem-se organizar sobre bases de interesses comuns que (re)criem conhecimentos, os compartilhem e permitam a sua diversificação e enriquecimento. Contudo, na visão de Imbernón (2010), para que a formação considere a comunidade deve atender aos seguintes pressupostos:

- Considerar que todos os agentes da comunidade possuem conhecimentos;
- Compartilhar o conhecimento de cada agente;
- Enriquecimento profissional resulta das trocas de conhecimento entre os agentes;
- A formação com a comunidade permite melhorar as organizações escolares.

Na tentativa de partilhar possíveis caminhos para a construção das referidas práticas comunitárias de formação, Imbernón (2010) sugere: (i) criar comunidades de prática e redes presenciais e virtuais; (ii) criar seminários de troca e reflexão sobre temáticas que ajudem a desaprender conhecimentos; (iii) desenvolver formação junto à comunidade, analisando problemáticas educativas; (iv) elaborar novas estruturas organizativas e didáticas; (v) criar comissões mistas para analisar problemáticas das instituições; e (vi) narrar histórias do passado para analisar como as práticas veem sendo construídas.

Na obra “Formação Permanente do Professorado: novas tendências”, Imbernón (2009) prefere recorrer ao conceito de formação permanente de professores, sendo considerado um processo contínuo e sistemático que visa à atualização e ao desenvolvimento profissional dos professores ao longo de toda a sua carreira. Esse processo objetiva que os professores possam se adaptar às mudanças sociais, culturais, econômicas e comunicativas que ocorrem na contemporaneidade e possam qualificar sua prática docente.

Para Imbernón (2009), na formação permanente de professores, surgem diversos conceitos de comunidades, a exemplo da comunidade de prática e comunidade formativa. Para o autor, a comunidade de prática pode ser “um grupo de professores que intercambiam, refletem e aprendem mutuamente sobre a sua prática. [...] um movimento de professores ou a formação que estes movimentos geram, com a intenção de aprender com os pares e intercambiar informações” (2009, p. 81). Por outro lado, a comunidade formativa “se dá em contextos que permitem a elaboração por parte do professorado de uma cultura própria no seio do grupo e não só a reprodução padronizada da cultura social ou acadêmica dominantes. [...] as instituições educativas podem ser uma comunidade formativa” (2009, p. 81-82). Um dos aspectos fundamentais da comunidade formativa proposta por Imbernón (2009) é o fato de constituir-se como um projeto educativo comunitário dinamizado pela cooperação e solidariedade, considerando a valorização dos recursos de cada instituição educativa e sendo desenvolvido de acordo com as necessidades e possibilidades do coletivo.

Garcia (1999), ao analisar a formação continuada de professores, que prefere designar por desenvolvimento profissional¹², chama a atenção para o fato de, na maioria dos casos, existirem duas classificações de modelos de formação continuada: um com o objetivo de adquirir conhecimentos/competências mediante divulgação de especialistas (formação e treino

¹² Garcia (1999, p. 137) tem preferência pelo termo de desenvolvimento profissional, pelo fato de considerar que permite valorizar o seu “carácter contextual, organizacional e orientado para a mudança”.

profissional) e outro pautado por uma verdadeira implicação dos professores no planejamento e desenvolvimento do processo formativo (apoio profissional).

Apesar desses dois modelos tradicionais, Garcia (1999) descreve cinco modelos de desenvolvimento profissional (Quadro 1): cursos de formação, autônomo, investigação, reflexão e desenvolvimento curricular.

Quadro 1 – Modelos de Desenvolvimento Profissional

(continua)

Modelo	Definição	Características
Cursos de formação	Treino dos professores para o domínio de competências já estabelecidas, ensinadas por especialistas, desenvolvidas para grupos numerosos e realizadas fora da escola.	<ul style="list-style-type: none"> - Oportunidade para aquisição de conhecimentos; - Melhoria das competências docentes; - Forte tendência para caráter teórico; - Pouca flexibilidade para adaptar conteúdos de acordo com o perfil dos participantes; - Fraco impacto nas escolas; - Necessidade de integrar simulações e práticas simuladas realizadas através de planificação em microgrupo; - Necessidade de apresentar informações através da comunicabilidade didática.
Autônomo	Os professores decidem aprender por si próprios.	<ul style="list-style-type: none"> - Cursos à distância; - Leituras; - Cursos de especialização; - Mestrado e doutorado; - Cursos de Verão; - Comunicação horizontal; - Trabalho em equipe.
Investigação	Os professores são vistos como capazes de refletir sobre a sua própria atividade docente, ao diagnosticar problemas, e de produzir mudanças através da reflexão-na-ação.	<ul style="list-style-type: none"> - Investigação-ação centrada na prática do professor ou grupo de professores; - Estudos de caso com observação participante, análise documental e triangulação de dados; - Capacidade de autoanálise e autorreflexão; - Desenvolvimento de trabalho colaborativo entre professores e investigadores; - Investigação realizada através de diários de classe, indagação oral, estudos de classe e ensaios do professor.
Reflexão, apoio profissional e supervisão	Proporcionar aos professores um processo de análise sobre o ensino que desenvolvem.	<ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver competências metacognitivas que permitam conhecer, analisar, avaliar e questionar a prática docente (análise de casos, análise de biografias profissionais, análise de construtos pessoais e análise do pensamento através de metáforas); - Promover a reflexão sobre a ação (<i>coaching</i> profissional e diálogo profissional);

Quadro 1 - Modelos de Desenvolvimento Profissional.

(conclusão)		
Modelo	Definição	Características
		- Supervisão clínica (ciclos sistemáticos de planificação, observação e análise intelectual).
Desenvolvimento curricular e formação em centros	Os professores desenvolvem ou adaptam um currículo, desenham um programa ou se implicam em processos de melhoria da escola.	- Desenvolvimento de projetos de inovação curricular (escolha criteriosa dos participantes e do tipo de atividades, necessidade de divulgar os resultados e pesquisar sobre os impactos); - Desenvolvimento profissional dos professores centrados na escola (importância das lideranças escolares, influência do clima organizacional e natureza do desenvolvimento profissional).

Fonte: Adaptado de Garcia (1999).

Os modelos de desenvolvimento profissional apresentados revelam várias modalidades face aos múltiplos critérios, a saber: o papel do professor, o tipo de estratégias formativas, os níveis de desenvolvimento e experiência da carreira docente. Além disso, Garcia (1999) enumera oito fatores determinantes dos processos de desenvolvimento profissional dos professores: política educativa, cultura organizacional dos centros educativos, instituições públicas de formação, forças sociais, materiais curriculares, modelo curricular, professores como indivíduos e professores como coletivo.

Pelos argumentos apresentados, quanto aos modelos e fatores condicionantes do processo formativo, estamos perante um trabalho complexo que, de acordo com Gatti (2017, p. 721), “envolve considerar condições situacionais e conscientizar-se das finalidades dessa formação, considerar os porquês, o para quê e o para quem é realizada essa formação, assumindo compromissos éticos e sociais”.

A formação continuada de professores tem marcado a pauta de várias instituições de pesquisa, como, por exemplo, a Fundação Carlos Chagas (Brasil) que, através da coordenação de Gabriela Moriconi, desenvolveu um relatório que procurou “oferecer subsídios da literatura baseada em evidências sobre formação continuada de professores” (MORICONI, 2017, p. 6), nomeadamente, na identificação de iniciativas de formação continuada eficazes. O relatório foi fruto de um levantamento bibliográfico realizado junto de revisões de estudos empíricos internacionais (Austrália, Canadá, Reino Unido, Holanda, Nova Zelândia, Israel, Estados Unidos), destacando-se, ainda, a análise de experiências na América Latina (Argentina, Brasil, Chile e Uruguai). Logo, como elementos comuns de iniciativas eficazes de formação

continuada, identificou-se: (i) foco no conhecimento pedagógico do conteúdo; (ii) métodos ativos de aprendizagem; (iii) participação coletiva; (iv) duração prolongada; e (v) coerência.

O trabalho de Moriconi (2017) revelou que, apesar da produção científica (nacional e internacional), os elementos comuns quanto à eficácia da formação continuada, apresentam uma diversidade de conceitos e uma multiplicidade de olhares a nível:

(i) do conhecimento pedagógico do conteúdo, sendo, por vezes, apresentado como conhecimentos adquiridos pelos alunos, na utilização de estratégias de ensino ou na forma como se estabelecem relações entre conteúdos e sucesso educativo;

(ii) dos métodos ativos de aprendizagem, considerando-se a observação de professores especialistas, planeamento de novos materiais a partir do currículo, novos métodos de ensino, isto é, revisar o trabalho dos alunos ou coordenar discussões na sala de aula;

(iii) da participação coletiva apresentada como formações continuadas baseadas na colaboração profissional, promoção de comunidades de práticas, ações de *coaching* ou mentorias;

(iv) da duração prolongada referenciada por termos como, por exemplo, intensiva, contínua e frequente, sem clarificação quanto à duração, mas exigindo-se um contato prolongado com os formadores;

(v) da coerência, qualificação com diversas classificações e percepções, da relação com as políticas educacionais e contexto da escola, aos conhecimentos e experiências dos docentes, de resultados de pesquisas recentes ou de recomendações de associações profissionais.

O exercício de sistematizar os elementos comuns da eficácia da formação continuada constituiu-se como relevante contributo para compreensão desse processo, no entanto, os resultados encontrados por Moriconi (2017) revelam a diversidade de formas de realizar formação continuada (FELIZARDO; COSTA, 2016; ROMANOWSKI; MARTINS, 2017).

Essa multiplicidade de conceitos e percepções, quanto à eficácia da formação continuada, convida instituições acadêmicas e organizações da sociedade civil a promoverem ações que possam avaliar a qualidade da formação e, nomeadamente, definir padrões que contribuam para a distinção dos resultados, reforcem a credibilidade das produções acadêmicas e reflitam sobre o impacto de políticas públicas. Nessa linha, podemos apontar o trabalho do *American Institutes for Research*¹³, organização apartidária e sem fins lucrativos, que fornece assistência técnica para resolver alguns dos desafios mais urgentes nos EUA e outros países do mundo, entre eles a formação de professores e os resultados das ações dos estados face ao

¹³ Disponível em: <https://www.air.org/>

desenvolvimento de iniciativas junto a professores e líderes educacionais. O departamento de educação americano conta, ainda, com ações do *What Works Clearinghouse*¹⁴ (WWC) que, através de rigorosos critérios, procura identificar como funciona e se desenvolve a educação no país, apresentando-se como uma fonte central e confiável de evidências científicas sobre programas, produtos, práticas e políticas educacionais. Entre os trabalhos do WWC, encontra-se o “Programa Abrangente eMINTS”¹⁵, que visa a análise da formação, avaliação e remuneração de professores.

No contexto brasileiro, encontramos a Fundação Carlos Chagas, instituição de direito privado e sem fins lucrativos que atua, entre outras áreas, na pesquisa em educação. Entre os vários trabalhos realizados, identifica-se a pesquisa referente aos “Referenciais Profissionais Docentes para Formação Continuada”, realizada em 2019, que traduz o esforço conjunto entre representantes do Conselho Nacional de Secretários de Educação (Consed), da União Nacional de Dirigentes Municipais (Undime) e do Ministério da Educação (MEC). A pesquisa apontou possibilidades para que as secretarias de Educação (re)vejam as suas políticas de formação continuada (Figura 1).

Figura 1 – Referenciais profissionais para formação continuada de professores



Fonte: Adaptado de Brasil (2019).

¹⁴ Disponível em: <https://ies.ed.gov/ncee/wwc/FWW>

¹⁵ Disponível em: <https://ies.ed.gov/ncee/wwc/InterventionReport/705>

Apesar da construção e apresentação dos referenciais profissionais para a formação continuada, o estudo adverte para o fato de serem considerados outros elementos juntos aos agentes públicos, como, por exemplo, “valorização social da profissão, os salários, as condições de trabalho, a infraestrutura das escolas, as formas de organização do trabalho escolar e a carreira, tendo em vista sua repercussão sobre o trabalho docente” (BRASIL, 2019a, p. 8).

Decerto, é possível entender que esses referenciais podem se constituir como um dos maiores desafios para a definição de programas de políticas públicas de formação continuada de professores, apresentando-se como uma bússola para decisores e gestores educacionais. No entanto, a formação continuada de professores, principalmente financiada por recursos públicos, deverá constituir-se pelas seguintes características, de acordo com estudos identificados por Moriconi (2017), a conhecer: (i) produzir um impacto positivo e duradouro sobre o trabalho do professor em sala de aula; (ii) ser alinhada e diretamente relacionada aos documentos curriculares estaduais; (iii) melhorar e aumentar o conhecimento dos professores acerca das disciplinas que lecionam; (iv) melhorar a compreensão dos professores sobre estratégias pedagógicas consideradas mais eficazes; e (v) ser avaliada regularmente, em termos de seus efeitos sobre a eficácia dos professores e o desempenho dos alunos.

Perante essas indicações, concordamos com a análise de Romanowski e Martins (2017), que apontam o desafio da formação continuada abandonar o paradigma de assumir um papel de regulação profissional, mas focando-se num paradigma de promoção da profissionalização docente. Noutras palavras, a formação continuada deverá se centrar na criação de dinâmicas interativas e mediadoras que formem professores reflexivos, fruto de redes de relações e orientados para a transformação da prática pedagógica (BOLZAN, 2020).

A formação continuada de professores tem marcado relevante presença em debates internacionais, a exemplo da Agenda 2030 (Objetivos de Desenvolvimento Sustentável) (MOROSINI; NEZ; WOICOLESCO, 2022), e em relatórios de organizações internacionais, no caso do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD), Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e Banco Mundial e União Europeia (NEVES, 2008). No âmbito internacional, a formação continuada de professores tem sido apontada como estratégica para a definição de políticas públicas educacionais e construída em parceria com instituições de ensino superior, apesar de poucos estados e municípios adotarem referências e orientações de organismos internacionais (MOROSINI; NEZ; WOICOLESCO, 2022). Contudo, ressalta-se alguma prudência na análise e interpretação de relatórios de organizações

internacionais, pelo risco de apresentarem visões redutoras, mais centradas nos resultados, que não se concentrem no desenvolvimento de um pensamento crítico (NEVES, 2008).

Reconhecendo que, no caso brasileiro, a gestão da formação continuada é considerada inconsistente (WU et al., 2014) e merece ser revista, tendo em conta experiências internacionais (GATTI; BARRETO; ANDRÉ, 2011), julgamos oportuno sistematizar alguns elementos do processo de formação continuada de professores existente em Portugal e coordenado pelo Conselho Científico-Pedagógico da Formação Contínua (CCPFC)¹⁶. No âmbito de atuação do CCPFC, existe um quadro normativo regulador da formação continuada de professores realizada em todo o território nacional¹⁷. Esse quadro prevê um sistema de formação organizado por entidades formadoras, modalidades de ações de formação, perfil de cursos de formação especializada, formadores, consultores de formação e processos de avaliação da formação. O modelo mostra-se abrangente (presença de diversos agentes), diversificado (oferta de várias modalidades de formação), regulatório (determinação de condições para desenvolvimento das ações) e orientado para a qualidade (processos de avaliação interna e externa) (Quadro 2).

Quadro 2 – Sistema de Formação Continuada de Professores em Portugal

(continua)

Dimensão	Descrição
Entidades formadoras	Centro de Formação de Associação de Escolas (CFAE); Instituições de Ensino Superior (IES); Serviços centrais do Ministério da Educação e Ciência; Centros de formação de associações profissionais ou científicas sem fins lucrativos.
Ações de formação contínua	Cursos de formação (aquisição, actualização, alargamento e aprofundamento de conhecimentos); Oficinas de formação (concepção, construção e operacionalização, quer de metodologias e técnicas quer de instrumentos); Círculos de estudos (interrogação da realidade educativa, seleção e exploração críticas de questões e problemas de relevo); Estágio (desenvolvimento e aperfeiçoamento práticos de procedimentos, metodologias e técnicas); Projeto (desenvolvimento de metodologias de investigação-formação centradas na realidade experimental da vida escolar); Ações de curta duração (seminários, conferências, jornadas temáticas ou outros eventos de cariz científico e pedagógico).

¹⁶ Disponível em: <https://www.ccpfc.uminho.pt/>

¹⁷ Considerando a Constituição Portuguesa, no que se refere à autonomia legislativa das regiões autónomas, existem algumas particularidades da formação contínua no arquipélago da Madeira e no arquipélago dos Açores, apesar de, na sua generalidade, seguirem as normas do CCPFC. No texto, a referência ao contexto nacional aplica-se ao território continental.

Quadro 2 – Sistema de Formação Continuada de Professores em Portugal

Dimensão	Descrição
Cursos de formação especializada	Acreditação ¹⁸ de formação individual de graus, diplomas ou cursos frequentados em Portugal ou no Estrangeiro, podendo estar incluídos cursos de pós-graduação (especialização, mestrado ou doutorado).
Formadores	Aprovação de formadores de acordo com indicadores, como, por exemplo, formação académica, produção científica e experiência de formação; Constituição de uma bolsa nacional de formadores organizada por áreas de especialização.
Consultores de formação	Tem as seguintes funções: (i) colaborar na elaboração do plano de formação; (ii) dar pareceres sobre aspectos relacionados ao funcionamento científico-pedagógico; e (iii) acompanhar o desenvolvimento das ações de formação. Acreditação atribuída em função qualificações académicas, científicas e profissionais, nomeadamente, a experiência na formação de professores.
Avaliação da formação	Avaliação Interna realizada pelas entidades formadoras com participação dos formandos, formadores e, em alguns casos, pelos consultores de formação. Avaliação Externa realizada pela Inspeção Geral da Educação e Ciência e pela Direção Geral da Administração Escolar, que é responsável pela constituição de um sistema de informação no qual devem constar, entre outros, elementos a oferta de formação, a formação realizada e os indicadores de desempenho.
A formação continuada é obrigatória, sendo considerada para avaliação do desempenho e progressão na carreira dos docentes em exercício efetivo de funções.	

Fonte: A autora (2023).

O sistema português está baseado em princípios que regulam a formação continuada em todo o território nacional através de parâmetros de qualidade, mediante alicerce numa lógica de avaliação permanente de todos os processos que envolvam entidades formadoras, ações de formação e formadores.

Na contribuição para o reforço do sistema português, nomeadamente, no que se refere à avaliação interna realizada pelas entidades formadoras, Casanova (2013, p. 1) chama a atenção para a importância de “conhecer as mais-valias para os alunos, para o professor que beneficiou de formação e, quiçá, para os seus pares”. Nesse sentido, sugere-se que a avaliação da formação de professores aconteça em quatro momentos: antes, durante a formação, no término da

¹⁸ Acreditação é o termo atribuído ao processo administrativo associado ao pedido de autorização para atuação das entidades formadoras, formadores, consultores de formação e ações de formação. Esses processos têm uma acreditação inicial e, ao longo do tempo, existem reacreditações para renovação do processo inicial.

formação e alguns meses após o término da formação. Além disso, a autora aponta alguns indicadores que podem ser usados em entrevistas de avaliação (Quadro 3). Vejamos:

Quadro 3 – Indicadores de avaliação da formação continuada

Tipo de indicador	Descrição
Quanto às funções do professor	Grau de implementação das aprendizagens realizadas na ação de formação no exercício das suas funções profissionais
	Identificação das temáticas abordadas e usadas no exercício da sua profissionalidade
	Identificação das mais-valias decorrentes da formação
	Identificação das dificuldades que foram minimizadas e/ou superadas, tendo em vista as aprendizagens realizadas no curso de formação
	Identificação dos contextos em que mobilizaram os conhecimentos adquiridos na formação
	Identificação dos contextos em que foram utilizados os materiais elaborados
Quanto à organização-escola	Identificação de mais-valias para a organização-escola decorrentes da formação adquirida
	Identificação de mais-valias para os alunos
	Grau de aceitação das estratégias propostas
	Identificação de dificuldades na implementação das metodologias e técnicas preconizadas na formação

Fonte: A autora (2023).

Para operacionalização da avaliação da formação continuada, Casanova (2013) propõe que os formandos produzam um relatório crítico, de modo a abordar: (i) contextualização das aprendizagens; (ii) aplicação prática da formação recebida; (iii) elaboração de recursos e materiais para aplicar e/ou adaptar ao processo de aprendizagem dos alunos; (iv) trabalho cooperativo com os pares; e (v) promoção de práticas reflexivas.

A avaliação da formação continuada é, igualmente, uma preocupação de professores e pesquisadores brasileiros (GUSKEY, 2023a; ISONI, 2003; LIMA et al., 2019; SILVA; SANTOS, 2013). Num estudo de caso realizado no estado do Rio de Janeiro, Silva e Santos (2013) relatam a experiência da avaliação da formação continuada de professores, realizada através de observação de práticas pedagógicas e entrevistas a professores, contribuindo para identificar a necessidade de replanejamento na formação continuada de professores no Sistema Municipal de Educação de Niterói.

Noutra experiência identificada no estado do Ceará, Lima et al. (2019) procederam à avaliação da formação docente em tecnologias digitais, suportada por observações, relatos e relatórios quinzenais. Os resultados da avaliação permitiram sinalizar uma mudança na cultura dos docentes para integrar as tecnologias digitais e a falta de sincronia entre ações realizadas pela união, estado e municípios.

Na obra de Thomas R. Guskey “*Evaluating professional development*” (GUSKEY, 2023), o autor coloca, face ao elevado número de investimentos de formação continuada, a questão da qualidade desses investimentos, o seu impacto e, nomeadamente, eficácia. Para encontrar algumas dessas respostas, o autor reforça a ideia de desenvolver iniciativas de avaliação da formação continuada de professores, indicando que “boas avaliações não precisam, necessariamente, ser complicadas” (GUSKEY, 2023). A proposta do autor consiste na organização da avaliação em cinco níveis críticos, a conhecer: (i) as reações dos participantes; (ii) aprendizagem dos participantes; (iii) apoio e mudança institucionais; (iv) uso de novos conhecimentos e habilidades pelos participantes; e (v) resultados de aprendizagem dos estudantes. Apesar da importância da criação de mecanismos de avaliação baseados nesses níveis e perante o cenário de tentativas de estabelecer relações entre a formação e a alteração imediata de resultados educacionais, Guskey (2023, p. 9) postula que “a relação entre a formação continuada e as melhorias na aprendizagem dos estudantes nesses cenários do mundo real é demasiadamente complexa e inclui muitas variáveis intervenientes para permitir simples inferências causais”. O autor reforça, ainda, que a avaliação da formação continuada pode ser uma ferramenta essencial para distinguir a formação de baixa qualidade para a formação de alta qualidade.

Face aos referenciais apresentados, verifica-se que a formação continuada de professores se assume como tema de grande relevância para a educação, nomeadamente, por se constituir como processo de desenvolvimento profissional e pessoal. A formação continuada, realizada de modo permanente ao longo da vida, poderá ser uma estratégia para melhorar a qualidade do ensino, possibilitando aos professores a atualização de conhecimentos, reflexão sobre a prática pedagógica e melhoria no seu desempenho didático.

No entanto, apesar da importância da formação continuada de professores, existem desafios na implementação de boas iniciativas, o que pode comprometer a qualidade do processo de ensino-aprendizagem, sendo essencial a análise de problemas, a saber: falta de recursos financeiros, tempo disponível dos professores, falta de incentivos, fragilidade no alinhamento entre a formação continuada e prática pedagógica e ausência de ações de acompanhamento e avaliação.

Para o desenvolvimento da formação continuada de qualidade, exigem-se políticas públicas que promovam investimentos, projetos e programas que proporcionem novas oportunidades de aprendizado, atualização, aprimoramento, partilha e reflexão de práticas pedagógicas.

2.3 POLÍTICAS PÚBLICAS E DESENVOLVIMENTO DA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES

Segundo o Censo Escolar de 2022, o Brasil possui cerca de 2,7 milhões de professores da Educação Básica. No entanto, em várias disciplinas (Tabela 1), os docentes do ensino fundamental não possuem formação adequada¹⁹ para lecionar (INEP, 2022). Como vê-se, a média de professores do ensino fundamental sem formação adequada é de 36%, verificando-se, em algumas disciplinas, valores preocupantes, como é o caso de Língua Estrangeira (56,4%), Artes (51,4%), Geografia (35,9%), Matemática (34,7%) e História (31,2%).

Tabela 1 – Adequação da formação docente para o ensino fundamental, segundo a disciplina

Disciplina	Com formação adequada	Sem formação adequada
Educação Física	76,8	23,2
Língua Portuguesa	74,3	25,7
Ciências	70,4	29,6
História	68,8	31,2
Matemática	65,3	34,7
Geografia	64,1	35,9
Artes	48,6	51,4
Língua Estrangeira	43,6	56,4
Média	64,0	36,0

Fonte: INEP (2022).

No que se refere aos docentes do ensino médio, verifica-se que, em média, 32,9% dos professores não possuem formação adequada (Tabela 2) para o ensino das respectivas disciplinas. Apesar desse valor médio, algumas disciplinas apresentam dados mais preocupantes, como, por exemplo, os casos de Sociologia (60,7), Língua Estrangeira (56,7%), Filosofia (46,1%), Física (46,0%) e Artes (40,5%).

¹⁹ O INEP organiza a classificação das docências em cinco grupos. O Grupo 1 é caracterizado por “Docentes com formação superior de licenciatura na mesma disciplina que lecionam, ou bacharelado na mesma disciplina com curso de complementação pedagógica concluído”, ou seja, tipifica os docentes com formação adequada e completa para o exercício da docência. Os restantes grupos (2, 3, 4 e 5) apresentam, de forma progressiva, fragilidades na formação e adequação docente, no que se refere ao perfil para as respectivas disciplinas.

Tabela 2 – Adequação da formação docente para o ensino médio, segundo a disciplina

Disciplina	Com formação adequada	Sem formação adequada
Língua Portuguesa	85,8	14,2
Educação Física	82,0	18,0
História	81,2	18,8
Biologia	79,9	20,1
Matemática	79,0	21,0
Geografia	78,9	21,1
Química	68,3	31,7
Artes	59,5	40,5
Física	54,0	46,0
Filosofia	53,9	46,1
Língua Estrangeira	43,3	56,7
Sociologia	39,3	60,7
Média	67,1	32,9

Fonte: INEP (2022).

Esses dados apontam para a necessidade de políticas públicas que promovam a constituição de um corpo docente qualificado para a docência. Entre essas políticas públicas, encontra-se a formação continuada de professores. Segundo o INEP, apesar de uma evolução entre os anos de 2018 a 2022, o percentual de professores de educação básica com formação pós-graduação (*lato e stricto sensu*) atingiu os 47% (2022), enquanto a formação continuada se situava nos 40,5% (2022).

Além disso, o “Anuário Brasileiro da Educação Básica”, promovido pela organização da sociedade civil “Todos pela Educação”, tem chamado a atenção para o fato da formação continuada apresentar programas “pouco ou nada efetivos” (CRUZ; MONTEIRO, 2019, p. 112) e da sua necessidade de integrar políticas públicas com continuidade, que permitam eficiência e estabilidade ao sistema educativo (CRUZ; MONTEIRO, 2021). Inclusive, como forma de destacar o nível de formação continuada dos professores brasileiros, o anuário de 2021 enumera que o índice de professores que possuem cursos de formação continuada (duração de 80 horas) corresponde a 43,5%, na educação infantil, 39,9%, no ensino fundamental, 39,5%, na educação básica, e 32,2%, no ensino médio.

Face aos valores apresentados e às metas previstas no Plano Nacional de Educação, que prevê um indicador de 50% de professores com nível de pós-graduação, colocam-se vários desafios para as políticas públicas visando, por um lado, atingir objetivos definidos e, por outro, expandir a qualificação dos professores.

Nesse sentido, a formação continuada de professores tem se tornado cada vez mais relevante, na busca por uma educação de qualidade (DUARTE, 2004; SOUZA; MELLO, 2019). Desse modo, as políticas públicas têm um papel crucial na criação de condições favoráveis à promoção da formação continuada dos professores (VALENTE; ALMEIDA, 2020), oferecendo-lhes oportunidades de atualização e desenvolvimento profissional (MOROSINI; NEZ; WOICOLESCO, 2022), a fim de que possam aprimorar suas práticas pedagógicas (ALVES; SILVA, 2015) e, conseqüentemente, contribuir para a melhoria do ensino (GATTI, 2008). Além disso, a formação continuada pode impactar positivamente na carreira do professor, proporcionando-lhe melhores condições de trabalho (DOURADO, 2015) e reconhecimento profissional (HYPOLITO, 2015).

Nesse contexto, é fundamental compreender a origem das políticas públicas, sua tipologia, conceitos e, nomeadamente, o processo de desenvolvimento na área da formação continuada de professores.

Souza (2006) realizou uma revisão de literatura, identificando os quatro grandes fundadores da área de políticas públicas, a saber: Laswell, Simon, Lindblom e Easton. O norte americano Laswell introduziu, na década de 30, a expressão "análise de política pública", como forma de conciliar conhecimento científico e empírico dos governos e estabelecer o diálogo entre cientistas sociais e grupos de interesse. Simon, norte americano, na década de 50, introduziu o conceito de racionalidade limitada dos decisores públicos, argumentando que a limitação da racionalidade poderia ser minimizada pelo conhecimento racional, baseando-se no acesso às informações mais precisas e aos conhecimentos mais profundos sobre a natureza dos problemas. Lindblom, igualmente norte-americano, nas décadas de 50 a 70, questionou a ênfase no racionalismo e propôs a incorporação de outras variáveis na formulação e análise de políticas públicas, a exemplo das relações de poder e a integração entre as diferentes fases do processo decisório. Por sua vez, Easton definiu, nas décadas de 50, a política pública como um sistema que recebe *inputs* dos partidos, da mídia e dos grupos de interesse, influenciando seus resultados e efeitos.

Em suma, a análise realizada por Souza (2006) destacou as principais contribuições que os autores trouxeram para o estudo das políticas públicas, como a introdução da expressão "análise de política pública", o conceito de racionalidade limitada dos decisores públicos, a importância da incorporação de outras variáveis para a formulação, a análise das políticas públicas e a definição da política pública como um sistema.

Segundo Secchi (2019), para compreender o campo da política pública, torna-se necessário entender a sua relação com o conceito de problema público. Para o autor, “o

problema público está para a doença, assim como a política pública está para o tratamento” (SECCHI, 2019, p. 5), ou seja, a política pública será um conjunto de diretrizes construídas para resolver problemas públicos que existem em áreas, como, por exemplo, educação, ciência, tecnologia, justiça, saúde, meio ambiente, habitação, emprego, previdência social, esporte, transportes, entre outras. Além disso, a política pública “se materializa com instrumentos concretos como, por exemplo, leis, programas, campanhas, obras, prestações de serviço, subsídios, impostos e taxas, decisões judiciais, entre muitos outros aspectos” (SECCHI, 2019, p. 5). Assim, pode-se entender a política pública como um conjunto de ações desenvolvidas por várias estruturas do governo na resolução de problemas de uma sociedade.

Além disso, “as políticas públicas são construções sociais e históricas cujos determinantes são necessariamente complexos e múltiplos” (GOMES, 2011, p. 19). Para compreensão desses determinantes, o autor elenca o exemplo das políticas públicas de educação, indicando que qualquer política pública não é um fenômeno monocausal, em que pesam elementos, como a divisão da população em classes sociais, composição étnica, composição etária, composição geracional, entre outros. Fruto dessa diversidade de elementos, considera-se que as políticas públicas na educação contribuem, entre outros aspectos, para a definição da gestão escolar (ANDRADE, 2011), do financiamento educacional (ALVES, 2011), infraestrutura, currículo e competências tecnológicas para o ensino (VALENTE; ALMEIDA, 2020).

Por isso, as políticas públicas têm um papel crucial no âmbito da gestão pública e conferem aos gestores a legitimidade e os recursos necessários para desempenhar suas funções com inteligência, sofisticação e competências elevadas (WU et al., 2014). Entretanto, segundo os autores, o processo de elaboração de políticas públicas pode ser marcado por irracionalidades, inconsistências e falta de coordenação, o que pode gerar tensões e dificuldades para os agentes envolvidos, especialmente quando os gestores públicos não possuem conhecimento sobre a natureza e o funcionamento desse processo, podendo ter dificuldades para desenvolver estratégias eficazes que permitam influenciar a direção das políticas e garantir a obtenção de resultados integrados. Desse modo, coloca-se relevante ênfase aos papéis dos analistas das políticas públicas (SECCHI, 2019) e na capacidade de planejamento e implementação (TORQUATO, 2019).

O papel dos analistas das políticas públicas pode estar associado ao mapeamento dos atores envolvidos em algum problema público e na coleta dos respectivos dados. Segundo Secchi (2019), o analista de políticas públicas “situa-se na intersecção entre dois papéis: educador e consultor”. Desempenha-se o papel de educador quando procura, proativamente,

que os destinatários compreendam os problemas de forma mais detalhada e numa perspectiva de valores éticos, no âmbito da democracia, igualdade, sustentabilidade etc. O analista assumirá um papel de consultor, ao realizar de modo reativo uma procura pelas necessidades dos “clientes”, em conformidade com os seus valores. Secchi (2019, p. 22) define que “o que faz um analista de política pública não é o seu cargo, mas a atividade de reunir evidências e argumentos para a indicação de linhas de ação para a resolução de problemas públicos concretos”. Essa perspectiva parece-nos alinhada à posição de Lessard e Carpentier (2016), que, em sua análise sobre as políticas públicas educativas, colocam a importância das ações descentralizadoras que possam dotar os agentes educativos escolares de autonomia, capacidade de decisão e *empowerment*.

Apesar de haver inúmeras definições de políticas públicas, por vezes, ocultam “uma das dimensões pouco exploradas pela literatura, que é como a política é coordenada nas suas diversas fases” (SOUZA, 2018, p. 13). Nessa perspectiva, a autora defende a relevância da coordenação como uma parte essencial do desenho e da tomada de decisão em relação aos atores envolvidos na implementação das políticas públicas.

Nessa ótica, analisado o contexto de origem das políticas públicas e o seu conceito, podemos questionar a tipologia dessas políticas públicas, ou seja, o que procuram desenvolver? Considerando os diversos objetivos promovidos pelas políticas públicas, um conjunto de autores (SILVA et al., 2017; SOUZA, 2006) atribuem quatro categorias de políticas públicas: distributivas, redistributivas, regulatórias e constitutivas:

(i) as políticas públicas distributivas buscam promover a igualdade e a justiça social, distribuindo recursos e serviços de forma equitativa para a população (investimentos em educação e saúde, programas de assistência social, construção de infraestrutura em áreas carentes, distribuição de livros didáticos, criação de universidades públicas em regiões com pouca oferta de ensino superior etc.);

(ii) as políticas públicas redistributivas visam agenciar a justiça social através da redistribuição de recursos e renda, tentando reduzir as desigualdades econômicas e sociais entre diferentes grupos da sociedade (programas de transferência de renda, impostos progressivos que incidem sobre os mais ricos, criação de bolsas de estudo para estudantes de baixa renda, incentivos à permanência dos professores nas escolas localizadas em áreas com maiores dificuldades etc.);

(iii) as políticas públicas regulatórias têm como objetivo estabelecer regras e normas para controlar atividades, garantindo a segurança e a proteção dos cidadãos (normas de segurança no trabalho, fiscalização de alimentos e medicamentos, regulação do mercado

financeiro, normas e diretrizes para a criação e funcionamento de cursos de formação de professores, estabelecer limites de carga horária para professores etc.);

(iv) por fim, as políticas públicas constitutivas têm como foco a criação de novas instituições, bem como a redefinição das já existentes, com o objetivo de estabelecer novas relações entre os atores sociais e, conseqüentemente, alterar as estruturas sociais e institucionais, a fim de atender às demandas da sociedade (criação de novas instituições públicas, mudanças no sistema de justiça, iniciativas de avaliação e reconhecimento da formação dos professores, mediante novas formas de contratação e remuneração etc.).

No sentido de sistematizar as ideias principais, quanto à tipologia de políticas públicas, apresentamos, no Quadro 4, exemplos de ações para a formação continuada de professores:

Quadro 4 – Tipologia de Políticas Públicas e Formação Continuada de Professores

Políticas Públicas	Definição	Formação continuada (exemplos)
Distributivas	<ul style="list-style-type: none"> • Foco na expansão do acesso a serviços e bens públicos; • Distribuição dos benefícios de forma mais igualitária entre os diferentes grupos da sociedade; • Maior ênfase na dimensão quantitativa dos resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Programas de formação continuada a distância; • Bolsas de estudo para cursos de especialização; • Programas de mentoria para professores iniciantes.
Redistributivas	<ul style="list-style-type: none"> • Foco na correção das desigualdades existentes na sociedade; • Transferência de recursos e benefícios de grupos privilegiados para grupos menos favorecidos; • Maior ênfase na dimensão qualitativa dos resultados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Convênios com universidades; • Cotas para professores de escolas públicas em programas de formação continuada; • Programa de formação continuada oferecido por instituições de ensino superior em regiões mais vulneráveis.
Regulatórias	<ul style="list-style-type: none"> • Foco na regulação do comportamento dos atores sociais; • Estabelecimento de regras e normas que visam garantir o funcionamento eficiente dos serviços públicos; • Forte ênfase no cumprimento das regras estabelecidas e na fiscalização do seu cumprimento. 	<ul style="list-style-type: none"> • Regulamentação de carga horária mínima anual para a formação continuada de professores; • Estabelecimento de critérios para credenciamento de cursos de formação continuada; • Regulamentação da obrigatoriedade de formação continuada para a renovação da licença para o exercício do magistério.
Constitutivas	<ul style="list-style-type: none"> • Foco na reorganização e transformação das estruturas sociais e institucionais; • Criação de novas instituições e relações entre os atores sociais; • Busca por mudanças de longo prazo na sociedade, com impactos mais amplos e duradouros. 	<ul style="list-style-type: none"> • Criação de polos universitários vocacionados para a formação continuada de professores; • Estabelecimento de programas de formação em serviço; • Criação de núcleos de formação continuada dentro das próprias escolas, com a participação de professores da comunidade.

Fonte: A autora (2023).

Em suma, as políticas públicas distributivas buscam promover a igualdade, as redistributivas visam reduzir as desigualdades, as regulatórias garantem a segurança e a proteção dos cidadãos, e as constitutivas mudar as estruturas sociais e institucionais. Ressalta-se o fato de que, algumas vezes, as políticas públicas podem ter características de mais de uma tipologia, dependendo do contexto e dos objetivos específicos de cada medida.

Perante o conhecimento dos vários tipos de políticas públicas, importa analisar como poderá ser desenvolvida a sua implementação. A literatura consultada aponta alguma diversidade quanto ao número de etapas. Em alguns casos, encontramos a referência a quatro (SILVA et al., 2017), cinco (GRANJA; CARNEIRO, 2021; IASULAITIS et al., 2019) e sete etapas (CAMPOS; FIGUEIREDO, 2022; SECCHI, 2019). Julgando a necessidade de um planejamento baseado no detalhamento das ações, consideramos pertinente apresentar a proposta de sete etapas indicadas por Secchi (2019):

(i) identificação do problema: identificação da necessidade ou oportunidade de melhoria para a população;

(ii) formação de agenda: os problemas são discutidos e elevados à condição de intervenção pública, tornando-se parte da agenda política. O objetivo é garantir que os problemas sejam considerados pelos decisores públicos e desenvolvidas políticas públicas para abordá-los;

(iii) formulação de alternativas: definem-se as possíveis políticas públicas para enfrentar os problemas, visando identificar várias opções viáveis e avaliar seus prós e contras;

(iv) tomada de decisão: etapa em que os interesses dos envolvidos são equacionados e define-se um caminho a ser percorrido, escolhendo-se as políticas públicas a serem implementadas;

(v) implementação: inclui a alocação de recursos e a coordenação de várias partes interessadas para garantir que a política seja implementada;

(vi) avaliação: trata do julgamento da validade das propostas de políticas públicas implementadas, realizando-se uma avaliação para verificar se as políticas estão produzindo os resultados esperados;

(vii) extinção: etapa final em que o problema originário é resolvido ou quando a política perde importância ou é percebida como ineficaz. Pode resultar na reformulação da política ou na sua substituição.

As sete etapas propostas por Secchi (2019) para a elaboração de políticas públicas são fundamentais para garantir que as ações governamentais sejam planejadas e executadas de forma efetiva. Além disso, a execução dessas etapas garante uma maior transparência e

participação da sociedade na elaboração das políticas públicas, pois permite a identificação e a avaliação das diferentes alternativas para solucionar os vários problemas, garantindo a escolha da melhor opção para atender às necessidades da população.

As políticas públicas são, naturalmente, fundamentais à formação continuada de professores, uma vez que estabelecem as diretrizes e objetivos para promover a melhoria da qualidade do ensino. A formação continuada de professores é tida como essencial para aprimorar práticas pedagógicas alinhadas às novas metodologias de ensino, às tecnologias educacionais e às tendências atuais e futuras da educação. Por isso, é fundamental que as políticas públicas incentivem a formação continuada dos professores, reconhecendo a importância desse processo para a melhoria da educação.

O debate brasileiro sobre políticas públicas educacionais, tema sido marcado por aspectos, a conhecer: as condições de trabalho nas escolas (HYPOLITO, 2015; SILVA, 2013; SOUSA, 2013), o desenvolvimento profissional (ROMANOWSKI; MARTINS, 2017), a inovação educacional (LESSARD; CARPENTIER, 2016), a formação inicial (ANDRÉ, 2016; DOURADO, 2015), a avaliação do sistema educativo (MOROSINI; NEZ; WOICOLESCO, 2022; NEVES, 2008), a formação profissional dos professores (NÓVOA, 2017), a tecnologia educativa (CAETANO; NASCIMENTO, 2018a; TADEU; SILVA; GARÍGLIO, 2010) e a formação continuada de professores (CARDOSO; ALMEIDA; SILVEIRA, 2021; ESTEVES; ARAÚJO, 2019; GATTI, 2008, 2016; GATTI et al., 2019; GATTI; BARRETO, 2009; SANTOS; SÁ, 2021; TORQUATO, 2019).

Fruto de uma análise das políticas públicas para formação continuada no Brasil, Gatti (2008a) destacou que a legislação, na década anterior a 2008, focalizou em aspectos básicos relacionados à educação a distância e aos cursos de especialização, como pós-graduação *lato sensu*. A autora considera que esse fato foi influenciado pela evolução histórica das práticas e discussões na área de educação sobre como as propostas de formação continuada tinham sido realizadas até o momento. Nesse sentido, devido às mudanças nesse período, os legisladores começaram o desenvolvimento de um novo conjunto de regras para orientar as atividades de formação continuada em dois aspectos principais: especialização, como pós-graduação *lato sensu*, e a formação a distância.

Numa tentativa de compreender os modelos de formação continuada de professores, uma das ações de políticas públicas, Henrique e Ferreira (2016), em um levantamento bibliográfico internacional, apresentam um quadro conceitual composto por quatro paradigmas de formação continuada. O primeiro paradigma é o da Deficiência, que versa sobre o entendimento dos professores necessitar de atualização para adquirir saberes e competências

não desenvolvidos na formação inicial. O segundo paradigma é o do Crescimento, que entende ser os professores responsáveis por gerir sua própria formação, reconhecendo suas necessidades e deficiências. Já o terceiro paradigma, da Mudança, coloca a formação como um processo de colaboração e negociação entre os sujeitos interessados na reorganização e reorientação de saberes e competências de acordo com as demandas do contexto de ensino. Por fim, o quarto paradigma, Solução de Problemas, orienta a formação para a resolução dos problemas identificados pelos próprios professores, objetivando a aquisição de competências para lidar com os desafios da prática docente.

Henrique e Ferreira (2016) expandiram a sua análise sobre modelos de formação continuada de professores, interpretando a obra *“Le traject de la formation”*, para destacar os três modelos enumerados pelo autor francês Gilles Ferry: modelo centrado nas aquisições, modelo centrado no processo e modelo centrado na situação. O modelo centrado nas aquisições visa aprimorar conhecimentos para aumentar a competência profissional dos professores e é orientado pela subordinação da prática à teoria, com conteúdos determinados por quem é responsável pela formação. Por outro lado, o modelo centrado no processo valoriza toda a experiência vivida pelo professor na formação, concedendo-lhe autonomia para gerir seu processo de aprendizagem. Por fim, o modelo centrado na situação defende que a formação deve promover a reflexão e análise da prática, tornando o professor um investigador de sua própria prática. A principal estratégia é o professor refletir e analisar os problemas vivenciados na sua prática, criando e desenvolvendo possibilidades de mudança para torná-la mais significativa.

Para o pesquisador português Pacheco (2000), um dos promotores do projeto educacional inovador da Escola da Ponte²⁰, a formação continuada de professores apresenta três tipos de perspectivas:

(i) a perspectiva administrativa, que enfatiza as necessidades organizacionais e é desenvolvida por instâncias superiores. Essas ações visam modificações estruturais, operacionais ou pedagógicas nas escolas de uma rede de ensino, sem levar em conta as necessidades formativas dos professores;

²⁰ A Escola da Ponte é uma escola pública de ensino básico localizada em Vila das Aves, município de Santo Tirso (Portugal). O projeto da Escola da Ponte tem base na ideia de que a aprendizagem deve ser centrada no aluno e em suas necessidades e interesses. Os alunos são incentivados a trabalhar em projetos colaborativos e a tomar decisões sobre o que e como querem aprender.

(ii) a perspectiva individual, em que o professor é o elemento central de sua formação, buscando mecanismos de autoformação ou heteroformação estabelecida por um grupo de professores;

(iii) a perspectiva de colaboração social, em que a formação é orientada para a articulação entre o saber teórico e o saber advindo da prática. Os professores assumem o papel de principais responsáveis por seu processo formativo, com a colaboração das instituições superiores na organização e escolha metodológica da formação na escola, entendido como principal *locus* de formação.

Em ambos os modelos apresentados, o professor surge como “principal agente da mudança” (HENRIQUE; FERREIRA, 2016, p. 9), tendo como missão assumir múltiplos papéis que lhe permitam diagnosticar, conhecer, dialogar e observar.

Numa análise aos modelos de formação de professores brasileiros, Coimbra (2020) analisa três principais modelos: modelo conteudista, modelo de transição e modelo de resistência.

O primeiro modelo, o conteudista, é baseado na ideia de que o professor deve dominar o conteúdo a ser ensinado, pois a transmissão de conhecimento é considerada o objetivo principal da educação, de modo que o foco é no ensino dos conteúdos específicos, com pouca ou nenhuma reflexão sobre a prática docente ou sobre a formação do sujeito integral do aluno. O segundo modelo, o de Transição, surge em resposta às críticas ao Modelo Conteudista, procurando integrar aspectos mais práticos e reflexivos à formação de professores, com maior ênfase às habilidades pedagógicas e às relações interpessoais entre professores e alunos. No entanto, o ensino dos conteúdos específicos ainda sobressai, havendo, pois, pouco espaço para a reflexão crítica sobre a educação e a sociedade. O terceiro modelo, o de Resistência, surge como uma crítica radical aos modelos anteriores e busca uma transformação social mais ampla por meio da educação. Nesse modelo, a formação de professores se baseia em valores sociais, políticos e éticos, enfatizando a reflexão crítica sobre a prática pedagógica e o papel da educação na transformação social. O foco é no desenvolvimento de uma prática pedagógica crítica e consciente com valorização à diversidade e às diferenças culturais.

Decerto, a procura pela análise de modelos de formação continuada no âmbito internacional levou Bautista e Ortega-Ruiz (2015) a compararem práticas desenvolvidas em vários países, a exemplo dos Estados Unidos da América, Austrália, Finlândia, Hong Kong, Singapura e Espanha. Os autores abordam a formação continuada como desenvolvimento profissional (*professional development*), e a comparação resultou da consulta a autores especialistas de cada país, chegando à seguinte sistematização dos modelos nacionais:

(i) nos Estados Unidos, o desenvolvimento profissional é amplamente oferecido pelas escolas e distritos, incluindo workshops, seminários, aulas e programas de treinamento em serviço, além de incentivos financeiros para que os professores busquem qualificações avançadas;

(ii) na Austrália, o desenvolvimento profissional centra-se na colaboração entre professores e na liderança distribuída, com programas que incentivam o trabalho em equipe e o desenvolvimento de habilidades de liderança em todos os níveis da carreira docente;

(iii) na Finlândia, o desenvolvimento profissional é altamente personalizado e colaborativo, com o apoio de um mentor experiente. A ênfase é colocada no aprendizado em serviço e na reflexão sobre a prática, com uma forte cultura de autoavaliação e autoaperfeiçoamento;

(iv) em Hong Kong, o desenvolvimento profissional é obrigatório e fortemente regulamentado pelo governo, com foco na melhoria das habilidades de ensino e no aprimoramento da liderança pedagógica;

(v) em Singapura, o desenvolvimento profissional é altamente centralizado e organizado pelo Ministério da Educação. Ademais, há um forte foco em habilidades de liderança e ensino, com ênfase na melhoria contínua e na inovação em sala de aula;

(vi) na Espanha, há uma grande variedade na oferta de programas de desenvolvimento profissional, com uma ênfase crescente em programas personalizados e no uso de tecnologias educacionais para apoiar a formação de professores.

Face às consultas realizadas e ao aprofundamento de cada experiência, Bautista e Ortega-Ruiz (2015) consideraram que os modelos da Austrália, Hong Kong, Finlândia e Singapura foram os mais bem sucedidos, pelo fato de preconizarem a aprendizagem contínua dos professores como uma prioridade nacional e em razão dos fortes investimentos em infraestrutura, a fim de satisfazer as necessidades e os interesses dos professores.

Nesse âmbito de apreciação da formação continuada de professores no contexto brasileiro, Moreira (2003) apresenta algumas limitações dos modelos desenvolvidos no país:

(i) fragmentação: a formação continuada é, muitas vezes, fragmentada, não levando em consideração as necessidades e demandas específicas dos professores em suas áreas de atuação;

(ii) descontextualização: a formação continuada, muitas vezes, não leva em conta o contexto em que o professor atua, não sendo direcionada à realidade das escolas e dos alunos;

(iii) falta de continuidade: a formação continuada é, muitas vezes, descontínua, não havendo um planejamento e uma organização adequados para sua implementação de forma consistente ao longo do tempo;

(iv) baixa adesão dos professores: muitos professores não participam das atividades de formação continuada oferecidas, seja por falta de interesse ou por questões relacionadas à carga horária e à remuneração;

(v) falta de recursos: a formação continuada, muitas vezes, não conta com recursos suficientes, tanto para a contratação de formadores qualificados quanto para a aquisição de materiais e equipamentos necessários à implementação das atividades.

As limitações apontam para a necessidade de uma reflexão crítica sobre os modelos de formação continuada de professores, bem como para a implementação de políticas públicas que possam contribuir para sua melhoria, a exemplo da oferta de atividades direcionadas às necessidades específicas dos professores e à realidade das escolas, bem como à promoção da continuidade e ao incentivo à participação dos professores. Acresce a essas propostas a forte relação que deve existir com instituições de ensino superior que tenham como vocação a formação de professores (COIMBRA, 2020; GATTI et al., 2019a; HENRIQUE; FERREIRA, 2016). Além disso, “toda e qualquer política de formação docente só será eficaz com uma efetiva reflexão que acarrete a transformação de suas condições de trabalho” (RIBEIRO, 2022, p. 7).

2.4 ANÁLISE DA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES NO CONTEXTO BRASILEIRO

A formação continuada dos professores brasileiros tem chamado a atenção de vários pesquisadores (GATTI et al., 2019; MOREIRA, 2003; ROMANOWSKI; MARTINS, 2017; WERNER; SILVA; BRANDT, 2019), tendo em vista a necessidade de atualização (MORICONI, 2017), o acesso às várias perspectivas teóricas e metodológicas (RIBEIRO, 2022), melhorando a valorização da profissão docente (RIBEIRO, 2022) e contribuindo para a melhoria da qualidade do sistema educacional (GATTI, 2008).

A formação continuada constitui-se como um direito dos professores e compromisso do estado brasileiro, conforme estabelecido nas diretrizes e bases da educação nacional (Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996). Segundo o artigo 62º, a formação continuada dos profissionais de magistério deverá ser promovida em regime de colaboração pela União, o Distrito Federal, os Estados e os Municípios.

Entre as várias iniciativas do Estado brasileiro, quanto à formação continuada de professores, pode-se destacar a Rede Nacional de Formação Continuada dos Profissionais do Magistério da Educação Básica Pública, instituída pela Portaria nº 1.328, de 23 de setembro de

2011. A Rede foi constituída para apoiar as ações de formação continuada de profissionais do magistério da educação básica, composta pelas Instituições de Educação Superior, públicas e comunitárias sem fins lucrativos e pelos Institutos Federais de Educação, Ciência e Tecnologia. Do ponto de vista de gestão do governo federal, a Rede é coordenada pela Secretaria de Educação Básica (SEB) e pela Secretaria de Educação a distância (SEEd) do Ministério da Educação (MEC), em articulação com as secretarias estaduais e municipais de educação (RICHIT, 2010)

Apresentada a dimensão orgânica da formação continuada, importa analisar as diversas modalidades de formação previstas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica (Resolução CNE/CP nº 1, de 27 de outubro de 2020), que indicam várias atividades formativas (presenciais, a distância ou híbridas) promovidas por Instituições de Ensino Superior, organizações especializadas ou órgãos formativos no âmbito da gestão das redes de ensino. Dentro deste quadro normativo, as Diretrizes Curriculares enumeram cinco propostas de atividades de formação continuada: cursos de atualização, cursos e programas de extensão, cursos de pós-graduação e cursos ou programas de Mestrado/Doutorado (Quadro 5).

Quadro 5 – Cursos e Programas de Formação Continuada de Professores

Cursos e Programas	Características
Cursos de Atualização	Carga horária mínima de 40 horas
Cursos e Programas de Extensão	Carga horária variável, conforme cada projeto
Cursos de Aperfeiçoamento	Carga horária mínima de 180 horas
Cursos de Pós-Graduação	Curso <i>lato sensu</i> de especialização, com carga horária mínima de 360 horas
Cursos ou Programas de Mestrado e Doutorado	Acadêmico ou Profissional

Fonte: Brasil (2020).

Para além das modalidades indicadas, as Diretrizes, apontam, no artigo nº 11, que as políticas para a Formação ao Longo da Vida (em Serviço), “implementadas pelas escolas, redes escolares ou sistemas de ensino, por si ou em parcerias com outras instituições, devem ser desenvolvidas em alinhamento com as reais necessidades dos contextos e ambientes de atuação dos professores” (BRASIL, 2020, p. 5). Nessa perspectiva, o artigo nº 13 enfatiza que a formação continuada em serviço “deve oferecer aos docentes a oportunidade de aprender, junto com seus colegas de trabalho, com suporte de um formador experiente (mentoria ou tutoria), compartilhando aprendizagens já desenvolvidas” (BRASIL, 2020, p. 6). Essa dimensão da formação continuada em serviço encontra-se alinhada à proposta de Nóvoa (2012), quando, em

seu artigo “Devolver a formação de professores aos professores”, aponta a necessidade de desenvolver a formação de professores a partir da profissão, valorizando o conhecimento profissional e propondo que esses momentos formativos sejam também induzidos em espaços profissionais (formação em serviço).

Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica, os vários cursos e programas de formação continuada devem atender aos cinco critérios de qualidade: foco no conhecimento pedagógico do conteúdo, uso de metodologias ativas de aprendizagem, trabalho colaborativo entre pares, duração prolongada da formação e coerência sistêmica (Quadro 6).

Quadro 6 – Critérios de qualidade dos cursos e programas de formação continuada

Critério	Descrição
Foco no conhecimento pedagógico do conteúdo	Necessidade de adquirir conhecimentos sobre como os alunos aprendem, além de utilizar estratégias variadas para garantir que todos aprendam e ampliem o repertório do professor, permitindo-o compreender como os alunos assimilam os conteúdos.
Uso de metodologias ativas de aprendizagem	Formações bem-sucedidas têm em vista que o formador atue como facilitador do processo de aprendizagem, que ocorre de forma colaborativa entre os participantes. Dentre as diversas atividades que envolvem o uso de metodologias ativas, estão a pesquisa-ação, a criação conjunta de materiais didáticos, o uso de artefatos produzidos pelos próprios alunos para reflexão do professor e o aprendizado a partir do planejamento das aulas pelos professores.
Trabalho colaborativo entre pares	Ocorre quando os profissionais que compartilham a mesma área de conhecimento ou atuam com as mesmas turmas se comunicam e discutem sobre aspectos de sua própria prática, sendo orientados por um colega mais experiente. Nesse sentido, as comunidades de prática, com a devida tutoria ou facilitação, podem ser um espaço propício para o trabalho colaborativo, especialmente para professores de escolas menores, que não têm colegas da mesma área para compartilhar suas experiências.
Coerência sistêmica	A formação de professores é mais efetiva quando alinhada às políticas educacionais, projetos pedagógicos, currículos, materiais pedagógicos, avaliação, plano de carreira e progressão salarial. É importante considerar as pesquisas mais recentes, as orientações governamentais e inovações educacionais. A formação dos formadores ou docentes das licenciaturas, que possuem pós-graduação, também é importante para garantir experiências de aprendizagem adequadas aos futuros professores.

Fonte: Adaptado de Brasil (2020).

Esses critérios são relevantes para garantir a qualidade da formação continuada de professores, pois permitem a aquisição de conhecimentos e habilidades fundamentais para aprimorar a prática pedagógica e assegurar que a formação seja alinhada às políticas educacionais e às inovações do meio educacional, contribuindo para o desenvolvimento de um ensino de qualidade e uma educação mais equitativa e inclusiva.

Apesar desses dispositivos legais, os dados recentes revelam que, no ano de 2020, cerca de 60% dos professores da educação básica não participaram de cursos de formação continuada (CRUZ; MONTEIRO, 2021). A necessidade de formação adequada permite lidar com as demandas do mundo contemporâneo, especialmente no que se refere às tecnologias e à diversidade cultural. Além disso, o cenário vivenciado durante a pandemia da Covid-19 evidenciou, por um lado, a importância da formação continuada e, por outro lado, o fato de sua falta impactar aos desafios educacionais contemporâneos (FERREIRA et al., 2020; MARTINS; SANTOS, 2021).

Nesse sentido, a análise da formação continuada de professores no contexto brasileiro é necessária para compreender as políticas, modelos, práticas existentes, resultados obtidos e fragilidades dos sistemas, visando identificar possibilidades de aprimoramento. Logo, vários pesquisadores têm procurado destacar os principais momentos e fatos, quanto à formação continuada dos professores brasileiros (FREITAS; PACÍFICO, 2020; GATTI, 2008; GATTI et al., 2019; MARIN; FURLAN, 2019; RICHIT, 2010; ROMANOWSKI; MARTINS, 2017).

De acordo com uma análise das políticas públicas para a formação continuada de professores no Brasil, estudo realizado, em 2008, por Gatti (2008), na época, com base no discurso da atualização e das necessidades de renovação de práticas pedagógicas, encontravam-se em desenvolvimento várias iniciativas de formação, principalmente, no Sul e Sudeste do país. Na sua análise, a autora colocava destaque para algumas ações, a exemplo do Programa de Capacitação de Professores - PROCAP (Secretaria Estadual de Educação de Minas Gerais) e o Programa de Educação Continuada - PEC (Secretaria de Educação do Estado de São Paulo). A proposta mineira visava à formação de mais de 80.000 (oitenta mil) professores, orientada para vários conteúdos, realizada a distância e numa perspectiva de centralização na estrutura estadual. Por outro lado, a proposta paulista estava organizada de modo descentralizado em 19 polos, essencialmente instituições de ensino superior, e dirigida a professores, diretores, técnicos e coordenadores pedagógicos. Ambas as propostas, foram desenvolvidas com o apoio no Banco Mundial. O aprofundamento das duas propostas permitiu que Gatti (2008) elencasse as seguintes vantagens:

a) Quanto ao caso da experiência formativa de Minas Gerais: (i) os programas de treinamento específicos e padronizados, estabelecidos centralmente, nem sempre atenderam às necessidades dos professores; (ii) o elevado compromisso da estrutura da secretaria estadual; (iii) o bom agendamento no calendário escolar de cada escola, para participação na formação; e (iv) a criação de incentivos, para que os professores participassem nos cursos;

b) Quanto ao caso da experiência formativa de São Paulo: (i) a boa capacidade de negociação com os parceiros (instituições de ensino superior e diretorias regionais de ensino); (ii) a diversidade de públicos com envolvimento de vários atores; (iii) a utilização da metodologia da ação-reflexão nas capacitações; e (iv) a tentativa de atendimento às necessidades locais.

Ainda nesse trabalho de Gatti (2008), visando analisar a formação continuada de professores no período de uma década, foram enumerados outros momentos e ações relativos à história das políticas públicas brasileiras:

a) Programa de Formação de Professores em Exercício (Proformação), criado na década de 1990, pelo Ministério da Educação (MEC), com o intuito de conceder certificado de ensino médio a professores não formados na área, encontrava-se dividido em módulos e utilizava diversos recursos de mídia, apresentando um currículo organizado em torno de temas principais;

b) PEC-Formação Universitária, promovido pela Secretaria de Educação do Estado de São Paulo nos anos iniciais de século XXI, em parceria com a USP, UNESP e PUC-SP, destinado aos professores de 1ª a 4ª série da rede estadual de ensino através de um programa que utilizava várias tecnologias integradas;

c) Projeto Veredas, programa de formação avançada (a distância) para professores dos anos iniciais do ensino fundamental das escolas públicas em Minas Gerais, desenvolvido em parceria com instituições de ensino superior locais, visando à titulação em apenas quatro anos e utilizando uma variedade de tecnologias e recursos didáticos, além de ser caracterizado como uma formação em serviço.

Para a autora, essas foram algumas das várias iniciativas de formação continuada de professores, embora reforce que muitas outras haviam sido promovidas pelo poder federal, estadual e municipal (GATTI, 2008, p. 60), a exemplo do MEC: Um Salto para o Futuro; Parâmetros em Ação - Programa de Desenvolvimento Profissional Continuado, implementado em parceria com várias universidades e a União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação (UNDIME), em diversos estados e municípios; o Programa Praler, de apoio à leitura e à escrita, para professores de 1ª a 4ª séries do ensino fundamental; Programa de Gestão da

Aprendizagem Escolar - Gestar, do Fundescola; do Instituto Ayrton Senna: Projetos Acelera Brasil, Se liga e Gestão; Projeto Informática da Microsoft/PUC-SP; o Programa Intel - Educação para o futuro; o Formando Gestores, da Fundação Lemann; o projeto Poronga, da Fundação Roberto Marinho; os projetos de leitura e escrita, formação na escola para o ensino de Língua Portuguesa; e o Entre na Roda, do CENPEC, entre tantos e tantos outros de difícil nomeação.

Associada à apresentação de múltiplas ações que apontavam para uma oferta de formação continuada de professores, algumas preocupações quanto à sua qualidade eram igualmente enumeradas, principalmente, no que diz respeito à organização de cursos de especialização, pós-graduação *lato sensu*, formação a distância, perfil de formadores e papel de entidades reguladoras (GATTI, 2008).

Nesse cenário de fragilidades quanto ao desenvolvimento de formação continuada de professores, Davis et al. (2011), na realização de uma análise em vários estados e municípios brasileiros, apontam como necessidades de melhoria: (i) a avaliação e o acompanhamento das ações de formação; (ii) o reforço das equipes das secretarias, com profissionais vinculados às redes de ensino e sem interferências das alterações de governos; (iii) os planos de formação continuada oferecidos de forma regular; (iv) a formação continuada interligada às metas educacionais; (v) a coerência entre a formação continuada de professores e o desenvolvimento profissional; (vi) o envolvimento das instituições de ensino superior na promoção de atividades formativas e de debate acadêmico no interior das escolas; (vii) a garantia da continuidade de programas de sucesso, ao invés da sua interrupção por diferentes atores da gestão política; (viii) o aumento o tempo dedicado às ações de formação continuada; (ix) a organização de encontros formativos que permitam uma reflexão vertical intradisciplinar; e (x) a inserção de práticas de observação da atuação docente em sala de aula.

Com efeito, os autores defendem uma formação continuada de professores que abandona uma atuação retrospectiva e se assume com um papel prospectivo, permitindo que “ganhe mais autonomia, inclusive para opinar em que aspectos e de que formas deve se dar seu aprimoramento profissional” (DAVIS et al., 2011, p. 845). Curiosamente, esse desafio colocado pelos autores assemelha-se às preocupações de outros pesquisados que, anteriormente, já haviam alertado para uma formação continuada promovida, de modo coletivo, contribuindo para a reflexão e discussão de práticas pedagógicas (MOREIRA, 2003) e abandonando a lógica de racionalização burocrática do Estado (PAULA, 2009).

Um trabalho de levantamento e análise de casos de formação continuada nacional, apoiado pela UNESCO e coordenado por Gatti et al. (2019), permitiu identificar experiências

inovadoras, “selecionadas mediante expressa intenção de incorporar algo novo, alterando aquilo que vinha sendo proposto” (GATTI et al., 2019a, p. 244). As cinco experiências analisadas (Quadro 7) versam sobre dois casos desenvolvidos por secretarias municipais de educação (Manaus, AM; Canoas, RS): um caso promovido por uma entidade privada sem fins lucrativos (Instituto C&A) e relativo ao Mestrado Profissional em Formação de Formadores da PUC (São Paulo) e, por fim, um caso sobre uma comunidade de aprendizagem docente (Grupo de sábado) respeitante a escolas básicas da região de Campinas (São Paulo).

Quadro 7 – Experiências inovadoras de formação continuada no Brasil

(continua)

Experiências	Características
<p>Secretaria Municipal de Educação, Manaus (AM)</p> <p><i>(período analisado: 2015 a 2018)</i></p>	<p>Parceiros: Banco Interamericano de Desenvolvimento; Fundação Itaú Social; Centro Integrado de Estudos e Programas de Desenvolvimento Sustentável (Cieds); Universidade do Estado do Amazonas; Centro de Formação Tapiri</p> <p>Ações: Tutoria educacional aos processos iniciantes na carreira (duração de 18 meses); Oficinas de Formação em Serviço; Formações realizadas em escolas com boa estrutura e localização, de forma que facilite o acesso aos professores; Processo de avaliação externa para avaliar os resultados e impactos da formação; Projeto “Assistente à Docência” para substituir os docentes durante os momentos formativos.</p> <p>Visão estratégica da formação continuada: Acompanhamento ao professor; Consideração das peculiaridades da escola no desenho das ações formativas; Oficinas de formação ofertadas de modo permanente; Autoformação promovida pelo coordenador pedagógico.</p> <p>Resultados: Tutorias realizadas com 110 docentes distribuídos em 62 escolas (2015 e 2016); Fornecimento de ferramentas didáticas para os professores; Processo de avaliação externa (2018).</p>
<p>Secretaria Municipal de Educação, Canoas (RS)</p> <p><i>(período analisado: 2017 a 2018)</i></p>	<p>Parceiros: Programa de pós-graduação em educação da Universidade La Salle (Unilasalle)</p> <p>Ações: Diagnóstico sobre o nível de formação em especialização, mestrado e doutorado;</p>

Quadro 7 – Experiências inovadoras de formação continuada no Brasil

(continuação)

Experiências	Características
	<p>Integração de pesquisas desenvolvidas por colegas que pudessem ser transformadas em ações de formação continuada na escola; Seminário Municipal “Saberes em Diálogo, Universidade, Educação Básica e Pesquisa”.</p> <p>Visão estratégica da formação continuada: Diálogo entre a educação básica e a universidade; Concepção de professor como produtor de saberes; Articulação entre teoria e prática; Articulação entre ensino e pesquisa; Centralidade da prática escolar na produção acadêmica.</p> <p>Resultados: Três modalidades de projetos formativos: escola como coletivo, um grupo de professores e o docente como sujeito individual, analisando sua prática; 74 projetos: 16 do segmento da educação infantil e 58 do ensino fundamental; Elaboração de um e-book com vários resultados de distintas experiências formativas.</p>
<p>Projeto Paralapraca, Instituto C&A <i>(período analisado: 2010 a 2013)</i></p>	<p>Parceiros: Secretarias Municipais de Educação; Avante - Educação e Mobilização Social; Entidades sem fins lucrativos.</p> <p>Ações: Formação realizada por assessores pedagógicos indicados para cada município parceiro; Cursos de formação destinados aos coordenadores pedagógicos e técnicos das secretarias ligados à educação infantil; Visitas periódicas às instituições; Formação na modalidade semipresencial; Disponibilização de materiais de qualidade.</p> <p>Visão estratégica da formação continuada: Melhoria da qualidade do atendimento às crianças (educação infantil); Acompanhamento e/ou apoio a projetos de formação; Processo permanente de comunicação; Valorização da prática pedagógica.</p> <p>Resultados: Participação de 10 municípios nordestinos; Participação de 275 instituições de educação infantil; Formação de 2 mil professores; Participação de 400 coordenadores pedagógicos.</p>
<p>Mestrado Profissional em Formação de Formadores da PUC-SP <i>(período analisado: 2013 a 2018)</i></p>	<p>Parceiros: Secretaria Municipal de Educação de São Paulo.</p> <p>Ações: Organização de linha de pesquisa sobre “formação</p>

Quadro 7 – Experiências inovadoras de formação continuada no Brasil

(continuação)

Experiências	Características
	<p>profissional do formador” (conhecimentos específicos, habilidades, valores etc.); Organização de linha de pesquisa sobre “intervenções avaliativas na sala de aula” (sistemas de ensino, instituições educativas etc.);</p> <p>Pesquisas com referência às práticas profissionais; Formação baseada no uso de metodologias ativas; Ações de tutoria; Seminário de articulação entre pesquisa e prática pedagógica.</p> <p>Visão estratégica da formação continuada: Formação centradas nas práticas profissionais dos pós-graduandos; Foco na formação de formadores de professores; Concentração nas estratégias didáticas.</p> <p>Resultados: 100 trabalhos finais; Extensão para 37 coordenadores pedagógicos, supervisores e diretores de escola da rede estadual (SP); Maior reconhecimento pelo trabalho didático junto a colegas.</p>
<p>Grupo de Sábado: comunidade de aprendizagem docente</p> <p><i>(período analisado: 2013 a 2018)</i></p>	<p>Parceiros: Professores de escolas básicas públicas e particulares da região de Campinas; Acadêmicos da Faculdade de Educação da Unicamp; Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo.</p> <p>Ações: Elaboração do Modelo de Desenvolvimento Profissional; Consideração dos problemas ou desafios dos professores participantes; Estudo colaborativo dos problemas dos professores; Atividades de planejamento individual; Implementação das tarefas em sala de aula; Seminários de apresentação e discussão das experiências.</p> <p>Visão estratégica da formação continuada: Análises e problematizações sobre as práticas de sala de aula; Metodologia colaborativa de estudo/investigação; Processo de formação e aprendizagem docente.</p> <p>Resultados: 12 participantes permanentes; Reuniões/encontros quinzenais; Realização dos Seminários Nacionais de História e Investigação de/em Aulas de Matemática; Contato com integrantes de vários grupos de pesquisa;</p>

Quadro 7 – Experiências inovadoras de formação continuada no Brasil

(conclusão)	
Experiências	Características
	Seis livros publicados contendo histórias e narrativas de experiências e práticas em sala de aula.

Fonte: Adaptado de Brasil (2020).

As cinco experiências de formação continuada analisadas demonstram uma preocupação em ações voltadas ao conhecimento pedagógico do conteúdo, utilizando estratégias que envolvam a participação ativa do professor, valorizem a colaboração coletiva, estabeleçam conexões aos contextos e políticas vigentes, além de que tenham uma duração prolongada. De modo geral, os destaques centram-se no acompanhamento do professor, formação mais prolongada, parcerias com instituições de ensino superior, formação em contexto de serviço e no perfil dos formadores.

A análise dessas experiências possibilita uma reflexão sobre o planejamento, organização e desenvolvimento da formação continuada no Brasil. Contudo, igualmente importante é o conhecimento quanto à eficácia da formação continuada: “ainda são muito raros, no Brasil, estudos avaliativos que mostrem algum tipo de evidência da eficácia das formações continuadas, seja na melhoria das práticas dos docentes, seja no desempenho acadêmico de seus alunos” (GATTI et al., 2019, p. 244).

Em referência a mais uma experiência de formação continuada de professores no Brasil, apontamos o estudo realizado em Rondônia por Freitas e Pacífico (2020), com o objetivo conhecer as opiniões dos professores quanto à formação continuada promovida pela rede estadual de ensino. Os professores indicaram que a formação acontece com pouca frequência, de modo descontinuado e sem relação com as necessidades das escolas. Quanto às dificuldades para o desenvolvimento da formação continuada, viu-se: a não existência de ofertas dentro do espaço escolar; a necessidade de os professores suportar custos para participação em alguns cursos; e a falta de organização no plano de formação continuada. Na percepção dos professores, a formação continuada ofertada pela Secretaria Estadual de Educação “acontece de maneira improvisada” (FREITAS; PACÍFICO, 2020, p. 146). O estudo incluiu, ainda, a realização de encontros para diálogo e planejamento de ações de melhoria. Como resultados, foi organizado um plano de formação dentro do espaço escolar e diagnosticada a necessidade de existir um profissional dentro da escola responsável por organizar a formação continuada.

No caso do estado do Espírito Santo, identificamos a existência de um projeto realizado nos anos de 2017 e 2018, em parceria com a Fundação Carlos Chagas²¹, visando à elaboração, implementação e monitoramento de uma política para a formação continuada de professores para a educação básica. Ao consultar a página *web* da Secretaria Estadual de Educação do Estado do Espírito Santo, encontramos o Centro de Formação dos Profissionais da Educação do Espírito Santo (CEFOPE)²² e as Diretrizes de Formação Continuada dos Profissionais da Educação, contendo as categorias de formação, percursos formativos, organização dos planos anuais de formação, modalidades de avaliação, perfis esperados dos profissionais e políticas de fortalecimento da formação inicial e continuada. Esses elementos são reveladores de uma clara estratégia de planejamento e promoção da formação continuada no estado, reforçada nas diversas ações apresentadas na página *web* do CEFOPE, a saber: planos anuais de formação, partilhas de boas práticas, trilhas formativas, materiais de suporte educacional, certificação da formação continuada, entre outras informações e recursos. Algumas pesquisas têm reconhecido o trabalho do CEFOPE quanto:

a) às estratégias de ensino, qualidade dos recursos didáticos, interação no ambiente virtual e satisfação dos professores (BOTTENTUIT JUNIOR et al., 2019);

b) à ampliação das possibilidades de ensino e aprendizagem, acesso aos conhecimentos específicos, reconhecimento da realidade social e cultural dos atores envolvidos nos processos de ensino e aprendizagem, maior valorização dos professores e estimulação para a continuidade dos estudos (ALMEIDA, 2020).

Considerando as múltiplas experiências apresentadas e distribuídas por vários estados brasileiros e o debate proposto por Amador (2019), quanto aos modelos de formação continuada, encontramos sinais da existência dos três modelos: clássico, prático reflexivo e emancipatório político. De acordo com o quadro teórico proposto pelo autor, identificamos o modelo clássico, na oferta de cursos pelas secretarias de educação em parcerias com instituições de ensino superior, o modelo reflexivo, nas experiências em que os professores “refletem sobre suas práticas para a resolução de problemas” (AMADOR, 2019, p. 160), e o modelo emancipatório, presente nos casos em que o professor era convidado a assumir um papel político e transformador das práticas educativas. Dessa contribuição teórica, percebemos que será possível, face aos distintos diagnósticos e particularidades das cidades e dos estados, ter a

²¹ Disponível em: <<https://www.fcc.org.br/fcc/fcc-pesquisa/desenvolvimento-de-politica-para-a-formacao-de-professores-para-o-estado-do-espírito-santo/>> Acesso em 23/03/2023.

²² Criado pela Lei N° 10.149, de 17 de dezembro de 2013.

coabitação dos três momentos e, de modo convergente e progressivo, haver a combinação teoria e prática, conhecimento e transformação.

Nessa análise sobre modelos de formação, Marin e Furlan (2019) realizaram uma pesquisa sobre modelos de formação continuada de professores em serviço na América Latina, nomeadamente, na Argentina e no Brasil. Os resultados da pesquisa, no que diz respeito ao contexto brasileiro, evidenciaram que as “palestras e cursos de curta duração foram duas formas bem frequentes de formação considerando-se o conceito de atualização” (MARIN; FURLAN, 2019, p. 50). As autoras entendem que o modelo de formação continuada de professores brasileiros oferece iniciativas avulsas, sem continuidade, de curta duração e baseados na multiplicação. Apesar desse perfil, as autoras reconhecem algumas transformações para o que denominaram um modelo de curso amplo apoiado por suportes eletrônicos, postulando, ainda, que, enquanto a política pública de formação continuada de professores na Argentina privilegia a autonomia docente e é promovida pelos Institutos Superiores de Formação Docente, o Brasil tem concentrado as ações num “controle e direcionamento temático”, exercidas por “ações políticas impostas” (MARIN; FURLAN, 2019, p. 52).

Quanto ao caso da formação continuada de professores na área das tecnologias digitais, uma das maiores iniciativas no país foram as ações integradas no Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo), criado em 1997²³, visando promover o uso da tecnologia como ferramenta de enriquecimento pedagógico no ensino público fundamental e médio. Várias pesquisas têm sido realizadas para analisar os resultados do Programa, evidenciando o esforço para o incentivo das tecnologias nos contextos educativos (MARTINS; SANTO, 2021), apontando, no entanto, para dificuldades no acompanhamento e na articulação das ações pelas estruturas locais/regionais (SILVA, 2018), elevada rotatividade dos gestores e deficitárias infraestruturas das escolas (VALENTE; ALMEIDA, 2020), e os resultados, em vários contextos nacionais, estiveram aquém dos objetivos previstos (CARVALHO; SAMPAIO, 2020).

No contexto do ProInfo, a formação continuada de professores estava, na maioria das vezes, alicerçada nos 418 Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE), compostos por equipes interdisciplinares de professores e técnicos qualificados para oferecer formação continuada aos professores e assessorar escolas da rede pública no uso pedagógico e na área técnica. Infelizmente, alguns trabalhos de investigação têm revelado que “em muitos desses núcleos não há sequer um professor multiplicador atuando” (RICHIT, 2010, p. 186), de modo que

²³ O ProInfo foi criado por meio da Portaria nº 522, de 9 de abril de 1997 e, posteriormente, reeditado por meio do Decreto nº 6.300, de 12 de dezembro de 2007.

debatem-se com a falta de condições técnicas e tecnológicas para implementação de ações pelos NTE (SANTOS, 2007), não otimizam um trabalho colaborativo (MORAES, 2005), encontram-se com escassez de recursos financeiros (ESTEVÃO; PASSOS, 2015) e, de modo geral, “ainda não se efetivou a inclusão digital efetiva no cotidiano escolar” (BASNIAK; SOARES, 2016).

Essas fragilidades no modelo de formação continuada brasileiro estão alinhadas aos resultados da pesquisa de Romanowski e Martins (2017), ao partilharem discursos de professores indicando ausência de planos de formação continuada, sobrecarga de trabalho, formação distante das necessidades dos professores, falta de ofertas formativas no interior das escolas e ausência de momentos reflexivos que possam contribuir para a mudança de práticas.

Uma pesquisa realizada junto a dezenove secretarias municipais e estaduais de educação de diferentes regiões do país revelou que “as equipes das secretarias de educação que obtiveram melhorias no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) atribuem esses resultados à formação continuada de professores, por acreditarem que o nível de formação dos professores interfere na aprendizagem dos alunos” (DAVIS et al., 2011, p. 836).

Com efeito, as experiências inovadoras apresentadas revelam casos de boas práticas na formação continuada de professores brasileiros e o seu potencial para ser adaptadas e multiplicadas em outros estados e municípios. Por outro lado, a referência ao nível da continuidade temporal de algumas fragilidades é reveladora da necessidade transformadora, quanto à visão dos gestores educacionais na área da formação continuada, e indica os múltiplos desafios no vasto território nacional. Julgamos essencial uma mudança nas ações da política nacional de formação continuada, indo além da dimensão normativa e de atividades pontuais e emergenciais, assumindo-se como norteadora e avaliadora. Noutra perspectiva, verificamos que a autonomia que os estados e municípios tem colhido os seus frutos deve-se à visão individual, compromisso e sensibilidade dos agentes públicos locais, e não à formação continuada dos professores ser integrada como política pública estratégica, realizando-se de modo permanente e continuado, independentemente de ciclos eleitorais.

O olhar do futuro da formação continuada de professores pode ser conhecido num dos trabalhos da Fundação Carlos Chagas, que destaca cinco propostas para que tenha maior “chance de afetar positivamente as práticas docentes” (MORICONI, 2017, p. 18): foco no conteúdo, aprendizagem ativa, participação coletiva, duração considerável e coerência. Esse futuro exige, ainda, um “enfrentamento das questões cotidianas das escolas, não se podendo desconsiderar as experiências docentes” (MAGALHÃES; AZEVEDO, 2015, p. 33).

Contudo, o destino da formação continuada dos professores brasileiros passa por elementos além do modo como se desenvolvem as ações, colocando-se desafios e

compromissos nas políticas públicas. Nessa perspectiva, precisamos estar concentrados e envolvidos nas iniciativas preconizadas na Meta 16 do Plano Nacional de Educação (PNE)²⁴, quanto ao ‘planejamento estratégico para dimensionamento da demanda por formação continuada’, à consolidação da ‘política nacional de formação da educação básica’ e à ampliação da ‘oferta de bolsas de estudo para pós-graduação’. A Meta 16, por sua vez, visa formar, em nível de pós-graduação, 50% (cinquenta por cento) dos professores da educação básica até o último ano de vigência deste PNE (2024) e garantir a todos(as) os(as) profissionais da educação básica formação continuada em sua área de atuação. O Ministério da Educação, como forma de estimular a colaboração entre os sistemas de ensino, desenvolve e apoia várias políticas e programas, a conhecer: Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (PARFOR), Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (Pibid), Programa de Residência Pedagógica, Programa de Fomento à Formação de Professores da Educação Básica (ProF Licenciatura), Programa Nacional de Educação do Campo (Pronacampo), Programa Ciência é 10, entre outros. Estabelecida a meta de 50% dos professores da educação básica com formação a nível de pós-graduação, verificamos que, segundo os resultados de acompanhamento²⁵, a situação atual, no âmbito nacional, se encontra em 30.2%, alguns estados apresentando valores inferiores à média nacional, como é o caso do Rio Grande do Norte (26%).

Em resumo, a formação continuada assume relevante protagonismo na qualidade da educação básica brasileira e como política pública concentrada entre governo federal, estados e municípios, devendo se desenhar com novos contornos que privilegiem uma participação ativa dos professores, estruturada com base nas necessidades das escolas e dos professores, organizada em parceria com instituições de ensino superior, desenvolvendo-se com distintas modalidades assentes no eixo da inovação pedagógica e que obtenham reais mudanças na qualidade do ensino e da aprendizagem.

²⁴ Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014.

²⁵ Dados disponibilizados em <https://simec.mec.gov.br/pde/grafico_pne.php> Acessado em 25/03/2023

3 TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO E COMPETÊNCIAS DIGITAIS DE PROFESSORES

A presença das tecnologias digitais na educação tem assumido contornos marcantes, no que concerne à sua utilização nas práticas de ensino e aprendizagem, ultrapassando o que tem sido uma tímida apropriação desses recursos na educação, tendo em vista as exigências impostas para responder a um ensino e a uma educação que não podem ser interrompidas, mesmo em momentos de crise humanitária. Entretanto, a frequente utilização das tecnologias, tida nos anos de 2020 e 2021 como recurso didático, não era tão vislumbrada por muitas realidades educativas, por muito tempo delongada ou mesmo menosprezada, pela falta de recursos e preparação dos professores para essa inserção.

A exigência do ensino remoto provocou readaptações no exercício de funções a inúmeros setores da sociedade, com acentuado destaque para a educação, demandando aos seus profissionais competências que, para além de técnicas, acrescem as pedagógicas, como complementares para alcançar aos objetivos de ensino e aprendizagem mediados pelas tecnologias digitais.

Pensando sobre esse contexto, indagamos sobre o papel desempenhado pelas tecnologias digitais na educação e como tem sido a formação dos professores para utilização desses recursos a nível das metodologias de ensino e aprendizagem e da transformação das práticas pedagógicas. Para além disso, complementarmente, indagamos sobre as competências requeridas aos professores, para que possam convergir as suas práticas com as possibilidades que as tecnologias digitais oferecem ao ensino.

Face a esses desafios, oportuniza-se analisar o papel das tecnologias digitais na educação, identificando as principais políticas, programas e projetos desenvolvidos para promover a inclusão das tecnologias nas escolas brasileiras, bem como refletir sobre as competências digitais dos professores, enfatizando como são preconizadas e desenvolvidas as diretrizes e documentos que normatizam a formação dos professores no Brasil. Além disso, fizemos uma análise da ferramenta de autoavaliação de competências digitais de professores brasileiros, desenvolvida pelo Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB), e uma análise dos dados que essa ferramenta apresenta como diagnóstico das competências digitais de professores da rede estadual do Rio Grande do Norte.

3.1. TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO BRASILEIRA

A temática das tecnologias na educação, enfaticamente discutida no contexto atual, não é um debate recente, tampouco uma característica peculiar deste século, sendo os seus primeiros caminhos percorridos em meados da década de 1940, quando aconteceram as primeiras experiências com a tecnologia para fins educacionais, através do lançamento de cursos com ferramentas audiovisuais para formação de militares durante a Segunda Guerra Mundial (ALTOÉ; SILVA, 2005).

No Brasil, desde a década de 1970, são registrados esforços para utilização das tecnologias, mais precisamente o computador, com finalidade educacional e suas possibilidades para o ensino e a aprendizagem (VALENTE; ALMEIDA, 2020), marcando o início do percurso histórico da informática na educação pública brasileira, liderada pelo trabalho desenvolvido por algumas universidades do país (ALMEIDA, 2008; MORAES, 1997).

Muitas décadas se passaram, muitos investimentos foram feitos, tal como projetos e programas desenvolvidos e várias experiências realizadas nesse âmbito. Daí a indagação: a educação tem se coadunado com as dinâmicas do desenvolvimento tecnológico que estão para além dos muros das escolas? Esses recursos são aproveitados para agregar valor aos processos de ensino e de aprendizagem?

Valente e Almeida (2020, p. 4) destacam que “nos dias de hoje, a educação brasileira se depara com dilemas básicos no que concerne à apropriação das TIC”, pontuando que, por um lado, as atividades desenvolvidas com a utilização das tecnologias no âmbito administrativo da educação pautam-se em sistemas de gestão, tal como logística, locação de professores, controle acadêmico; e, por outro, que sua utilização nos processos de ensino e aprendizagem ainda apresenta hesitação quanto ao uso ou não desses recursos. Isso ressalta que, mesmo com tantas iniciativas que primaram pela integração da tecnologia na educação, tais recursos têm tido dificuldade de provocar transformações nos contextos de ensino e aprendizagem e serem aproveitados para além da ferramenta que torna o processo mais otimizado, mas não menos tradicional.

Para compreendermos a presença das tecnologias na educação brasileira, apresentamos, no Quadro 8, a perspectiva histórica elaborada por Valente e Almeida (2020), que traça as iniciativas que marcaram o percurso das tecnologias com finalidade educacional no Brasil.

Quadro 8 – Perspectiva histórica das tecnologias educacionais no Brasil

(continua)

Período	Descrição	Iniciativas
Década de 1970	Primeiros registros da utilização do computador com finalidade educacional	Experiências em Universidades -UFRJ (1973): o Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde (NUTES) e o Centro Latino-Americano de Tecnologia Educacional (CLATES) realizaram simulações com computadores no ensino de Química; -UFRGS (1973): realização de simulação de fenômenos de Física na graduação e desenvolvimento do software SISCAI pelo Centro de Processamento de Dados para avaliação de alunos de pós-graduação em Educação; - UNICAMP (1974): elaboração de software para o ensino dos fundamentos de Programação; MEC (1975): produz o documento “Introdução de Computadores no Ensino do 2º Grau”; - Primeira visita de Seymour Papert e Marvin Minsky ao Brasil, despertando as primeiras ideias do Logo na UNICAMP;
Década de 1980	Proposição das primeiras políticas públicas voltadas à utilização das tecnologias na Educação Básica	1981: surgimento das ideias para primeira política de âmbito nacional na área das tecnologias na educação pelo MEC, resultante do I Seminário Nacional de Informática em Educação, realizado na Universidade de Brasília. - Aprovação do documento “Subsídios para a Implantação do Programa de Informática na Educação”, subscrito pelo MEC, Secretaria Especial de Informática (SEI) e CNPq; 1982: realização do II Seminário Nacional de Informática em Educação, na Universidade Federal da Bahia, para consolidar as ideias das ações a serem aplicadas aos projetos-piloto para inserção tecnologias na educação; 1983: lançamento do documento Projeto Brasileiro de Informática na Educação - EDUCOM, objetivando fomentar a pesquisa interdisciplinar para utilização de tecnologias no ensino e na aprendizagem, aprovado em 1984 e implantado em 1985 ; 1986: criação do Comitê Assessor de Informática na Educação (CAIE), que recomendou a aprovação do Programa de Ação Imediata em Informática na Educação de 1º e 2º Graus; 1987-1989: Projeto FORMAR, oferecendo cursos de especialização para a formação de professores, com vistas à atuação como multiplicadores em Centros de Informática Educativa (CIED). 1989: o PRONINFE foi concebido pela Secretaria Geral do MEC
Década de 1990	Criação de um Programa Nacional para a Informática na Educação no país	1990: o PRONINFE foi transferido para a Secretaria de Educação Média e Tecnológica do MEC; 1991: EDUCOM foi encerrado após seis anos de desenvolvimento; 1992: instituição do PRONINFE, entretanto, nenhuma ação foi realizada, em decorrência da estagnação nas políticas e nas ações desse campo; 1996: criação da Secretaria de Educação a Distância (SEED), responsável por desenvolver ações de capacitação para uso de tecnologias na educação, comprar equipamentos de informática e coordenar as ações realizadas pelo Centro de Experimentação em Tecnologia Educacional (CETE); 1997: criação do programa nacional ProInfo, objetivando implantação da informática nas redes de ensino;
Década de 2000	Aposta na formação de professores, reforço de equipamentos tecnológicos, implantação da internet e desenvolvimento	2002: realização do VIII Encontro Nacional da TV Escola; 2004: lançamento do Portal Domínio Público, biblioteca virtual de acesso livre via internet; 2006: criação do Programa Mídias na Educação pela SEED; 2007: - transformação do ProInfo em ProInfo Integrado; - criação do ProInfo Rural para implantação de laboratórios de informática em escolas de ensino fundamental na zona rural; - início do Projeto Um Computador por Aluno (Projeto UCA), entrada da

Quadro 8 – Perspectiva histórica das tecnologias educacionais no Brasil

(conclusão)

Período	Descrição	Iniciativas
	de portais educativos	tecnologia na sala de aula através de oferta de laptops para alunos e professores; 2008: lançamento do Programa Banda Larga nas Escolas pelo Governo Federal, Portal do Professor e criação do Banco Internacional de Objetos Educacionais (BIOE) pelo MEC; 2012: iniciação do Projeto ProInfo Interativo, fornecendo equipamentos (computadores, tablets e lousas digitais) e formação de professores para o uso das TIC no ensino e na aprendizagem; 2013: implantação do Curso de Especialização em Educação na Cultura Digital pelo MEC; 2017: lançamento do Programa de Inovação Educação Conectada (PIEC) pelo MEC, no âmbito do PROINFO.

Fonte: Adaptado de Valente e Almeida (2020).

Como apresentado no Quadro 8, desde a década 1970, têm-se desenvolvido iniciativas para implementação de ações que promovam o acesso às tecnologias digitais na educação e à sua utilização nos contextos de ensino. Para Valente e Almeida (2020), na análise realizada das políticas, programas e projetos realizados no Brasil, ao longo de uma história de mais de 30 anos, fica evidente que as iniciativas de promoção à inclusão das tecnologias na escola não partiram “de dentro do sistema e da reivindicação dos professores, mas foram impostas de fora para dentro, de cima para baixo” (2020, p.26), através de iniciativas do governo federal e implementadas mediante parcerias com estados e municípios, o que dificultou o alcance às mudanças esperadas.

Para uma compreensão mais detalhada das políticas, projetos e programas idealizados no Brasil, com vistas à integração das tecnologias nas escolas, apresentamos o objetivo, alguns resultados e fragilidades de iniciativas, por exemplo: Projeto Brasileiro de Informática na Educação - EDUCOM, Programa de Ação Imediata em Informática na Educação e os programas nacionais PRONINFE, ProInfo e ProInfo Integrado.

O primeiro projeto realizado no Brasil relacionado à tecnologia na educação foi o EDUCOM, elaborado em 1983, caracterizando-se pela organização de centros-piloto em universidades públicas, tendo como metas desenvolver a pesquisa a partir do uso da informática educacional, capacitar recursos humanos e criar a base para a elaboração de políticas no campo educacional. O propósito consistia em criar possibilidades de ensino, com uso do computador como mediador no processo de construção do conhecimento pelo aluno, e incitar a transformação da abordagem educacional centrada na transmissão da informação.

O projeto teve grande importância para a organização dos objetivos nacionais e planos de ação referentes à tecnologia no campo educacional, sendo base para os projetos seguintes

(TAVARES, 2002) e, apesar de ter alcançado alguns resultados a nível do desenvolvimento de uma cultura nacional de informática educativa, não foi dado o devido valor às condições necessárias para sua continuidade e implantação em todo sistema educacional, com destaque para reestruturação de salas de aula, integração entre atividades no laboratório de informática, com atividades de sala de aula, mudanças nas atribuições de professores e alunos, bem como sua relação com o conhecimento (VALENTE; ALMEIDA, 2020).

Esses fatores contribuíram para reduzida ampliação do programa, dificultando a articulação e a disseminação para além dos centros pilotos, mantendo-os como “ilhas de excelência para as pesquisas das próprias universidades envolvidas com a informática educativa, não expandindo, conseqüentemente, os benefícios alcançados para o restante da sociedade” (MORAES, 2016, p. 49).

Na sequência do projeto EDUCOM, estrutura-se o Programa de Ação Imediata em Informática na Educação de 1º e 2º Graus, com aprovação em abril de 1986. O Programa objetivava contemplar sete frentes de intervenção: realização de diagnóstico e diretrizes políticas para implantação da informática na educação; desenvolvimento, produção e aplicação da tecnologia educacional de informática; estudos, pesquisas e experimentos, com vistas à formação tecnológica na área; formação e desenvolvimento de recursos humanos; EDUCOM (Projeto Brasileiro de Informática e Educação) e programas correlatos, a exemplo do desenvolvimento do Projeto FORMAR (cursos de especialização para formação de professores); e disseminação dos resultados das ações realizadas (MORAES, 2016).

Como resultado do programa, Valente e Almeida (2020) apontam a criação de uma rede nacional de colaboradores, para implantação da informática na educação em todos os níveis educacionais, além de formações sobre o uso do computador, com intencionalidade pedagógica e produção de materiais desenvolvidos pelos grupos de pesquisa do Projeto EDUCOM. Para os autores, esses resultados são confrontados com algumas fragilidades, destacando-se a precariedade dos equipamentos disponíveis e o *déficit* entre número de participantes e de máquinas, bem como a reduzida articulação entre as questões relacionadas ao currículo e ao trabalho realizado com as máquinas, dissociadas das realidades das salas de aula.

Com o alicerce das iniciativas referidas anteriormente, estruturou-se, no ano de 1989, um novo programa para a consolidação da informática na educação: o Programa Nacional de Informática Educativa - PRONINFE, objetivando "desenvolver a informática educativa no Brasil, através de projetos e atividades, articulados e convergentes, apoiados em fundamentação pedagógica sólida e atualizada, de modo a assegurar a unidade política, técnica e científica imprescindível ao êxito dos esforços e investimentos envolvidos" (MORAES, 1997, p. 11).

O PRONINFE aspirava implantar a utilização da informática em todos os níveis de ensinos (1º, 2º e 3º graus e educação especial), apoiar à infraestrutura computacional para criação de vários centros, desenvolver pesquisas, além da formação continuada de professores. Complementarmente a isso, o programa fundamentava-se na ação conjunta entre as esferas federal, estadual e municipal, estando os investimentos federais concentrados na constituição de infraestrutura de suporte nas instituições federais, estaduais e municipais de educação, visando capacitar profissionais (professores e técnicos dos vários níveis de ensino), a autonomia científica (desenvolvimento de pesquisa básica e aplicada) e tecnológica (criação de centros de informática educativa, criação, obtenção, adequação e avaliação de softwares educativos).

Embora o PRONINFE tenha ficado apenas no papel e nenhuma ação foi realizada, em virtude da paralização nas políticas e ações desse setor, Valente e Almeida (2020) reconhecem que o programa teve uma ampla estruturação abrangendo a socialização da informática educativa, a formação em educação e informática, a promoção de programas educativos computacionais (software), a infraestrutura (equipamentos), além do apoio às pesquisas básica e aplicada. Entretanto, o foco do programa permanecia “centrado no aluno e no professor e não mencionava a escola, embora a visão fosse bastante ampla” (VALENTE; ALMEIDA, 2020).

Quase dez anos após a criação do PRONINFE, houve a organização de um novo programa para inserção das tecnologias na educação: o Programa Nacional de Informática na Educação - ProInfo, criado em 1997 pela Portaria nº 522, de 9 de abril de 1997, com a “finalidade de disseminar o uso pedagógico das tecnologias de informática e telecomunicações nas escolas públicas de ensino fundamental e médio pertencentes às redes estadual e municipal” (BRASIL, 1997c, p. 1), com ações desenvolvidas pela Secretaria de Educação a Distância (SEED), em articulação com as secretarias de educação dos Estados e dos Municípios.

Para Moraes (1997, p. 26), “toda construção do passado é que permite a reorganização de uma nova etapa ou estágio de maior desenvolvimento ou complexidade”, referenciando a importância do caminho percorrido por projetos e programas anteriores à idealização do ProInfo como um programa de metas ambiciosas, avançadas e pertinentes, que previa a formação de professores, o atendimento aos alunos e a aquisição de computadores, esta condição necessária para a operacionalização das atividades previstas.

De acordo com as diretrizes do PROINFO, seus objetivos abrangiam, especificamente: melhorar a qualidade do ensino e da aprendizagem; possibilitar a criação de uma nova ecologia cognitiva nos ambientes escolares, mediante adequada incorporação das tecnologias da informação pelas escolas; propiciar uma educação voltada ao desenvolvimento científico e

tecnológico; e educar para uma cidadania global numa sociedade tecnologicamente desenvolvida (BRASIL, 1997a).

As ações do ProInfo abrangeram todo o território nacional (TAVARES, 2002) e ocorreram em duas etapas (VALENTE; ALMEIDA, 2020). A primeira etapa apresenta-se desde sua criação, em 1997, até o ano de 2006, com o desenvolvimento de programas e projetos relacionados à utilização das tecnologias na educação, às ações de capacitação de multiplicadores, gestores e técnicos de suporte e à compra de equipamentos. Durante essa etapa, as Secretarias Estaduais e municipais de educação tiveram apoio da SEED, para implantação da informática na escola pública como recurso de apoio à prática pedagógica, de modo que duas ações foram realizadas simultaneamente: a implantação de laboratórios de informática nas escolas e a formação de professores.

De modo específico, a primeira etapa foi estruturada em dois momentos: no primeiro, a organização dos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE), estruturas descentralizadas responsáveis pela inserção das tecnologias na rede pública de ensino, desenvolvendo ações de suporte técnico e pedagógico às escolas e à formação dos professores e das equipes administrativas, além da formação de professores-multiplicadores, por meio de cursos de especialização (360 horas) para atuação nos NTE; no segundo, a instalação de laboratórios de informática nas escolas e a oferta de formação aos professores.

Sobre isso, Valente e Almeida (2020) destacam que a segunda etapa do programa foi marcada pela transformação do ProInfo em ProInfo Integrado, por meio do Decreto nº 6.300, de 12 de dezembro de 2007, estendendo-se até o ano de 2016. A proposta era possibilitar aos projetos, ações e recursos disponibilizados para as escolas, estabelecendo a correlação com o ensino e a aprendizagem. Para tanto, foram realizadas várias ações e Programas, a saber: o curso de extensão ProInfo Integrado (organizado em três módulos e destinado à formação de professores), o Programa Mídias na Educação (formação a distância de professores, gestores e coordenadores pedagógicos), o ProInfo Rural (implantação de laboratórios de informática em escolas de ensino fundamental de áreas rurais), o Projeto Um Computador por Aluno (Projeto UCA), o Programa Banda Larga nas Escolas, o Portal do Professor, o Banco Internacional de Objetos Educacionais (BIOE), o desenvolvimento de dispositivos tecnológicos, além do Curso de Especialização em Educação na Cultura Digital e do Programa de Inovação Educação Conectada (PIEC).

Dentro da análise realizada pelos autores, apesar do ProInfo ter representado um grande chapéu, que integrou várias iniciativas do MEC na área das tecnologias na educação, não foi possível observar o alinhamento entre as iniciativas e as ações realizadas, sendo sua

característica mais marcante a oferta de equipamentos e conteúdos para as escolas e cursos de formação, estes sem o perfil contínuo e articulado entre eles, “revelando uma visão macro fragmentada e de isolamento das iniciativas” (VALENTE; ALMEIDA, 2020, p. 22).

São muitas as experiências vivenciadas no decorrer das ações realizadas pelas políticas públicas no país, na área das tecnologias educacionais, com destaque para o ProInfo, que favoreceu ampla organização de infraestrutura e meios para a introdução das tecnologias nas escolas (ESTEVÃO; PASSOS, 2015), caracterizado como a política mais duradoura e de maior difusão no sistema de ensino brasileiro, permitindo, em sua estrutura, a junção entre formação, pesquisa, currículo e avaliação (VALENTE; ALMEIDA, 2020, p. 22).

Um destaque foi o papel que as universidades desempenharam desde as primeiras ações para a discussão da tecnologia na educação, mediante seminários nacionais, organização e implantação do Projeto EDUCOM, bem como a realização de ações no âmbito do projeto ProInfo Integrado. Para além disso, ainda tiveram um importante contributo no desenvolvimento de pesquisas que resultaram na construção de políticas públicas na área das tecnologias na educação.

Considerando a missão das instituições de ensino superior, nomeadamente no que diz respeito ao seu papel na área formativa e na área da extensão, consideramos fundamental que as universidades brasileiras mantivessem essa participação na implementação das tecnologias no setor da educação pública. No Brasil, as experiências mostram que essas ações, apesar de numa fase inicial terem sido preconizadas, têm sido desenvolvidas de uma forma pontual e pouco frequente.

Ademais, na experiência profissional e formativa que temos verificado, constatamos que as instituições de ensino superior do estado do Rio Grande do Norte sofreram uma oferta reduzida a nível da formação continuada de professores, mantendo-se um pouco afastadas dessa realidade, apesar do seu elevado potencial, quer pela vocação formativa, quer pela estrutura do corpo docente preparado, podendo atender e articular com essas intervenções.

Outra lição de relevado destaque, apontado por Valente e Almeida (2020), versa sobre a articulação entre as estruturas que formam o sistema educativo, na elaboração de novas propostas de projetos, tomada de decisão, acompanhamento e avaliação de ações, da esfera federal às unidades escolares, com destaque para o papel ativo que as escolas devem desempenhar no planeamento e na construção de políticas voltadas à tecnologia na educação, “deixando de ser meras executoras daquilo que é definido por outros e passando a constituir uma rede de ensino” (2020, p. 26). Logo, garantindo a construção de ações interligadas às realidades e às necessidades das escolas, ao invés de políticas uniformes e centralizadas.

Moraes (2005) traz um debate sobre os desafios da inserção das tecnologias na área educacional, pontuando que sua experiência, de mais de 20 anos no planejamento e coordenação de políticas públicas no Brasil nessa área, mostra que, apesar da elaboração e reestruturação de programas, projetos e paradigmas, “velhos problemas continuam em constantes listas de espera” (MORAES, 2005, p.17), uma vez que a centralidade dessas políticas não estava alinhada à promoção de novas práticas de ensino e aprendizagem, ficando evidente a dissociação entre a seleção dos recursos tecnológicos às condições reais de aprendizagem dos alunos, grande parte das ações e propostas realizadas “descontextualizadas, acrescidas de sistemáticas de avaliação inadequadas, ou até mesmo, inexistentes” (MORAES, 2005, p.17).

Complementarmente, destacamos as observações apresentadas por Kenski (2015) sobre os desafios para implantação das tecnologias como recursos pedagógicos nas escolas, indicando que a reduzida capacidade didática de muitos programas disponibilizados como pacotes pedagógicos para muitas escolas caminham para esses resultados, logo, fragilidade relacionada não aos programas, mas aos seus produtores e técnicos que, desconhecendo a realidade educativa, procederam à estruturação de “programas pedagogicamente ruins e com conteúdos “aculturados” ou seja, traduzidos e adaptados de outras realidades” (2015, p. 49).

Essa discussão aproxima-se a um paradigma: o aluno e a realidade escolar não são vistos como autores do planejamento do processo de aprendizagem, limitando-se a um papel passivo no acesso ao conhecimento, algo meramente reprodutivo. Dessa forma, a problemática evidente da inserção das tecnologias na educação consiste no modo como esses recursos eram apropriados pela escola e pelos professores nos processos de ensino e aprendizagem, em sua maioria com finalidade instrucional e meramente tradicional, mostrando que, apesar do seu elevado potencial inovador, era uma proposta pedagogicamente esvaziada.

Kenski (2015) pontua que uma alternativa para minimizar tal impasse consiste na oportunidade de os professores integrarem equipes produtoras de recursos educativos, sendo necessário um investimento numa formação que garanta competências ao professor para além do saber científico e pedagógico, envolvendo, no entanto, o conhecimento e o domínio de tecnologias com criticidade, dando-lhes segurança para conhecer, fazer curadoria e produção de recursos digitais. Desse modo, “os professores vão poder aceitá-las ou rejeitá-las em suas práticas docentes, tirando o melhor proveito dessas ferramentas para auxiliar o ensino no momento adequado” (KENSKI, 2015, p. 50).

Um estudo divulgado em 2018 sobre a implantação das tecnologias digitais nos currículos das escolas de Educação Básica dos países membros da OCDE²⁶ (ARRUDA, 2018) apresenta as dimensões históricas das tecnologias digitais na educação desses países e destaca a importância do desenvolvimento de competências em tecnologias digitais que garantam aos jovens uma postura crítica frente às vantagens do desenvolvimento tecnológico. Os documentos analisados chamam atenção para emergência de “novos paradigmas educacionais relacionados à implementação de TD nas salas de aula” (ARRUDA, 2018, p. 35).

Com efeito, as características desse ‘novo paradigma educacional’ devem embasar-se nas tendências do desenvolvimento tecnológico, que evoluem e alteram-se numa velocidade surpreendente. Assim, a educação deve compreender essas características como necessárias em seus processos de formação e assumir o compromisso de desenvolver nos alunos competências que os tornem atuantes nesse mundo permeado por transformações. Para explicar essa tendência pedagógica definida como formação para o pensamento computacional, Arruda (2018) destaca:

[...] é razoavelmente distinta da que antes prevalecia: conhecimentos de TD relativos ao desenvolvimento de habilidades digitais como edição de textos, navegação na internet, análise de documentos, realização de cálculos com o uso de planilhas, utilização de mapas digitais etc., que denominamos tecnologias de informação e comunicação (TIC). (ARRUDA, 2018, p. 35).

O autor destaca, ainda, que os currículos da educação obrigatória dos países da OCDE incorporam eixos formativos em tecnologias, apresentando a definição de três. O primeiro eixo é das tecnologias de informação e comunicação (TIC), que abrangem conhecimentos de *softwares* e os básicos de *hardwares* para o desenvolvimento de competências necessárias à realização de atividades por meio das tecnologias digitais, excedendo a dimensão técnica.

O segundo eixo versa sobre os conhecimentos básicos de informática (CBI), que englobam o domínio técnico de informática, como, por exemplo, conhecer ferramentas de edição de texto, planilhas, sistemas operacionais, dentre outros, os quais não estão integrados ao currículo. O último eixo é da formação para o pensamento computacional (FPC), eixo relativamente novo e o mais debatido no contexto dos países pertencente à OCDE, estabelece relações com a formação para a problematização da programação, desenvolvimento de *softwares* e lógica computacional. Nesse eixo, evidencia-se o protagonismo do aluno, uma reflexão para além da ótica do usuário, partindo de uma análise do seu planejamento às sua produção e disponibilização à sociedade.

²⁶ Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), estrutura formada por países dedicados ao desenvolvimento econômico.

Na definição desses três eixos, fica evidente as diferenças nos conceitos e no modo como deve ser a aplicação dos eixos formativos em tecnologias na educação presentes nos currículos desses países. Entretanto, na prática, embora esses documentos manifestem uma importante demanda para o desenvolvimento de competências ao nível das tecnologias digitais, as iniciativas para tal formação possuem experiências “relativamente tímidas de usos de TIC na Educação obrigatória” (ARRUDA, 2018, p. 37).

As experiências brasileiras apresentadas por Moraes (2005), Kenski (2015), Valente e Almeida (2020), bem como nos países da OCDE (ARRUDA, 2018), mostram que é preciso maior investimento (tempo, recursos financeiros e equipamentos), diálogo e formação profissional, para que as estratégias de inserção das tecnologias digitais na educação consigam ser implantadas na realidade educacional com vistas à promoção de uma “aprendizagem mais participativa e integrada” (MORAN, 2013, p. 30).

Decerto, esse não será um percurso a curto prazo, caso tomemos como referência as experiências já realizadas a partir de políticas, programas e projetos governamentais, como é o caso do ProInfo (década de 1990), a fim de preparar as escolas e formar professores para a utilização pedagógica das tecnologias. Logo, percebe-se o quanto esses programas seguiram uma abordagem *top down*, ou seja, de cima para baixo, na utilização das tecnologias na educação, sem priorizar a articulação entre infraestrutura, formação, necessidades da escola, professores e alunos.

Alinhada à ideia de garantir que os resultados das políticas públicas sejam efetivos e eficazes, a UNESCO (2018) aponta como iniciativa primordial a realização de diagnóstico das necessidades de cada realidade, de modo que possa conduzir o planejamento e as ações direcionadas ao ensino e a gestão educacional, bem como a elaboração de um currículo contextualizado que permita a atuação crítica dos alunos e de toda a comunidade escolar (CTIC, 2019). Essa discussão apresenta a lógica de que, ao invés dos programas governamentais definirem as ações a serem cumpridas para promover a utilização de tecnologias na educação, que seja o contexto, as necessidades da escola, alunos e próprios professores a indicar os caminhos para construção dessas ações.

É importante demarcar, nessa análise, um período da história marcado pela grande ênfase das tecnologias na educação: pandemia da COVID-19 que, no ano de 2020, impôs o isolamento social, resultando na interrupção das atividades letivas presenciais mediante fechamento das escolas. Durante esse período, as tecnologias digitais tornaram-se fundamentais para a continuidade das atividades da educação por meio do ensino remoto, apesar dos inúmeros desafios postos às escolas, professores e alunos.

Com efeito, Valente e Almeida (2022) apontam que, apesar de todo esse conjunto de programas, projetos e ações realizados ao longo de décadas, durante a pandemia, sentiu-se a fragilidade das políticas públicas direcionadas à tecnologia na educação, evidenciando a “falta de preparo das escolas, especialmente com relação ao uso das tecnologias integradas às atividades curriculares, causando problemas de ordem pedagógica, de infraestrutura tecnológica, de apoio aos educadores e familiares dos alunos” (VALENTE; ALMEIDA, 2022, p. 2), além de revelar as desigualdades de oportunidades entre os estudantes em relação ao acesso e ao uso das tecnologias (CTIC, 2021).

A interrupção das aulas presenciais durante a pandemia da COVID-19 trouxe muitas dificuldades, mas deixou um importante legado sobre o papel das tecnologias digitais na educação como aponta Valente e Almeida (2022, p. 1), ao postularem que “podem ser aliadas relevantes na educação, auxiliando o acesso à informação, a realização das atividades propostas e a interação tanto entre aluno e professor quanto entre os estudantes”, trazendo possibilidades ao ensino para além das salas de aula.

Nesse sentido, podemos considerar que a presença das tecnologias na mediação da prática pedagógica dos professores fica demarcada pela pandemia, quando se constata que, antes desse período, as tecnologias digitais apresentavam reduzida taxa de utilização, muitas vezes limitada aos recursos de pesquisa, uso de recursos para criação/edição e exibição de textos e apresentações, utilização de vídeos, percorrendo, pois, um tímido e gradativo processo de evolução na prática pedagógica do professor, como revela a pesquisa “TIC Educação 2019: pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras” (CETIC, 2020):

- 14% das escolas públicas contavam com um ambiente ou uma plataforma virtual de aprendizagem;
- 70% dos professores de escolas públicas indicam a baixa velocidade da conexão à internet como fator que dificulta o uso desse recurso em atividades com os alunos;
- 82% dos professores da rede pública apontam o número insuficiente de computadores por aluno como dificuldade para inserir as tecnologias em suas práticas pedagógicas;
- 48% dos professores de escolas públicas haviam disponibilizado conteúdo na internet para os alunos nos 12 meses anteriores à realização da pesquisa;
- 44% dos professores de escolas públicas haviam tirado dúvidas dos alunos pela internet;
- 31% dos professores de escolas públicas haviam recebido trabalhos e lições pela internet.

Outro ponto que merece atenção refere-se à disponibilidade de recursos para uso dos alunos: em 26% das escolas urbanas, não havia nenhum computador disponível para uso dos alunos em atividades educacionais, enquanto 90% das escolas urbanas tinham WiFi, mas apenas 34% destas disponibilizavam o acesso aos alunos.

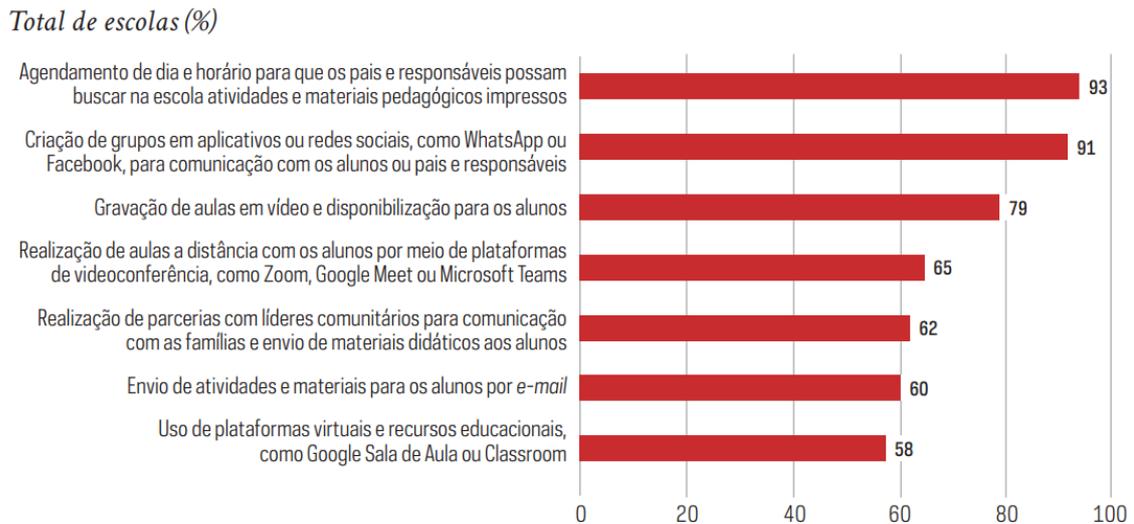
Quanto à formação de professores para o uso de tecnologias em atividades pedagógicas, a pesquisa apresenta os seguintes dados: 59% dos professores de escolas públicas urbanas indicaram a falta de um curso específico sobre o uso de tecnologias em atividades de ensino e de aprendizagem e apenas 33% dos professores haviam realizado um curso de formação continuada sobre o tema. Por outro lado, grande parte dos professores pontuam buscar materiais e informações sobre o uso pedagógico desses recursos por iniciativa própria: “entre 2015 e 2019, o uso de vídeos e tutoriais on-line para atualizar-se sobre a implementação de atividades pedagógicas com o uso de tecnologias passou de 59% para 81%” (CETIC, 2020, p. 26).

Assim, durante o período pandêmico, observamos que os recursos tecnológicos passaram a ter um papel fundamental para que professores e alunos continuassem suas rotinas de ensino e aprendizagem, adequando e reinventando esse processo, apesar dos inúmeros desafios colocados à escola, aos professores, aos alunos, às famílias e a todo sistema de ensino.

Decerto, é importante destacar que o professor precisou abandonar o estigma de que a tecnologia era difícil de ser utilizada e buscar preparação para enfrentar as fragilidades na formação, a fim de explorar as vantagens desses recursos e adaptar suas estratégias de ensino. Os dados da pesquisa “TIC Educação 2020” (CTIC, 2021) indicam que 68% da rede de ensino ofertou formação aos professores sobre o uso de tecnologias em atividades pedagógicas no período em questão. Além da oferta de formação através das redes de ensino públicas, 86% das instituições escolares estaduais ofertaram algum tipo de formação para os seus professores sobre o uso de tecnologias, focalizando em dois temas centrais: o uso de tecnologias em atividades de ensino e de aprendizagem e a criação de conteúdos educacionais digitais.

Quanto às principais atividades pedagógicas realizadas durante a pandemia, a pesquisa “TIC educação 2020” (CTIC, 2021) identificou como principais a criação de grupos e redes sociais para comunicação, gravação de vídeo aulas, realização de aulas a distância por meio de plataformas de videoconferência, envio de atividades e materiais por e-mail aos alunos e uso de plataformas virtuais e recursos educacionais. (Figura 2):

Figura 2 – Atividade com o uso de tecnologias durante a pandemia COVID-19



Fonte: CTIC (2021).

Com a transformação digital ocasionada durante a pandemia e as lições aprendidas, percebe-se que o cenário educacional está passando por mudanças significativas, de modo que o olhar dos professores para as tecnologias como recurso pedagógico e aliadas nos processos de ensino e aprendizagem tem ampliado e promovido crescente exploração e uso. Nesse contexto, é inevitável que os governos revisem suas abordagens em relação à educação e reconheçam a importância das tecnologias no ensino, objetivando a organização de políticas públicas que ampliem o acesso aos recursos digitais entre estudantes, professores e escolas (CTIC, 2021), bem como a oferta de formação inicial e continuada de professores para o fortalecimento de habilidades e desenvolvimento de competências digitais de incorporação da tecnologia em suas práticas pedagógicas.

Decerto, a análise de todas as reflexões aqui postas sobre as tecnologias na educação alinha-se à necessidade de organização de políticas públicas educacionais que estabeleçam uma relação com as tecnologias para além de recursos técnicos, do investimento em equipamentos, laboratórios de informática, formação de profissionais para a utilização desses recursos, apoio às escolas em termos técnicos e, ainda, do fornecimento de conteúdos digitais. Logo, é preciso um olhar para todas essas etapas experienciadas, mas, principalmente, focar nas características do acelerado avanço tecnológico, perfil das crianças e jovens, recursos que dominam e levam para escola, necessidades de cada realidade, olhar para a formação com foco no desenvolvimento de competências necessárias para auxiliar professores e atores educacionais a desenvolverem autonomia e segurança, quanto ao uso das tecnologias digitais, permitindo,

assim, uma compreensão holística das tecnologias. Ou seja, “como elas funcionam, como influenciam a interação dos indivíduos com as informações e como considerar os aspectos éticos e de diversidade na sua produção” (CTIC, 2019, p. 29), competências que permitam avaliar, analisar e selecionar tecnologias para a “execução de tarefas e a resolução de problemas na escola e para a escola, além de refletir criticamente sobre os resultados” UNESCO (2018, p. 7).

Em síntese, é imprescindível uma formação de professores com foco na aquisição de competências que estejam para além do domínio de conhecimentos, mas que focalize em procedimentos e ações que impulsionem tais conhecimentos no fazer da prática educativa, possibilitando um trabalho que envolva não apenas professores, mas em conjunto com toda comunidade escolar, dada a intencionalidade de construir um ensino que desperte nos alunos sólida preparação para serem ativos, críticos e atuantes na sociedade digital.

3.2 COMPETÊNCIAS DIGITAIS DE PROFESSORES

A presença das tecnologias digitais no contexto educacional impacta as formas de conhecer, aprender, organizar, informar e se relacionar com o conhecimento (MELLO; ALMEIDA NETO; PETRILLO, 2021), tornando-se uma realidade cada vez mais necessária e desafiadora, em razão das transformações tecnológicas determinarem e caracterizarem os modos como vivemos, relacionamo-nos, produzimo-nos, acessamo-nos ao conhecimento e desenvolvemo-nos. Esse impacto social causado pelos sucessivos avanços tecnológicos alcança significativamente a escola, entretanto, a exploração do potencial desses recursos em educação ainda precisa ser desenvolvida e demonstrada (ESTEVE; ADELL; LINDA CASTAÑEDA, 2018). Por outro lado, essa é uma realidade desafiadora, “já que a complexidade tecnológica fez emergir diferentes necessidades” (SILVA; BEHAR, 2019, p. 1), exigir novos conhecimentos e competências e um novo fazer ao sistema educacional, sobretudo, aos professores.

Com efeito, os professores exercem a tarefa essencial na mediação dos processos de ensino e aprendizagem (PERRENOUD, 2002), enquanto responsáveis por planejar, colocar em prática e avaliar todo esse processo. O uso de tecnologias digitais nas práticas pedagógicas coloca aos professores novas tarefas e funções (CAMARGO; DAROS, 2021), exigindo competências específicas (MOURA, 2017), com enfoque na renovação das práticas educativas (GRAÇA et al., 2021, p. 27), aspecto crucial para garantir a integração de novas metodologias

e estratégias de ensino e aprendizagem mediadas por tecnologias (OTA; DIAS-TRINDADE, 2021) que atendam às demandas sociais da nova geração (FIGUEIREDO, 2019).

Pensando na possibilidade de os professores convergir as suas práticas às possibilidades que as tecnologias digitais oferecem ao ensino, é necessário não só o domínio técnico do recurso, mas o desenvolvimento de competências digitais que permitam a integração crítica desses recursos, reconhecendo os benefícios e as limitações que o seu uso oferece ao processo educacional (RABELLO; TAVARES, 2022), alicerçando, assim, um ensino que proporcione aos alunos uma postura reflexiva, crítica e inovadora, capaz de resolver problemas para gerar conhecimentos que respondam aos desafios globais (UNESCO, 2019, 2022).

Mas, afinal, o que são competências digitais? Para apontarmos essa conceituação, primeiro é necessário compreendermos que sua definição é marcada por uma diversidade de conceitos (FIGUEIREDO, 2019); segundo, o termo competências digitais pode carregar uma diversidade de nomenclaturas (SILVA; BEHAR, 2019).

Partindo de uma conceituação mais geral, Perrenoud (2002) defende a ideia de que as finalidades do sistema educacional não podem ser dissociadas das competências dos professores, conceituando-as como a “aptidão para enfrentar uma família de situações análogas, mobilizando de uma forma correta, rápida, pertinente e criativa, múltiplos recursos cognitivos: saberes, capacidades, micro competências, informações, valores, atitudes, esquemas de percepção, de avaliação e de raciocínio” (PERRENOUD, 2002, p. 19).

Perrenoud (2002) visualiza a figura do “professor ideal” como aquele que constrói saberes e competências, tais como ser capaz de criar situações de aprendizagem, saber administrar a heterogeneidade, regular os processos e percursos de formação, ser um construtor da pedagogia construtivista e assegurar o significado do conhecimento (Figura 3).

Para o autor, o reconhecimento dessas competências está além da identificação de situações a serem geridas, problemas a serem resolvidos e decisões a serem tomadas, perpassa, pois, enfaticamente, pela clareza dos saberes, capacidades, pensamentos e postura ética, sendo, muitas dessas características, construídas através do percurso da prática e consideradas saberes de experiências.

No que se refere à competência digital no contexto educacional, há uma diversidade de termos usados para referi-la. A pesquisa realizada por Silva e Behar (2019) apresenta alguns desses diferentes termos ligados às competências digitais, a saber: Letramento Computacional, Letramento Informacional, Letramento em Mídias, Letramento Digital, Fluência Digital.

Figura 3 – Competências dos professores



Fonte: Adaptado de Perrenoud (2002).

As autoras traçaram um histórico das variações de termos e conceitos de Competência Digital tratados até o momento, indicando que, nos anos 1980, o termo utilizado era Letramento Computacional, agregando variações, como, por exemplo, Alfabetização em TIC, Alfabetização em TI e Alfabetização Tecnológica, variações associadas ao nível de experiência e de domínio com o computador/aplicações informáticas. Nos anos 1990, surge o termo Letramento Informacional, com exigências além da utilização do computador e abrangendo a identificação, localização e avaliação da informação.

Nessa mesma década, ano de 1997, houveram discussões sobre os termos relacionados à Educação em Mídias e Letramento em Mídias, o primeiro tido como uma subcategoria do Letramento Informacional, acerca de como as informações são acessadas, avaliadas, definidas, construídas e interpretadas, e o segundo enfatiza a habilidade de lidar com diferentes formatos de informações, mídias impressas e audiovisuais (rádio e televisão), por exemplo. No caso do Brasil, o conceito de Digital Literacy apresenta diferentes traduções, tais como: Alfabetização Digital, Letramento Digital, Fluência Digital e até Competência Digital (SILVA; BEHAR, 2019). Já o entendimento de competência digital docente é também permeado por terminologias variadas, referidas como “competência audiovisual, midiática, literacia ou letramento digital” (PAZ; PONTAROLO; PELOSO, 2022, p. 10).

Ao apresentar as variáveis dos termos associados às competências digitais, fica evidente que as tecnologias digitais ditaram uma alteração nos processos de socialização e de cultura,

impactando as relações das pessoas com o conhecimento. Desse modo, o conceito de competência digital, compreende uma amplitude para além do letramento digital, composto por um conjunto complexo de habilidades, conhecimentos e atitudes necessárias para participação e atuação na cultura digital. Nesse aspecto, é válido ressaltar que o conceito de competência é marcado por alternâncias, em decorrência do perfil evolutivo e transitório da tecnologia digital.

No ano de 2006, a Comissão Europeia (2007) apresentou um relatório com um quadro de referência das competências-chave para a aprendizagem ao longo da vida, destacando uma das oito competências essenciais à competência digital, definindo-a como uma junção de conhecimentos, habilidades e atitudes, para o uso seguro e crítico da tecnologia na sociedade da informação, o trabalho, lazer e comunicação, sustentando o uso do computador para “obter, avaliar, armazenar, produzir, trocar informação, comunicar e para participar em redes de cooperação via Internet” (COMISIÓN EUROPEA, 2007, p. 7). Corroborando com essa definição, Gisbert e Esteve (2011) acrescem que, para além da combinação de habilidades, conhecimentos e atitudes relacionadas aos aspectos tecnológicos, a competência digital envolve também aspectos informacionais, multimídia e de comunicação, originando um complexo de alfabetização múltipla.

Pérez-Rodríguez e Ponce (2012) definem competência digital como a habilidade de buscar, processar, comunicar, criar e disseminar informações por meio de tecnologias, possibilitando uma abordagem educacional baseada no pensamento crítico, na cooperação, no diálogo, na gestão e produção de novos conhecimentos, na funcionalidade de aprendizagem e na tolerância e valorização da diversidade. Alinhada a essa conceituação, Adell et al. (2018) sinalizam que as tendências mais recentes apontam que a competência digital do professor deve ser ampliada para além da mera alfabetização digital, com foco no desenvolvimento de competências, com vistas à exploração de recursos pedagógicos específicos que possam ser transferidos para a sala de aula, promovendo, pois, uma aprendizagem autêntica por meio de um ambiente enriquecido pela tecnologia.

A Comissão Europeia (FERRARI, 2012) publicou, em 2012, um estudo denominado “Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks”, que define cinco elementos necessários à construção da competência digital (Figura 4).

Figura 4 – Elementos para a construção da Competência Digital



Fonte: Adaptado de Ferrari (2012).

O estudo apresenta a necessidade de as competências digitais englobar muito mais do que habilidades técnicas, propondo sete áreas de destaque que precisam ser consideradas numa perspectiva mais adaptada às necessidades atuais, no sentido de gerenciar informações, colaboração, comunicação e compartilhamento, criação de conteúdo e conhecimento, ética e responsabilidade, revisão e problema e operações técnicas (Figura 5).

Figura 5 – Elementos para a construção da Competência Digital



Fonte: Adaptado de Ferrari (2012).

Para cada uma das áreas de abrangência das competências digitais apresentadas na figura acima, estabelecem-se definições consideradas essenciais ao desenvolvimento dos objetivos de aprendizagem: (1) Gerenciamento de informações: refere-se aos conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias para identificar, localizar, acessar, recuperar, armazenar e organizar informação; (2) Colaboração: refere-se à competência para vincular-se a outros usuários, participar de redes e comunidades *on-line* e interagir de forma construtiva e com um sentido de responsabilidade; (3) Comunicação e compartilhamento: refere-se à comunicação por meio de ferramentas *on-line*, tendo em conta a privacidade, segurança e netiqueta; (4) Criação de conteúdo e conhecimento: refere-se à expressão da criatividade e à construção de novos conhecimentos por meio de tecnologia e mídia, à integração e reelaboração de conhecimentos prévios e conteúdos e à sua divulgação através de meios *on-line*; (5) Ética e Responsabilidade: refere-se aos conhecimentos, atitudes e habilidades necessárias para se comportar de maneira ética, responsável e consciente dos enquadramentos legais; (6) Revisão e Problema: refere-se à identificação da tecnologia e/ou mídia certa para resolver o problema identificado ou para completar uma tarefa, bem como avaliar informações; e (7) Operações técnicas: refere-se à competência necessária para o uso eficaz, eficiente, seguro e correto da tecnologia.

Com base na análise de vários estudos e diversos entendimentos de Competência Digital, o relatório da Comissão Europeia propõe a seguinte definição:

Competência digital é o conjunto de conhecimentos, habilidades, atitudes (incluindo habilidades, estratégias, valores e conscientização) que são necessários ao usar TIC e mídia digital para realizar tarefas; resolver problemas; comunicar; gerenciar informações; colaborar; criar e compartilhar conteúdo; e construir conhecimento de forma eficaz, eficiente, apropriada, crítica, de forma criativa, autônoma, flexível, ética, reflexiva para o trabalho, lazer, participação, aprendizagem, socialização, consumo e empoderamento (FERRARI, 2012, p. 43).

A autora apresenta uma abordagem equilibrada da competência digital, na qual cada área de competência é desenvolvida igualmente, sem dar ênfase somente às operações técnicas das ferramentas, mas destacando, ainda, a importância do componente didática. Ademais, argumenta que a maioria dos *frameworks* analisados não apresentam uma estrutura organizada para interligar as competências, limitando o seu desenvolvimento a uma mera acessibilidade e domínio técnico. Assim, a autora apresenta uma definição ampla da competência digital como um conceito estruturado e interligado.

O DigCompEdu: Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores desenvolvido pela Comissão Europeia, apresenta um enquadramento comum de referência

sobre as competências digitais necessárias para que os educadores²⁷ possam integrar efetivamente as tecnologias digitais à sua prática pedagógica. No documento, a competência digital é definida genericamente como “a utilização segura, crítica e criativa das tecnologias digitais para alcançar objetivos relacionados com trabalho, empregabilidade, aprendizagem, lazer, inclusão e/ou participação na sociedade” (LUCAS; MOREIRA, 2018, p. 91).

O quadro de competência digital para educadores foi desenvolvido para atender à consciencialização existente em muitos países da Europa: os professores necessitam de competências digitais específicas que os permitam aproveitar o potencial das tecnologias digitais para melhorar a educação através da inovação, apresentando três dimensões de competências: (1) Competências profissionais dos educadores; (2) Competências pedagógicas dos educadores e (3) Competências dos aprendentes e suas respectivas áreas (Figura 6).

Figura 6 – Quadro de competências DigCompEdu



Fonte: Lucas e Moreira (2018, p. 15).

O Quadro de competências DigCompEdu é composto por 22 competências organizadas em seis áreas: (1) Envolvimento Profissional: refere-se à utilização das tecnologias digitais pelos educadores em suas interações profissionais com colegas, visando ao seu próprio desenvolvimento profissional e o benefício coletivo da instituição; (2) Recursos Digitais:

²⁷ No documento DigCompEdu, o termo “educador” é usado para se referir a qualquer pessoa envolvida no processo de ensino ou de promoção de acesso ao conhecimento.

refere-se às competências fundamentais para usar, criar e compartilhar recursos digitais que melhor se adequem aos objetivos de aprendizagem, de forma efetiva e responsável; (3) Ensino e Aprendizagem: refere-se ao gerenciamento e adaptação da utilização de tecnologias digitais nas diferentes fases e configurações do processo de ensino-aprendizagem; (4) Avaliação: refere-se à utilização de estratégias digitais para aperfeiçoar a avaliação; (5) Capacitação dos Aprendentes: refere-se ao potencial das tecnologias digitais para apoiar estratégias pedagógicas de ensino e aprendizagem centradas no aluno e impulsionar o envolvimento ativo dos aprendentes nesse processo; e a (6) Promoção das competências digitais dos aprendentes: refere-se às competências pedagógicas específicas essenciais para promover a competência digital dos alunos. Logo, o objetivo do DigCompEdu é fornecer orientação para educadores, instituições de ensino e responsáveis políticos, em relação ao desenvolvimento de competências digitais dos professores para a era digital.

Além dessa experiência europeia, destacamos o resultado de um mapeamento de artigos publicados no Portal de Periódicos da CAPES, realizado por Roda e Morgado (2019), sobre produções internacionais relacionadas às competências digitais dos professores. Nesse estudo, foram identificadas múltiplas interpretações sobre a compreensão do que seja competência digital, bem como indícios do uso de várias terminologias para se referir a essas competências. Pela compilação dos textos analisados, as autoras propõem uma definição para competências digitais dos professores como um conjunto de conhecimentos, habilidades e atitudes necessários à utilização eficiente das tecnologias durante o processo de ensino-aprendizagem, enfatizando que essa definição evidencia a complexidade e abrangência do conceito, sugerindo que a competência digital do professor requer mais do que as simples habilidades técnicas e proficiência no uso de ferramentas específicas, estas, na verdade, apenas alguns dos vários aspectos da competência digital docente.

Outro dado que o estudo revela é o destaque das pesquisas sobre competências digitais dos professores em instituições de países, como, por exemplo, Noruega, Espanha, México, Estados Unidos, Brasil e Chile, estando, na vanguarda, as universidades da Noruega (Norwegian University, Nordic Institute for Studies in Innovation e University of Bergen). Esse destaque da Noruega relaciona-se ao seu pioneirismo mundial, na inclusão das tecnologias nos currículos nacionais da educação obrigatória, estabelecida desde o ano de 2006. O estudo aponta que os pesquisadores se concentram, principalmente, nas competências digitais dos professores, explorando temas como a formação dos professores para o desenvolvimento dessas competências, os desafios e as oportunidades relacionados ao uso de tecnologia nos processos

de ensino e aprendizagem e como o desenvolvimento dessas competências pode melhorar aspectos metodológicos desse processo (RODA; MORGADO, 2019).

Para compilar o que os estudos e relatórios apresentados nesse tópico apontam sobre a definição de competência digital, apresentamos, no Quadro 9, a seguir, os principais conceitos e seus autores:

Quadro 9 – Conceitos de Competência Digital

Referência	Conceito
Comissão Europeia (2007)	Junção de conhecimentos, habilidades e atitudes, para o uso seguro e crítico da tecnologia para o trabalho, lazer e comunicação para “obter, avaliar, armazenar, produzir, trocar informação, comunicar e participar em redes de cooperação via Internet.
Gisbert e Esteve (2011)	Combinação de habilidades, conhecimentos e atitudes relacionadas a aspectos tecnológicos, bem como informacionais, multimídia e de comunicação, originando um complexo de alfabetização múltipla.
Pérez-Rodríguez e Ponce (2012)	Habilidade de buscar, processar, comunicar, criar e disseminar informações por meio de tecnologias.
Ferrari (2012)	Conjunto de conhecimentos, habilidades, atitudes (incluindo habilidades, estratégias, valores e conscientização) para para realizar tarefas, resolver problemas, comunicar, gerenciar informações, colaborar, criar e compartilhar conteúdo e construir conhecimento de forma eficaz, eficiente, apropriada, crítica, criativa, autônoma, flexível, ética e reflexiva para o trabalho, lazer, participação, aprendizagem, socialização, consumo e empoderamento.
Lucas e Moreira (2018)	Utilização segura, crítica e criativa das tecnologias digitais para alcançar objetivos relacionados com trabalho, empregabilidade, aprendizagem, lazer, inclusão e/ou participação na sociedade.
Adell et al. (2018)	Para além da mera alfabetização digital tem foco no desenvolvimento de competências para explorar recursos pedagógicos específicos que possam ser transferidos para a sala de aula, promovendo uma aprendizagem autêntica por meio de um ambiente enriquecido pela tecnologia.

Fonte: A autora (2023).

Os conceitos de Competência Digital aqui apresentados estão alinhados prioritariamente à relação de conhecimentos, habilidades e atitudes (COMISIÓN EUROPEA, 2007; GISBERT; ESTEVE, 2011; FERRARI, 2012), para utilização segura e crítica da tecnologia, ultrapassando o mero conhecimento funcional e o domínio do recurso, obtendo o reconhecimento e a exploração pedagógica na sala de aula (ADELL et al., 2018; LUCAS; MOREIRA, 2018). Apesar de haver algumas ênfases diferentes entre os autores, há um consenso de que a competência digital é um conceito que apresenta dimensões distintas e requer a integração complexa de habilidades técnicas, cognitivas, socioemocionais e éticas.

No entanto, existem algumas limitações nos quadros de referência de competências digitais, no que se refere à demasiada ênfase nas visões tecnicistas, ao abordar o digital como uma realidade essencialmente instrumental, secundarizando as dimensões humana e social

(FIGUEIREDO, 2019). Ademais, limitam-se em cumprir funções descritivas, não dando pistas, tampouco instrumentos que promovam o desenvolvimento dessas competências.

Nessa ótica, um estudo conduzido por Paz, Pontarolo e Peloso (2022) sobre as competências digitais dos professores destaca a falta de um enfoque pedagógico que possa servir de base teórica para o tema. Os autores apontam a necessidade de formação específica para promover o desenvolvimento das competências digitais docentes, tanto na fase inicial da formação quanto em programas de formação continuada, o que ressalta a importância das políticas educacionais em relação à temática.

Outro parâmetro apresentado por Figueiredo (2019) é a classificação de cinco aspectos essenciais às competências digitais que não recebem a devida atenção na literatura, a saber: (1) a importância de diferenciar as competências dos conhecimentos digitais, uma vez que ambos são necessários em situações distintas – a ênfase atual da formação em competências digitais não diminui a importância da formação em conhecimentos digitais, pelo contrário, ambas se complementam; (2) as competências digitais não podem ser separadas das competências não digitais, pelo contrário, devem ser construídas sobre elas, reforçando-se mutuamente; (3) as competências digitais não se reduzem às habilidades instrumentais para alcançar objetivos específicos, mas abrangem competências culturais complexas, multidimensionais e transversais, indispensáveis à garantia de uma participação madura, ativa, crítica e emancipada na era digital; (4) a aquisição de competências digitais não são adquiridas através da frequência de disciplinas, como, por exemplo, no caso do desenvolvimento de conhecimento, mas através do envolvimento em práticas sociais complexas que possibilitem emergir e consolidar essas competências; e (5) a identificação e a seleção de práticas para o desenvolvimento de competências digitais requer a conscientização da relação dialética entre pedagogias, modelos de aprendizagem e práticas sociais.

Esses aspectos chamam a atenção, principalmente, para a necessidade de serem organizados referenciais formativos para o desenvolvimento de competências digitais dos professores que privilegiem o uso da tecnologia, não como um conhecimento específico a ser aprendido, mas como uma abordagem didática aplicável em diversas situações de ensino e aprendizagem (ILOMÄKI et al., 2016).

Diante das abordagens conceituais apresentadas, podemos inferir que a concepção de competência digital está intimamente relacionada à capacidade de mobilizar conhecimentos (técnicos e pedagógicos) para, de modo seguro, crítico e ético, explorar, tomar decisões, colaborar, solucionar problemas e construir situações de aprendizagem face às múltiplas circunstâncias com o uso da tecnologia.

Com efeito, compreende-se que, na educação, é indispensável, sobretudo, nos dias de hoje, profissionais preparados para explorar as tecnologias e suas inúmeras possibilidades pedagógicas para o ensino-aprendizagem. Para tanto, a formação de competências digitais de professores é crucial para o êxito nesse processo, de modo que, contrariamente, foi possível notar durante o ensino emergencial remoto estabelecido pela pandemia da COVID-19 o quanto a ausência dessas competências pode levar a constrangimentos e dificuldades na adaptação às novas formas de ensino, que demandam pressupostos pedagógicos e metodológicos distintos do habitual, bem como quanto à eficácia da transmissão de conhecimento através de meios digitais, evidenciando as lacunas existentes nas competências digitais docentes, tornando urgente a necessidade de superar essas limitações para garantir uma educação acessível a todos.

A realidade vivenciada pela educação e, principalmente, pelos professores, acelerou a necessidade de formação para o desenvolvimento de competências digitais que ajude a superar os desafios do mundo contemporâneo e da educação do século XXI, permitindo um fazer pedagógico e metodológico conectado às demandas dos alunos do tempo em questão. Entretanto, ainda defrontamo-nos com algumas limitações nesse sentido, a exemplo da falta de investimento em formação inicial e continuada para o desenvolvimento de competências digitais dos professores, falta de recursos e infraestrutura nas escolas, bem como maior investimento em políticas e estratégias que valorizem a formação docente em competências digitais, reconhecendo sua importância para a exploração pedagógica dos recursos tecnológicos em sala de aula, enriquecimento do processo de ensino-aprendizagem e formação de estudantes críticos e atuantes num mundo cada vez mais digitalizado.

3.3 COMPETÊNCIAS DIGITAIS DE PROFESSORES BRASILEIROS

A temática da formação de professores em tecnologias digitais recebe destaque cada vez, dada a crescente inserção dessas tecnologias à educação. No entanto, apesar dos esforços de diversas instituições e iniciativas, ainda é possível identificar fragilidades no nível de competências digitais dos professores brasileiros (VALENTE; ALMEIDA, 2022). Essas fragilidades podem refletir nas limitações do uso de recursos tecnológicos pelos professores, para alterar paradigmas pedagógicos e favorecer uma aprendizagem mais disruptiva e ativa, no sentido de simplificar, aperfeiçoar e aproximar o ensino e a aprendizagem ao perfil dos estudantes.

No Brasil, as competências passaram a ser efetivamente evidenciadas com a reestruturação curricular da Educação Básica proposta pela Base Nacional Comum Curricular

(BNCC) (BRASIL, 2018), bem como pela construção da Base Nacional Comum para Formação Inicial e Continuada de Professores (BNC - Formação e BNC - Formação Continuada) (BRASIL, 2019b, 2020), com orientações para práticas pedagógicas e ênfase na aprendizagem para o desenvolvimento de competências e habilidades.

A Base Nacional Comum Curricular - BNCC²⁸ estabelece aprendizagens fundamentais, as quais devem ser asseguradas aos estudantes para que possam atingir seu pleno desenvolvimento, de acordo com o que é estabelecido pelo artigo 205 da Constituição Federal e reiterado pelo artigo 2º da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (BRASIL, 2020). Para garantir aos estudantes a efetivação dessas aprendizagens, é imprescindível que os professores possuam as competências profissionais necessárias.

A BNCC tem o propósito de estabelecer as diretrizes para que a educação básica atenda às necessidades dos estudantes da atualidade, preparando-os para o futuro, a partir da definição de aprendizagens essenciais, que devem adquirir ao longo da Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio. Para tanto, destaca-se dez competências gerais que abrangem aspectos pedagógicos e de direitos de aprendizagem e desenvolvimento, duas dessas competências, 4ª e 5ª, tratam especificamente de questões relacionadas à tecnologia digital, enfatizando a importância da utilização crítica e responsável desses recursos.

A quarta competência da BNCC estabelece a utilização de diferentes formas de linguagem, incluindo a digital, para expressar, compartilhar informações, experiências, ideias e emoções em diversos contextos e, ainda, produzir significado que resulte em compreensão mútua. A quinta competência se refere à capacidade de compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de maneira crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais, incluindo as escolares, visando permitir que os indivíduos se comuniquem, acessem e disseminem informações, produzam conhecimentos, resolvam problemas e exerçam protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva (BRASIL, 2018). Uma das maneiras importantes de garantir que as tecnologias digitais sejam utilizadas efetivamente em sala de aula e, ainda, que as competências 4ª e 5ª, relacionadas à cultura digital, presentes na BNCC sejam desenvolvidas, consiste em incluir as tecnologias digitais como uma competência profissional específica para os professores (ARARIPE; LINS, 2020).

Decerto, compreende-se que, para o desenvolvimento dessas novas competências, é fundamental integrar conhecimentos e práticas sobre o uso de tecnologias digitais na formação

²⁸ A Base Nacional Comum Curricular é um documento normativo para as redes de ensino que estabelece as referências obrigatórias para elaboração dos currículos escolares e propostas pedagógicas à educação básica no Brasil.

inicial e continuada dos professores. Nesse âmbito, destacamos dois documentos importantes que regulamentam a formação inicial e continuada de professores, com foco no desenvolvimento das novas competências profissionais demandadas: a Base Nacional Comum, para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação), regulamentada pela Resolução nº 2, de 20 de dezembro de 2019; e a Base Nacional Comum, para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica (BNC-Formação Continuada), regulamentada pela resolução nº 1, de 27 de outubro de 2020.

Na Base Nacional Comum, para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica (BNC-Formação), a formação para o uso das tecnologias digitais apresenta-se em duas competências, das dez grandes para o professor: na **Competência 2**, relacionada ao uso da criatividade e busca de soluções tecnológicas para selecionar, organizar e planejar práticas pedagógicas desafiadoras, coerentes e significativas; e na **Competência 5**, contemplando a compreensão, utilização e criação de tecnologias digitais, de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas docentes, “como recurso pedagógico e como ferramenta de formação, para comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e potencializar as aprendizagens” (BRASIL, 2019b).

Para além das competências gerais, na BNC-Formação, apresenta-se nove habilidades específicas relacionadas às competências digitais, contemplando as dimensões do conhecimento, prática e engajamento profissional (Quadro 10).

Quadro 10 – Referências de competências digitais BNC - Formação

(continua)

1. DIMENSÃO DO CONHECIMENTO PROFISSIONAL	
Competências Específicas	Habilidades
1.3 Reconhecer os contextos	1.3.3 Conhecer o desenvolvimento tecnológico mundial, conectando-o aos objetos de conhecimento, além de fazer uso crítico de recursos e informações.
2. DIMENSÃO DA PRÁTICA PROFISSIONAL	
Competências Específicas	Habilidades
2.1 Planejar ações de ensino que resultem efetivas aprendizagens	2.1.5 Realizar a curadoria educacional, utilizar as tecnologias digitais, os conteúdos virtuais e outros recursos tecnológicos e incorporá-los à prática pedagógica, para potencializar e transformar as experiências de aprendizagem dos estudantes e estimular uma atitude investigativa.
2.3 Avaliar o desenvolvimento do educando, a aprendizagem e o ensino	2.3.5 Fazer uso de sistemas de monitoramento, registro e acompanhamento das aprendizagens, utilizando os recursos tecnológicos disponíveis;
2.4 Conduzir as práticas pedagógicas dos objetos do conhecimento, competências e habilidades	2.4.5 Usar as tecnologias apropriadas nas práticas de ensino.

Quadro 10 – Referências de competências digitais BNC - Formação

(conclusão)

3. DIMENSÃO DO ENGAJAMENTO PROFISSIONAL	
Competências Específicas	Habilidades
3.1 Comprometer-se com o próprio desenvolvimento profissional	3.1.3 Assumir a responsabilidade pelo seu autodesenvolvimento e aprimoramento da sua prática, participando de atividades formativas, bem como desenvolver outras atividades consideradas relevantes em diferentes modalidades, presenciais ou com uso de recursos digitais.
3.2 Comprometer-se com a aprendizagem dos estudantes e colocar em prática o princípio de que todos são capazes de aprender	3.2.3 Conhecer, entender e dar valor positivo às diferentes identidades e necessidades dos estudantes, bem como ser capaz de utilizar os recursos tecnológicos pedagogicamente, para garantir a inclusão, o desenvolvimento das competências da BNCC e as aprendizagens dos objetos de conhecimento para todos os estudantes. 3.2.4 Atentar nas diferentes formas de violência física e simbólica, bem como nas discriminações étnico-racial praticadas nas escolas e nos ambientes digitais, além de promover o uso ético, seguro e responsável das tecnologias digitais.
3.3 Participar do Projeto Pedagógico da escola e da construção de valores democráticos	3.3.2 Trabalhar coletivamente, participar das comunidades de aprendizagem e incentivar o uso dos recursos tecnológicos para compartilhamento das experiências profissionais.
3.4 Engajar-se, profissionalmente, com as famílias e a comunidade	3.4.3 Saber comunicar-se com todos os interlocutores: colegas, pais, famílias e comunidade, utilizando os diferentes recursos, inclusive as tecnologias da informação e comunicação.

Fonte: Adaptado da Resolução nº 2, de 20 de dezembro de 2019.

Formalizada há pouco mais de três anos, por exigências do desenvolvimento de uma formação de professores alinhada às premissas da BNCC, as competências digitais contempladas na BNC - Formação são fundamentais à preparação do professor para o desenvolvimento de práticas pedagógicas atualizadas e inovadoras que respondam às novas aprendizagens exigidas pelo currículo da educação básica e alinhadas às demandas da sociedade contemporânea.

As competências específicas e suas habilidades relacionadas à utilização das tecnologias digitais pelos professores trazidas pela BNC englobam diferentes aspectos, quanto às dimensões: conhecimento profissional, prática profissional e engajamento profissional. De fato, esse conjunto de referências provocam um relevante encontro entre conhecimento, prática e engajamento. A convergência dessas dimensões no contexto da formação é o resultado esperado por Imbernón (2011) e Caetano (2015), quanto às mudanças de práticas pedagógicas. Além disso, a dimensão do engajamento profissional promove um forte vínculo dos professores com o seu papel de educador atualizado e comprometido com o projeto educativo da escola e na

relação com a comunidade. Esse engajamento surge como um novo paradigma, quanto à atuação dos professores, exaltando a saída da dimensão individual e técnica para uma dimensão coletiva e pedagógica. Em suma, as competências BNC - Formação constituem-se como um tripé de contextos, ações e transformações na formação inicial de professores em tecnologias digitais.

A elaboração de diretrizes de formação de professores com foco nas competências, entre elas a digital, teve grande contributo do Centro de Inovação para a Educação Brasileira²⁹ (CIEB), que, juntamente à CESAR SCHOOL³⁰, desenvolveram uma proposta de componentes curriculares sobre tecnologia para ser integrada à formação inicial de professores, podendo ser abordados de forma transversal ou em disciplinas específicas. A elaboração da Matriz de Competências Digitais, para guiar a escolha de conhecimentos, habilidades e atitudes em programas de formação de professores para o uso pedagógico das TDIC, foi construída a partir das competências desenvolvidas por três organizações de referência –, a Rede Enlaces (Chile), a *International Society for Technology in Education* - ISTE (Estados Unidos) e a Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – UNESCO –, garantindo uma base sólida para a formação de professores, evidenciados nos seguintes pontos:

TICs como meio de ampliar possibilidades de aprendizado dos alunos e garantir seu protagonismo (**dimensão pedagógica**);
 Importância de fazer uso social das TICs educacionais (**dimensão cidadania digital**);
 Uso das TICs como meio de desenvolver habilidades profissionais do professor e do multiplicador (**dimensão profissional**);
 A gestão do ambiente escolar é facilitada pelas TICs (**dimensão gestão**). (CIEB, 2019a, p. 10)

A Matriz de Competências Digitais dos Professores CIEB foi construída a partir da visão de competências como um entrelaçar de três aspectos: conhecimentos, habilidades e atitudes (Figura 7). Essa definição baseia-se nas referências das três matrizes apresentadas anteriormente, inspiração para elaborar as estratégias para o desenvolvimento de competências digitais para professores da educação básica brasileira.

Essa iniciativa do Centro de Inovação para a Educação Brasileira surge em consonância com a Base Nacional Comum, para a Formação Inicial de Professores da Educação Básica, defendendo que formação de professores deverá estar em consonância com os marcos

²⁹ Entidade sem fins lucrativos que busca incentivar a cultura da inovação e o emprego de tecnologias, a fim de promover a qualidade e a igualdade nas redes públicas de ensino.

³⁰ Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife, conhecido por seu acrônimo CESAR, é uma escola de inovação com foco em projetos que trazem mudanças relevantes à sociedade. <<https://www.cesar.school/quem-somos-2/>>

regulatórios da educação brasileira, em especial aos advindos da BNCC (ARARIPE; LINS, 2020).

Figura 7 – Definição de Competências - CIEB



Fonte: CIEB (2019).

O documento do CIEB estabelece que a formação inicial de professores deve incluir componentes curriculares que preparem os egressos com um conjunto diversificado de conhecimentos, atitudes e habilidades digitais, contempladas na Matriz de Competências Digitais de Professores, composta por 12 competências que abrangem três áreas, a saber: (1) Pedagogia; (2) Cidadania Digital; e (3) Desenvolvimento Profissional e suas respectivas competências (Figura 8). Ademais, é importante destacar que, em 2019, o CIEB integrou o debate para construção da BNC - Formação, apresentando ao Conselho Nacional de Educação (CNE) contribuições para a inclusão de competências digitais nas Diretrizes Curriculares Nacionais, para a Formação Inicial de Professores para a Educação Básica, previstas pela Resolução nº 2, de 20 de dezembro de 2019 (ARARIPE; LINS, 2020).

Na área **Pedagógica**, destacam-se competências a nível da incorporação das tecnologias nas estratégias de ensino e aprendizagem, avaliação, personalização da aprendizagem, curadoria e criação de recursos digitais. Por outro lado, a área da **Cidadania Digital** contempla competências para promoção do uso responsável, ético e seguro da tecnologia, bem como a promoção da inclusão e equidade educativa através dos recursos tecnológicos. A última área, **Desenvolvimento Profissional**, abrange competências para a utilização das tecnologias na promoção do autodesenvolvimento profissional, avaliação e melhorias da prática docente, da participação em comunidades de aprendizagem, visando à troca entre pares e competências ao nível da comunicação ativa, sistemática e eficiente com a comunidade educativa.

Figura 8 – Matriz de Competências Digitais Docente – CIEB

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

Fonte: CIEB (2019).

No que se refere à formação continuada de professores, a Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica (BNC-Formação Continuada) também está alinhada à ideia de que, para se garantir aos alunos o desenvolvimento das competências estabelecidas pela BNCC, é necessário, prioritariamente, que os professores adquiram competências profissionais, incluindo o sólido conhecimento dos saberes já constituídos, metodologias de ensino, processos de aprendizagem e produção cultural, local e global. Isso significa que os professores precisam ter uma formação que permita compreender a complexidade do processo educativo, preparando-os para o exercício de práticas pedagógicas alinhadas às necessidades dos alunos. Essas competências são consideradas “essenciais para a promoção de situações favoráveis para a aprendizagem significativa dos estudantes e o desenvolvimento de competências complexas, para a ressignificação de valores fundamentais na formação de profissionais autônomos, éticos e competentes” (BRASIL, 2020, p. 2).

Considerando a perspectiva de desenvolvimento da competência docente, no uso das tecnologias digitais como ferramenta pedagógica e instrumento de formação, a BNC - Formação Continuada apresenta-se como um documento que reafirma as competências

gerais já estabelecidas pela BNC - Formação, não apresentando um quadro de competências digitais para além das já indicadas na formação inicial dos professores.

Quanto às competências específicas e habilidades apresentadas na BNC - Formação Continuada, o documento não apresenta acréscimos em relação às habilidades digitais já adquiridas na formação inicial de professores, exceto em duas dimensões: Conhecimento Profissional e Prática Profissional; em que há referências ao conhecimento de recursos tecnológicos, para envolver cognitivamente e emocionalmente os alunos em seus aprendizados, e ao compartilhamento de práticas profissionais e diálogo com os pares com uso de tecnologias. Porém, na dimensão do Engajamento Profissional, não há referências às habilidades digitais.

Com efeito, é importante ressaltar que essa política estruturada de formação continuada de professores tem como objetivo promover a complementação, atualização ou aperfeiçoamento do processo de desenvolvimento profissional do docente, com foco no conhecimento pedagógico do conteúdo e uso de estratégias diferenciadas, a fim de garantir o aprendizado de todos os alunos. Ademais, a BNC - Formação Continuada estabelece diretrizes de formação continuada que estimula o uso de metodologias ativas de aprendizagem, o trabalho colaborativo entre pares, a duração prolongada da formação, para oportunizar a prática, reflexão e diálogo sobre seu fazer, bem como a coerência sistêmica articulada e coerente às demais políticas das redes escolares e com as demandas formativas dos professores (BRASIL, 2020). Dessa forma, a formação continuada de professores torna-se um processo essencial para o aprimoramento constante das práticas pedagógicas, de modo que possam desenvolver nos alunos as competências e habilidades postas na BNCC e viabilizar a qualidade e equidade da educação pública brasileira.

Apesar da formação de professores para o uso de tecnologia na educação estar prevista na Política Nacional de Formação dos Profissionais da Educação Básica, nas metas 5 e 7 do Plano Nacional de Educação 2014-2024, com as diretrizes BNC-Formação e a BNC-Formação Continuada, ainda há muito a ser feito para se alcançar esse objetivo (CIEB, 2019a). As políticas públicas brasileiras de fomento às tecnologias na educação, historicamente, têm priorizado a infraestrutura tecnológica nas escolas, como evidenciado pelo ProInfo. No entanto, isso não tem sido suficiente para tornar o professor proficiente em competências digitais (SILVA, 2018) e, ainda, mediador do uso das tecnologias em sala de aula.

3.3.1 Autoavaliação de competências digitais de professores brasileiros

Um dos critérios essenciais ao desenvolvimento da educação é a formação de professores capazes de estruturar e implementar práticas pedagógicas inovadoras e motivadoras, apoiadas pelas tecnologias digitais, que resultem no engajamento e aprendizagem dos estudantes (CIEB, 2019b). Nesse sentido, é essencial identificar as competências necessárias e planejar formações alinhadas às reais necessidades de desenvolvimento profissional dos educadores, propósito que levou o Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB), em parceria com o Instituto Natura³¹ a Rede Escola Digital³², a organizar a ferramenta de Autoavaliação de Competências Digitais para professores brasileiros.

A criação da Matriz de Competências Digitais partiu da questão central de como desenvolver e atualizar progressivamente os professores no contexto das tecnologias educacionais. A resposta para essa pergunta resultou na elaboração de uma ferramenta de autoavaliação *on-line* e gratuita, com o objetivo de identificar os conhecimentos e habilidades a serem desenvolvidos nos professores das redes públicas de ensino relacionadas às competências digitais e apoiar seu aperfeiçoamento contínuo.

O documento justifica a importância da autoavaliação para professores, destacando que, para haver autonomia na construção do autodesenvolvimento docente, é fundamental ter em mãos ferramentas que os permitam autoavaliar seus conhecimentos e práticas. Além disso, apresentam alguns benefícios da autoavaliação para o desenvolvimento profissional dos professores, por exemplo: (1) Efetividade das formações, ou seja, quando se têm clareza sobre os desafios e necessidades de aprendizagem, a busca pelo desenvolvimento profissional se torna mais efetiva e direcionada, tanto pelo próprio professor quanto pelos gestores educacionais, na realização de formações significativas; (2) Protagonismo e autonomia dos profissionais, visto que, ao permitir ao professor realizar uma autoavaliação, cria-se a oportunidade para o seu autodesenvolvimento e busca por formações mais personalizadas e significativas, embora seja necessário que os professores estejam dispostos a refletir sobre suas práticas e a compreender o papel central que desempenham em sua própria trajetória profissional; e (3) Equilíbrio entre avaliações somativas e formativas, ou seja, é necessário que o processo avaliativo de professores de escolas públicas não tenha como condutores apenas gestores escolares e redes de ensino, mas que essas avaliações, tendencialmente somativas, contem com a participação

³¹ Organização sem fins lucrativos, que atua em conjunto com diferentes setores da sociedade para transformar a educação. Disponível em < <https://www.institutonatura.org/> >

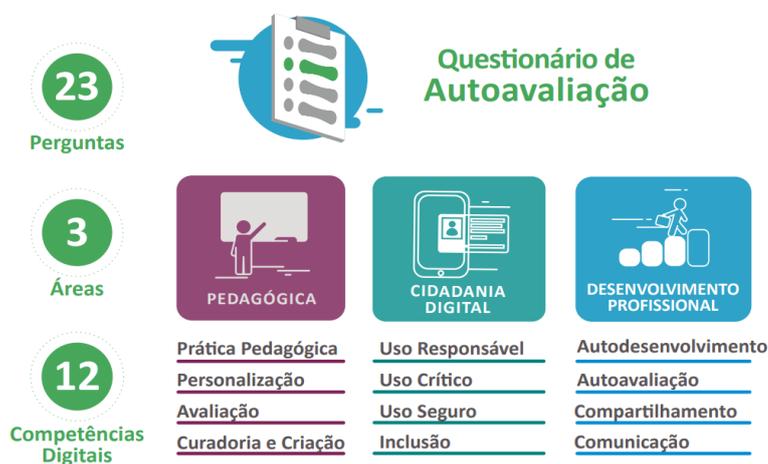
³² A Rede Escola Digital é formada por estados e municípios que almejam tornar realidade o uso de recursos digitais em sala de aula, disponibilizando acervo de materiais, discutindo práticas pedagógicas e estratégias para formação dos professores e utilização das tecnologias em sala de aula. Disponível em: <plataformaintegrada.mec.gov.br>

dos professores e não tenham como foco apenas os resultados de aprendizagem dos estudantes (CIEB, 2019b).

A partir da elaboração da Matriz de Competências Digitais para professores, com pesquisas sobre experiências internacionais e nacionais acerca de níveis de apropriação das tecnologias digitais pelos professores e da reflexão sobre a importância da autoavaliação profissional, foi elaborada as bases conceituais da ferramenta de Autoavaliação de competências digitais de professores da educação básica brasileira, tendo como objetivos principais “promover a reflexão dos docentes sobre seus próprios conhecimentos e uso de tecnologias digitais; e informar as redes de ensino sobre perfil agregado das competências digitais dos professores, de forma que possam desenvolver formações docentes mais efetivas” (CIEB, 2019b, p. 13).

A ferramenta de Autoavaliação de competências digitais de professores está disponível no Portal Guia EduTec³³, permitindo aos professores da educação básica verificarem as suas competências digitais através de 23 perguntas distribuídas em três áreas (Pedagogia, Cidadania Digital e Desenvolvimento Profissional) e contemplando em cada área 4 competências digitais (Figura 9).

Figura 9 – Matriz de competências digitais docente Guia EduTec



Fonte: CIEB (2019).

Para realizar a avaliação do desenvolvimento de cada competência do professor, foram criados cinco níveis de apropriação e seus respectivos descritores, permitindo evidenciar a evolução da competência digital do professor: Exposição, Familiarização, Adaptação,

³³ Disponível em: <https://plataforma.guiaedutec.com.br>

Integração e Transformação (Figura 10). Esses níveis de apropriação de competências digitais podem ser descritos em até três aspectos: fluência no uso de tecnologias digitais, integração das tecnologias digitais ao currículo e empoderamento dos alunos.

Figura 10 – Níveis de apropriação das competências digitais Guia EduTec



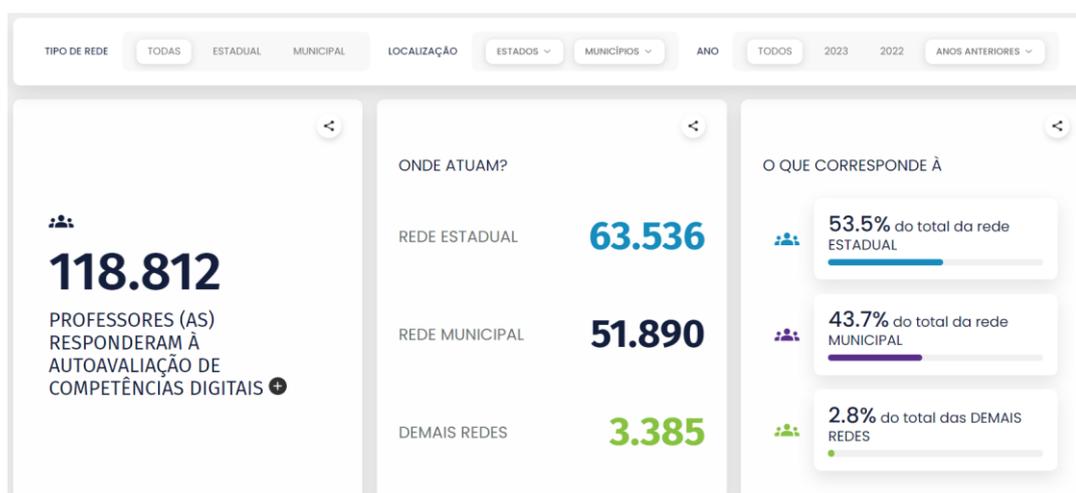
Fonte: Adaptado do Guia EduTec, 2023.

Após a realização da autoavaliação, o resultado é apresentado numa devolutiva personalizada, que mostra o perfil do professor quanto aos conhecimentos e usos que faz das tecnologias digitais, dentro dos cinco níveis de desenvolvimento, em cada uma das três áreas e em cada uma das doze competências, indicando a inserção do professor, o que significa o resultado obtido e como poderá evoluir para outros níveis. É possível encontrar, na devolutiva,

orientações e direcionamentos que estimulem o protagonismo do desenvolvimento profissional dos professores, proporcionando-lhes maior autonomia para buscar aprimorar suas práticas e monitorar seu progresso ao longo do tempo. As redes públicas de ensino que utilizam a ferramenta também têm acesso a uma devolutiva da autoavaliação, apresentando dados e informações agregadas sobre os níveis de apropriação e uso de tecnologias pelos professores. Essa devolutiva pode ser útil ao planejamento de programas e cursos de formação continuada, com o objetivo de elevar as competências digitais dos professores a um patamar superior (CIEB, 2019b).

Acessando o portal Guia Edutec, além de fazer o cadastro e realizar a autoavaliação, é possível também os resultados já obtidos, que agregam as respostas de todos os professores que realizaram a autoavaliação (informações (auto)declaratórias), desde sua criação em 2018. Cada professor é contabilizado individualmente com sua resposta mais recente, mesmo que já tenha respondido outras vezes. Até o momento presente, 118.812 professores da rede básica de educação brasileira já responderam à autoavaliação de competências digitais como podemos observar na Figura 11.

Figura 11 – Quantitativo de professores que responderam à autoavaliação



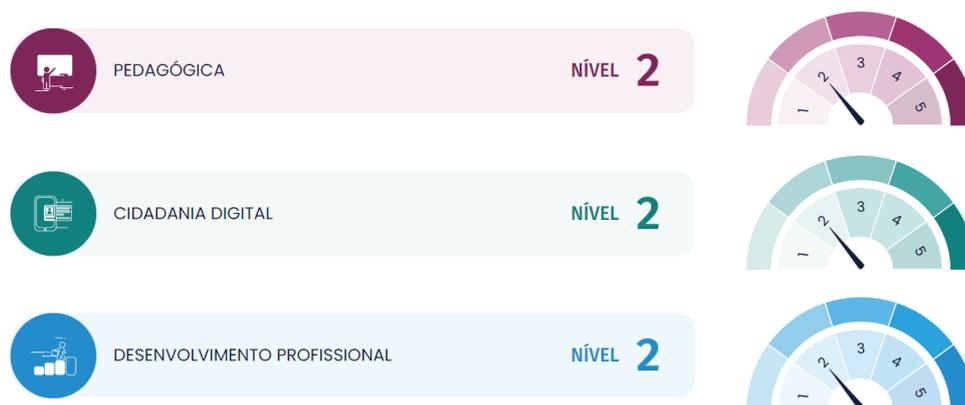
Fonte: Guia Edutec. Disponível em: < <https://plataforma.guiaedutec.com.br/ge-em-numeros/autoavaliacao-professores>>. Acesso em abril de 2023.

Pela análise dos dados aqui apresentados, percebemos que a autoavaliação foi realizada por cerca de 53% do total dos professores pertencentes à rede estadual de ensino e cerca de 43% dos professores da rede municipal. Partindo do pressuposto de que os resultados da autoavaliação das competências digitais dos professores podem apresentar indicadores

necessários ao planejamento de formações na área, consideramos que ainda é insuficiente o quantitativo de professores respondentes e avaliados pela ferramenta.

Quanto aos aspectos relacionados ao nível médio nacional de competências digitais dos professores da educação básica, o portal apresenta os seguintes resultados (Figura 12):

Figura 12 – Nível médio de Competências digitais dos professores por área



Fonte: Guia Edutec. Disponível em: <https://plataforma.guiaedutec.com.br/ge-em-numeros/autoavaliacao-professores>. Acesso em abril de 2023.

No que se refere à área **Pedagógica**, as competências digitais dos professores a nível da prática pedagógica, avaliação, personalização, curadoria e criação, encontram-se no **Nível 2 - Familiarização**, mostrando o quanto a fluência no uso das tecnologias que os professores exploram esses recursos, de modo não sistemático e pontual nas estratégias de ensino, através da busca de recursos digitais na web, para aprimorar o que já vem fazendo e oferecer tarefas diferenciadas aos alunos. No que se refere à integração das tecnologias ao currículo, os dados mostram que os professores utilizam a tecnologia pontualmente para demonstrar conceitos e conteúdos em apresentações, preparar aulas diferenciadas de acordo com as necessidades da turma e apoiar a prática de avaliação dos alunos. Quanto ao empoderamento dos alunos, as tecnologias são exploradas para levar conteúdos através de *PowerPoint*, sites e vídeos, uso de laboratório de informática, projetor ou outro recurso oferecido pela escola, além de, pontualmente, usar dados das avaliações registrados em *softwares*, a fim de dar *feedbacks* que apoiem os alunos na recuperação ou no reforço de aprendizagem.

No que se refere à área da **Cidadania Digital**, as competências digitais dos professores a nível do uso responsável, crítico, seguro e inclusivo, situam-se no **Nível 2 - Familiarização**, identificando que os professores reconhecem a importância do uso responsável e seguro das tecnologias digitais, mas buscam, pontualmente, recursos para organizar aulas sobre o tema,

fazendo adaptações em atividades para tornar o uso inclusivo e selecionando ferramentas de apoio aos alunos com deficiências ou dificuldades de aprendizagem, sem integração curricular. Os professores ainda apresentam competências para organizar projetos temáticos sobre o uso responsável e seguro das tecnologias digitais, entretanto, o conhecimento sobre cidadania digital ainda é superficial.

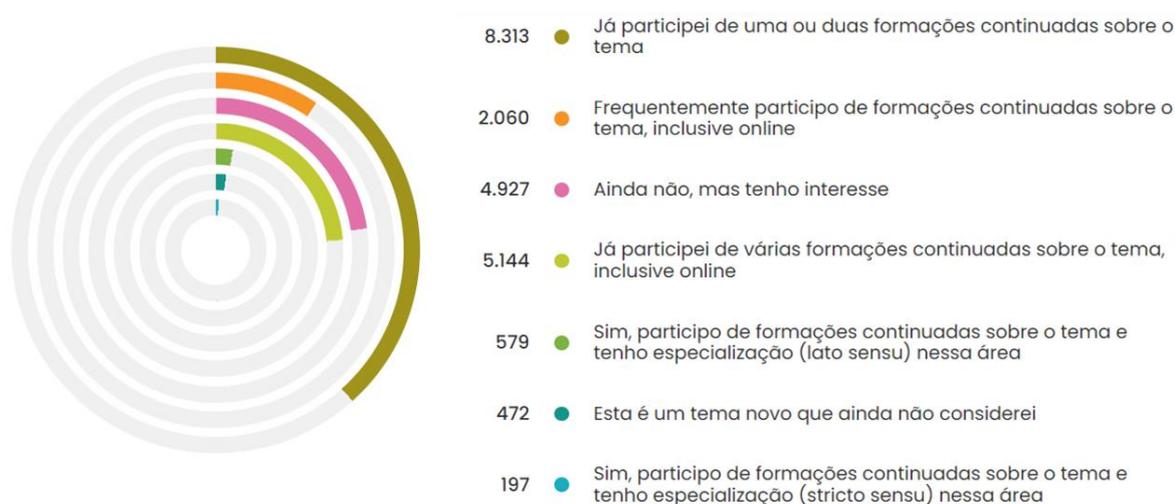
Por último, na área do **Desenvolvimento Profissional**, as competências digitais dos professores, no que se refere à autoavaliação, autodesenvolvimento, comunicação e compartilhamento, permanecem no **Nível 2 - Familiarização**, revelando que os professores utilizam tecnologias digitais para registro, edição e recuperação de planejamentos e atividades, além de usar as tecnologias para participar de formações continuadas oferecidas pela gestão da escola ou pela rede de ensino. Outro aspecto é a exploração de ferramentas tecnológicas para comunicação com a gestão escolar, alunos e responsáveis. Por fim, ainda é pontual o acesso e o compartilhamento de recursos e conteúdos pelos professores em comunidades de aprendizagem oferecidas pela escola ou pela rede de ensino.

A ferramenta de Autoavaliação das competências digitais dos professores apresenta cinco níveis de apropriação das tecnologias digitais, sendo o primeiro nível composto por características muito frágeis de uso e adaptabilidade desses recursos nas práticas de ensino e aprendizagem, ao passo que o último nível diz respeito às características mais avançadas de exploração para transformação de forma inovadora e compartilhada, revelando o quanto o professor é maduro digitalmente. Entretanto, o resultado da autoavaliação dos professores brasileiros descrita anteriormente, mostra o quanto o nível de competências digitais desses profissionais ainda se encontra numa fase inicial de desenvolvimento, orientada para conhecer e usar pontualmente as tecnologias como apoio ao ensino, com centralidade desses recursos na figura do professor.

Outro dado importante apresentado pelo resultado da autoavaliação está relacionado à participação dos professores em formações continuadas para o uso de tecnologias digitais nos processos de ensino e de aprendizagem nos últimos 2 anos (Figura 13).

Segundo os dados coletados pelo Guia Edutec, 25% das respostas indicam que os professores não participaram de nenhuma iniciativa de formação continuada na área das tecnologias nos últimos dois anos. Esses dados explicam o nível de competência digital dos professores, num patamar inicial de desenvolvimento, refletindo o impacto que a formação continuada pode promover para aquisição de competências digitais.

Figura 13 – Participação em formações continuadas para o uso de tecnologias digitais (Últimos 2 anos)



Fonte: Guia Edutec. Disponível em: <https://plataforma.guiaedutec.com.br/ge-em-numeros/autoavaliacao-professores>. Acesso em abril de 2023.

O resultado da autoavaliação proposta pelo Guia Edutec é de grande importância para haver um indicativo, quanto ao nível de competências digitais dos professores da educação básica brasileira, pois, além de permitir identificar o nível de competência digital em que se encontram os professores, apresenta indicadores, quanto às fragilidades e possíveis estratégias para alcançar melhores níveis de competências digitais. Além disso, a partir das lacunas apresentadas nos níveis de competências para cada uma das áreas (pedagogia, cidadania digital e desenvolvimento profissional), é possível desenvolver estratégias de formações alinhadas às necessidades dos professores e, conseqüentemente, elevar o nível de competência digital em que se encontram.

Para tanto, é importante que os Estados e suas redes de ensino reconheçam o contributo dessa ferramenta de Autoavaliação dos professores, no sentido de apontar caminhos para o planejamento de políticas públicas que levem à implementação de programas de formação continuada de professores, no âmbito das tecnologias digitais.

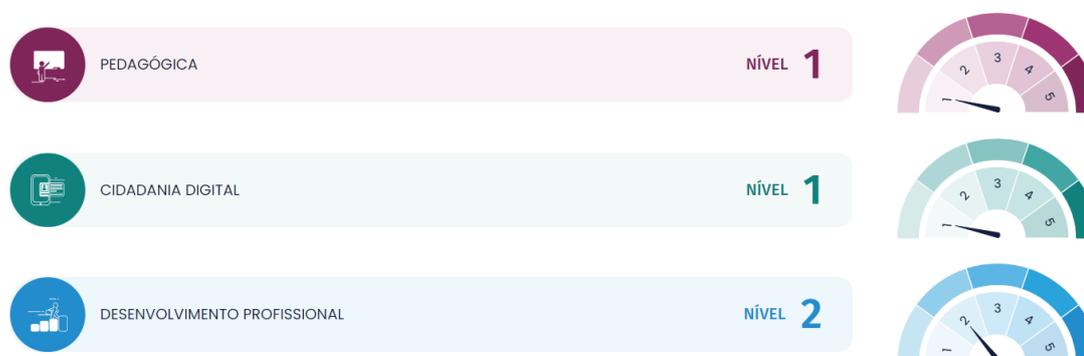
3.3.2 Autoavaliação de competências digitais de professores da rede estadual do Rio Grande do Norte

Após uma análise das competências digitais dos professores, no âmbito nacional, importa dedicar um espaço de análise à situação do Estado do Rio Grande do Norte/RN. Nesse sentido, abordamos alguns indicadores da autoavaliação de competências digitais de

professores apresentados no relatório do Guia Edutec, os quais permitem compreender a situação a nível estadual, diagnóstico essencial para cumprirmos os objetivos desta pesquisa.

De acordo com a consulta realizada ao final de abril de 2023, participaram na autoavaliação do Guia Edutec 2.096 professores da rede estadual de ensino do RN. Segundo os dados apresentados, o nível médio de competências digitais por área revela que a situação estadual merece maior atenção, enquanto a média nacional está no Nível 2 (Familiarização) para as três áreas, no Rio Grande do Norte. Nas áreas Pedagógica e Cidadania Digital, encontram-se no Nível 1 (Exposição) e, na área de Desenvolvimento Profissional, encontra-se no Nível 2 (Familiarização) (Figura 14).

Figura 14 – Nível médio de Competências digitais dos professores RN



Fonte: Guia Edutec. Disponível em: <https://plataforma.guiaedutec.com.br/ge-em-numeros/autoavaliacao-professores>. Acesso em abril de 2023.

As competências digitais da área **Pedagógica** dos professores da rede estadual participantes da autoavaliação correspondem ao **Nível 1 (Exposição)**, revelando que muitos professores não sabem, não usam ou precisam de ajuda para manusear as tecnologias digitais na prática pedagógica, estratégias de ensino, campo profissional, processo de avaliação e na orientação da aprendizagem personalizada dos alunos. Além disso, nota-se que muitos professores não planejam o uso de tecnologias digitais para a criação ou curadoria de recursos digitais, tampouco envolvem os alunos na busca, seleção ou criação de conteúdos digitais. No campo pessoal, esses profissionais usam prioritariamente as tecnologias para comunicação.

Na área da **Cidadania Digital**, as competências dos professores também estão no **Nível 1 (Exposição)**, indicando que os professores autoavaliados da rede estadual do Rio Grande do Norte não sabem ou precisam de ajuda para usar as tecnologias e orientar os alunos em relação ao uso responsável e seguro desses recursos, além de não saberem como integrar o tema do uso responsável em seu componente curricular. Ademais, indica não saberem ou precisarem de

ajuda para promover a leitura crítica, reflexiva e a interpretação de conteúdos digitais pelos alunos e para desenvolver atividades inclusivas com o uso de tecnologias digitais, promovendo, assim, a inclusão e a equidade educativa.

Por último, na área do **Desenvolvimento Profissional**, as competências digitais dos professores apresentam um nível superior às demais áreas, equiparando-se ao nível nacional dos professores, correspondente ao **Nível 2 (Familiarização)**. Esse nível indica que os professores autoavaliados utilizam as tecnologias digitais para fazer registros, planejamentos e atividades realizadas semestralmente, de modo que, participando de formações para professores por meio de tecnologias digitais, começam a conhecer e utilizar tecnologias como ferramentas para comunicação com a gestão escolar, outros professores, alunos e responsáveis. Esse nível também revela que é pontual o acesso e o compartilhamento pelos professores de conteúdos e recursos digitais em comunidades de aprendizagem oferecidos pela escola ou rede de ensino.

Na tentativa de compreender a participação dos professores em iniciativas de formação continuada, o Guia Edutec faz um diagnóstico quanto à participação desses profissionais em cursos na área de tecnologias digitais nos processos de ensino e aprendizagem nos últimos dois anos. Os resultados desse diagnóstico, estabelecendo uma comparação entre os dados nacionais e do estado do RN, permite identificar algumas diferenças (Tabela 3).

Tabela 3 – Participação dos professores em formação continuada para o uso de tecnologias digitais: comparação entre os dados Nacionais e do Estado do RN

Perfil dos Professores	Dados - Brasil		Dados - RN	
	N	%	N	%
Situações quanto à formação continuada				
Já participei de uma ou duas formações continuadas sobre o tema	8313	38,3%	143	34,5%
Frequentemente participo de formações continuadas sobre o tema, inclusive <i>on-line</i>	2060	9,5%	10	2,4%
Ainda não, mas tenho interesse	4927	22,7%	16	3,9%
Já participei de várias formações continuadas sobre o tema, inclusive <i>on-line</i>	5144	23,7%	169	40,7%
Sim, participo de formações continuadas sobre o tema e tenho especialização (lato sensu) nessa área	579	2,7%	14	3,4%
Este é um tema novo que ainda não considere	472	2,2%	62	14,9%
Sim, participo de formações continuadas sobre o tema e tenho especialização (stricto sensu) nessa área	197	0,9%	1	0,2%
Total	21692	100%	415	100%

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do Guia Edutec (2023).

Apesar da identificação de um resultado estadual semelhante à média nacional, nomeadamente, no que se refere à participação de uma ou duas formações sobre o tema (Nacional: 38,3%; RN: 34,5%), e superior à média nacional a nível de várias formações *on-line* (Nacional: 23,7%; RN: 40,7%), verificam-se alguns sinais de distanciamento e desinteresse quanto à formação continuada visíveis nos resultados quanto aos itens “Ainda não, mas tenho interesse” (Nacional: 22,7%; RN: 3,9%) e “Este é um tema novo que ainda não considere” (Nacional: 2,2%; RN: 14,9%). Nesse sentido, podemos estar perante um desafio de desenvolver ações que promovam uma sensibilização sobre o papel da docência nos desafios da cultura digital (SÚNEGA; GUIMARÃES, 2017).

Esse eventual desinteresse ou falta de sensibilização dos professores com a cultura digital, que julgamos referir-se aos resultados anteriores, já vêm sendo identificado(a) por outros pesquisadores em análises realizadas em contextos formativos no Rio Grande do Norte (LIMA; LIMA; MAIA, 2015). Outros estudos realizados em escolas estaduais no RN revelaram que: i) 46% dos professores não haviam participado de cursos de formação continuada na área das tecnologias digitais (NASCIMENTO, 2019); e ii) a sobrecarga horária dos professores dificulta a participação em momentos formativos (FERREIA, 2020), justificativas que podem contribuir para um distanciamento da cultura digital.

Apesar da autoavaliação ter sido realizada por dezessete por cento (17%, n=2.096) dos professores da rede estadual de ensino do RN (n=12.393)³⁴, consideramos que os dados podem ser uma relevante contribuição para o debate no RN, quanto: (i) aos modelos de formação continuada de professores; (ii) à avaliação da eficácia das estruturas da rede estadual com funções formativas; e (iii) ao planejamento de políticas públicas vocacionadas para a melhoria dos processos formativos.

³⁴ Número de professores apresentado em maio/2023 pelo sistema SIGEDUC do RN. Disponível em: <<https://sigeduc.rn.gov.br/sigeduc/public/transparencia/pages/ensino/professores.jsf>>

4 FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES EM TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS

A rápida evolução das tecnologias digitais e sua crescente presença nas escolas imprimem a necessidade de preparar os professores para integrá-las, de forma pedagogicamente significativa, em suas práticas de ensino. Nesta seção, analisamos dois aspectos que consideramos de suma relevância: (i) os modelos de formação continuada para a integração pedagógica das tecnologias digitais; e (ii) a realidade da formação continuada de professores em tecnologias digitais no contexto brasileiro.

Quanto aos modelos de formação continuada, serão apresentadas e analisadas diferentes experiências que têm sido utilizadas para apoiar os professores na integração pedagógica das tecnologias digitais. Serão exploradas abordagens teóricas e práticas que visam promover o desenvolvimento de conhecimentos específicos, habilidades e competências necessárias para uma atuação eficaz com uso das tecnologias no contexto educacional. Serão discutidos modelos, a exemplo: o "Four in Balance", o "Technological Pedagogical Content Knowledge" (TPACK), o "Substituição, Ampliação, Modificação e Redefinição" (SAMR) e o "Gestão de Projetos, Equipamentos, Formação e Ação Pedagógica" (GEFA), nomeadamente o seu potencial de integração nos contextos formativos brasileiros.

No que se refere à realidade da formação continuada na área das TDIC no Brasil, serão apresentados marcos históricos, políticas públicas e iniciativas que têm buscado promover a preparação dos professores nessa área. Analisamos as principais estratégias e desafios encontrados no contexto brasileiro, além de explorar estudos e pesquisas que ofereçam *insights* sobre as práticas de formação continuada em tecnologias digitais.

Desse modo, tentamos contribuir para o aprimoramento da formação continuada de professores em tecnologias digitais, fornecendo subsídios teóricos e práticos que possam auxiliar a criação de políticas públicas e estratégias efetivas de formação docente. A compreensão dessas questões é essencial para promover uma integração pedagógica das tecnologias digitais na educação, visando potencializar o processo de ensino-aprendizagem e preparar os professores para os desafios do século XXI.

4.1 MODELOS DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES PARA INTEGRAÇÃO PEDAGÓGICA DAS TDIC

A evolução das tecnologias digitais tem provocado transformações na educação (BARBOSA; MARIANO; SOUSA, 2021; MOLIN; RAABE, 2012), exigindo dos professores competências específicas para integrar, de forma efetiva e transformadora, esses recursos em suas práticas pedagógicas. Nesse contexto, a formação continuada de professores assume-se como imprescindível, contribuindo para aquisição de conhecimentos, habilidades, atitudes e estratégias necessárias a uma atuação qualificada no uso das tecnologias digitais e em vários momentos educativos, pois os “professores que não experimentaram, em sua formação seja ela inicial ou continuada, o uso das Tecnologias Digitais em sua aplicação pedagógica, dificilmente conseguirão utilizar por eles mesmos esse recurso em sala de aula” (ROZA; VEIGA; ROZA, 2018, p. 101).

Desse modo, propomos uma análise a quatro modelos de formação continuada de professores na área das tecnologias digitais, buscando identificar suas características e potencialidades. Para tanto, serão abordados os seguintes modelos: *Four in Balance* (FIB), *Technological Pedagogical Content Knowledge* (TPACK), Substituição, Ampliação, Modificação e Redefinição (SAMR) e o modelo de Gestão de Projetos, Equipamentos, Formação e Ação Pedagógica (GEFA).

No atual contexto educacional, consideramos que esses modelos têm desempenhado um papel crucial na capacitação dos professores para a utilização efetiva das tecnologias digitais, podendo continuar contribuindo para o desenvolvimento de atividades formativas efetivas, sustentáveis e transformadoras.

O modelo *Four in Balance* foi criado em 2001, pela Fundação TIC para Escola, atualmente conhecida como Fundação *Kennisnet*³⁵, na Holanda. O objetivo desse modelo é promover e assegurar o desenvolvimento do setor educacional em relação ao uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC).

De acordo com Valente e Almeida (VALENTE; ALMEIDA, 2020), o modelo *Four in Balance* busca não apenas promover a implementação, mas também avaliar o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na educação. Esse modelo é baseado em dois

³⁵ Disponível em: <https://www.kennisnet.nl/>. A Fundação Kennisnet é a organização pública para Educação e TIC que fornece infraestrutura nacional de tecnologias, realiza aconselhamentos para conselhos setoriais e partilha conhecimentos tecnológicos para a educação básica e formação profissional.

pilares: o humano e o tecnológico; um é composto por dois eixos, a visão e a competência; e o pelos eixos conteúdos, recursos digitais e infraestrutura, respectivamente (Quadro 11).

Quadro 11 – Eixos do Modelo *Four in Balance*

Pilares	Eixos	Descrição
Humano	Visão	Envolve uma visão clara do contexto educacional, considerando professores, alunos, metas, materiais e gestores. A visão deve ser compartilhada por todos os envolvidos, focando nas potencialidades e desafios da implementação das TIC.
	Competências	Baseia-se no conhecimento e habilidades dos professores e gestores em utilizar as TIC como ferramentas de ensino. Não se limita apenas às práticas em sala de aula, mas também à gestão escolar.
Tecnológico	Conteúdos e Recursos Digitais	Refere-se à infraestrutura necessária para a implementação das TIC, incluindo materiais digitais de aprendizagem, softwares educativos, aplicativos e sistemas para a gestão escolar. A escolha dos recursos deve ser feita pelos professores e gestores, considerando seus conhecimentos e visão sobre o uso das TIC.
	Infraestrutura	Diz respeito à disponibilidade de hardware, redes e conectividade nas escolas, contribuindo tanto para o processo de ensino quanto para a gestão escolar. Engloba a implementação e a manutenção adequada das TIC, garantindo seu bom funcionamento e qualidade.

Fonte: Adaptado de Prado, Machado e Assis (2021).

No Brasil, esse modelo foi adaptado pelo CIEB³⁶, em 2016, pensando na educação básica pública. Esse processo de adaptação considerou particularidades do sistema educacional brasileiro e, além dos quatro anteriores, inseriu um eixo transversal que engloba currículo, avaliação e pesquisa (Figura 15), este preconizado nos seguintes pressupostos (CIEB, 2016):

(i) Currículo: necessidade de adaptar os currículos para incluir as competências digitais necessárias à sociedade atual. Isso envolve a integração das tecnologias em diferentes disciplinas, promovendo uma abordagem multidisciplinar e interdisciplinar;

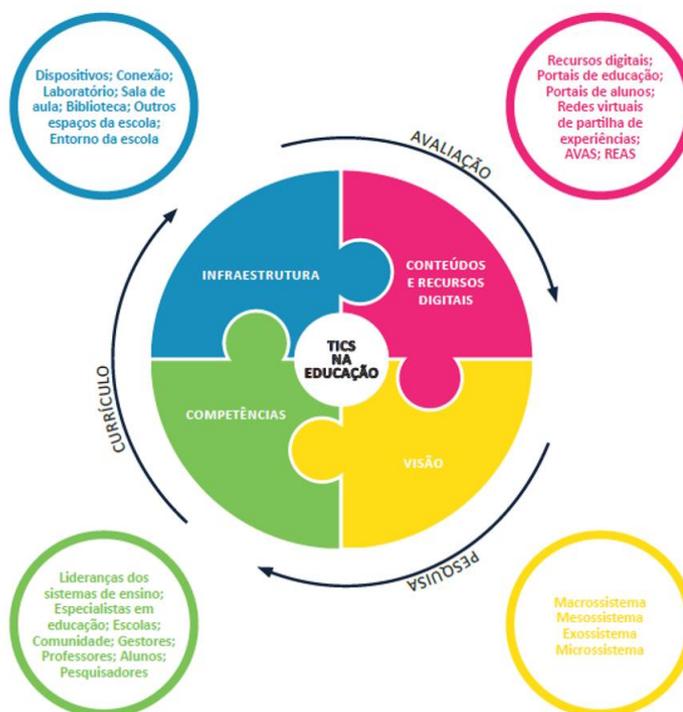
(ii) Avaliação: promover ações de avaliação dos processos de ensino e aprendizagem mediados pelas tecnologias. Isso inclui monitorar o progresso dos alunos, identificar áreas que precisam de melhorias e avaliar o impacto das práticas pedagógicas. A avaliação também deve considerar as habilidades dos alunos no uso eficaz das tecnologias, criação de conteúdo digital, colaboração *on-line* e resolução de problemas;

(iii) Pesquisa: necessidade de investir em estudos que averiguem os efeitos das tecnologias na aprendizagem, a eficácia de abordagens pedagógicas, os desafios e benefícios

³⁶ Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB), <https://cieb.net.br/cieb-estudos-4-politicas-de-tecnologia-na-educacao-brasileira-historico-licoes-aprendidas-e-recomendacoes/>

para professores e alunos e os aspectos éticos, sociais e culturais relacionados ao uso das tecnologias.

Figura 15 – Versão Brasileira do Modelo Four in Balance



Fonte: CIEB (2016, p. 35).

Numa abordagem às políticas de tecnologia na educação brasileira, Valente e Almeida (2016) analisam não só o modelo *Four in Balance*, mas a sua integração no sistema educativo nacional. Para os autores, para cada um dos cinco eixos do modelo brasileiro, importa considerar os seguintes elementos:

(i) Visão das TIC: importância das políticas públicas e dos seus agentes terem uma visão clara sobre o papel das tecnologias na educação. Na realidade da educação brasileira, é essencial considerar todas as camadas do sistema de ensino, desde as políticas nacionais até as estruturas locais, a exemplo de escolas, Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE), diretorias de ensino e secretarias de educação. A visão deve abranger as políticas educacionais, os processos formativos, as finalidades da educação e as condições necessárias para o desenvolvimento, aprendizagem, formação integral, exercício da cidadania e preparação para o trabalho;

(ii) Competências TIC: no contexto brasileiro, muitos professores possuem competência no uso pessoal das tecnologias, mas nem sempre estão cientes das potenciais contribuições educacionais dessas tecnologias. A falta de compreensão, recursos adequados e tempo para o preparo dos professores são alguns dos desafios enfrentados. O desenvolvimento de

competências didáticas requer a integração de habilidades tecnológicas, pedagógicas e teóricas, além de colocar em sinergia diversas habilidades e integrar linguagens, recursos e conhecimentos no planejamento, prática e reflexão sobre a prática docente. Nesse sentido, é fundamental oferecer oportunidades de formação continuada, para que os professores integrem as tecnologias nos processos de ensino e aprendizagem, de acordo com suas concepções pedagógicas;

(iii) Conteúdos e Recursos Digitais: a escolha dos recursos digitais deve estar alinhada à visão educacional da escola e às metodologias de trabalho dos professores, levando em consideração as características e as necessidades de aprendizagem dos alunos. Assim, é necessário desenvolver competências de análise dos recursos disponíveis, compreender suas potencialidades e limitações e integrá-los ao currículo, de forma a apoiar a aprendizagem dos estudantes. Na realidade brasileira, há diferentes visões de integração das tecnologias na educação presentes nas propostas curriculares dos sistemas de ensino. Os gestores e professores devem desenvolver competências para avaliar e selecionar os recursos adequados;

(iv) Infraestrutura: necessidade de uma infraestrutura tecnológica adequada nas escolas, sobretudo, que inclua a disponibilidade de computadores, dispositivos móveis, acesso à internet de qualidade e outros recursos necessários ao uso efetivo das tecnologias. No contexto da educação brasileira, o eixo da infraestrutura é especialmente relevante, devido às desigualdades existentes no acesso às tecnologias e à internet. Muitas escolas públicas brasileiras enfrentam problemas relacionados à falta de equipamentos adequados, infraestrutura de rede deficiente e falta de acesso à internet de qualidade – limitações que impactam diretamente a integração das tecnologias na prática educativa. A infraestrutura tecnológica na educação brasileira deve considerar não apenas as escolas, mas também as políticas públicas de educação, as redes de ensino, os órgãos governamentais e as parcerias com instituições e empresas que possam contribuir para o desenvolvimento e a implementação de soluções tecnológicas;

(v) Currículo, Avaliação e Pesquisa: esse eixo deve unir os eixos anteriores e as intenções dos indivíduos e organizações envolvidas no sistema educacional, além de questionar o porquê, como, quem e para quê do desenvolvimento de políticas de tecnologia na educação brasileira (VALENTE; ALMEIDA, 2020). O eixo deverá direcionar as políticas de tecnologia na educação, questionando seus propósitos, estratégias e impactos.

O modelo *Four in Balance* tem sido estudado em vários contextos de formação continuada em tecnologias educacionais no Brasil, nomeadamente nos estados de São Paulo e Minas Gerais (PRADO; MACHADO; ASSIS, 2021), Paraná (MOLIN; OLIVEIRA, 2023) e Santa Catarina (FARIAS, 2021). Os resultados das pesquisas indicam a importância do eixo da

visão, no que concerne à necessidade de formulação de políticas de formação continuada em tecnologias digitais, as quais considerem as diversas realidades dos professores, não apenas fornecendo recursos tecnológicos, mas também capacitando-os para seu uso adequado (PRADO; MACHADO; ASSIS, 2021). Além disso, reconhece-se que o modelo *Four in Balance* “tem muito a contribuir, uma vez que orienta no planejamento de ações que contemplam o desenvolvimento harmonioso das quatro dimensões essenciais para que a tecnologia realmente exerça um impacto positivo na educação” (MOLIN; OLIVEIRA, 2023).

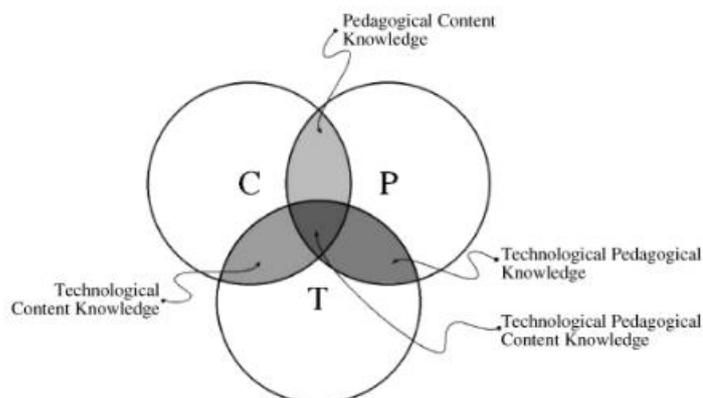
Sobre isso, Molin e Oliveira (2023) destacam que o eixo competência (formação) é essencial para que educadores e gestores possam utilizar de forma significativa os equipamentos digitais de comunicação e informação disponíveis nas escolas municipais, permitindo que experiências de aprendizagem inovadoras e diversas contribuam para a melhoria da qualidade educacional. Por fim, entre as experiências brasileiras, o modelo é indicado por Farias (2021) como uma boa referência para orientar ações na área da inovação e tecnologia educacional, conforme experiência inscrita no Plano Estadual de Inovação e Tecnologia Educacional³⁷, no governo do Estado de Santa Catarina.

Outro modelo considerado referência para a formação continuada de professores na área da tecnologia educativa é o Modelo do Conhecimento Tecnológico Pedagógico do Conteúdo (TPACK), uma estrutura teórica que busca integrar de forma harmoniosa o conhecimento tecnológico, pedagógico e de conteúdo dos professores. Essa abordagem reconhece a importância da interseção entre esses três domínios na prática educacional, destacando a necessidade de os professores desenvolverem competências específicas para, efetivamente, utilizar as tecnologias no ensino e na aprendizagem. De outro modo, que “permita uma integração da tecnologia com a prática pedagógica” (FARIAS, 2021).

O TPACK foi apresentado no artigo “*Technological pedagogical content knowledge: a framework for teacher knowledge*“, de Mishra e Koehler (2006), pesquisadores americanos da *Michigan State University*, que definem o TPACK como modelo teórico para compreender e orientar a formação de professores no uso das tecnologias digitais na prática pedagógica. O modelo considera que o conhecimento do professor não pode ser dividido em categorias estanques, e sim integrado e combinando em três tipos de conhecimento, a saber: (i) o conhecimento do conteúdo a ser ensinado (*Content Knowledge - CK*); (ii) o conhecimento pedagógico (*Pedagogical Knowledge - PK*); e (iii) o conhecimento tecnológico (*Technological Knowledge - TK*) (MISHRA; KOEHLER, 2006).

³⁷ Disponível em: <https://www.sed.sc.gov.br/documentos/arquivos-97/5848-peite-sc-2017-2/file>

Figura 16 – Modelo TAPCK



Fonte: Mishra e Koehler (2006, p. 1025).

A combinação desses conhecimentos pode ser identificada na Figura 16, que enfatiza a importância das interseções entre eles. Logo, conhecer o conteúdo a ser ensinado é importante, porém, é fundamental identificar as melhores formas de um aluno aprender esse conteúdo, selecionando a metodologia mais adequada, que é indicada na interseção entre C (conteúdo) e P (pedagogia=metodologia). Além disso, conhecer os recursos tecnológicos e saber utilizá-los é insuficiente, se não houver associação à metodologia mais adequada e às relações efetivas entre recursos e conteúdos, o que é indicado nas interseções T (tecnologia) e P (pedagogia) e T (tecnologia) e C (conteúdo).

O modelo TPACK tem merecido a atenção de vários pesquisadores asiáticos (HUANG; CHEN; JANG, 2022; TSENG et al., 2022), europeus (COUTINHO, 2011; MARBAN; SINTEMA, 2021) e sul-americanos (SALVADOR; ROLANDO; ROLANDO, 2010). De modo específico, o TPACK tem sido analisado como modelo de formação de professores para integração das tecnologias em múltiplas disciplinas, como, por exemplo, Matemática (MAILIZAR; HIDAYAT; AL-MANTHARI, 2021), Biologia (FISHER, 2021), Química (DENG et al., 2017), Línguas Estrangeiras (RIENTIES et al., 2022), educação inclusiva (STENMAN; PETTERSSON, 2020), Ciências Sociais e História (SPANTE et al., 2014).

A utilização do modelo TPACK como referência para a organização de formação continuada de professores na área das tecnologias educacionais tem merecido o reconhecimento, nomeadamente, quanto à elaboração de atividades colaborativas entre os docentes que percebem essas atividades formativas enquanto mais úteis e eficazes (TSENG et al., 2022). Além desses resultados, uma revisão sistemática de literatura realizada por Ribeiro e Piedade (2020, p. 22) indicou que o modelo TPACK tem contribuído “para a complexa

integração das tecnologias com os conhecimentos pedagógicos e de conteúdo específico”, tanto no contexto de formação continuada de professores no Brasil quanto em Portugal.

Os resultados e as contribuições do modelo são igualmente reconhecidos, pelo fato de possibilitarem a compreensão de que “os professores não aprendem apenas a utilizar as tecnologias em sala de aula, mas também refletir sobre as suas próprias práticas pedagógicas” (SILVA; BILESSIMO; MACHADO, 2021, p. 20).

Nesse contexto, de acordo com Mishra e Koehler (2006), a estrutura TPACK pode ser usada para conceber estratégias pedagógicas, como se fosse uma lente analítica para estudar mudanças no conhecimento dos professores sobre o ensino bem sucedido aliado à tecnologia.

Face a todas essas contribuições, julgamos que o TPACK tem sido visto como uma estrutura útil para o desenvolvimento de programas de formação continuada de professores em tecnologia educacional. Isso ocorre porque o modelo fornece uma estrutura clara para identificar as necessidades de desenvolvimento profissional dos professores e orientar a concepção de intervenções de formação que promovam a aquisição dos conhecimentos, habilidades e atitudes necessárias à efetiva integração da tecnologia no ensino.

Ademais, acresce o fato do modelo TPACK poder contribuir para as políticas públicas de formação continuada de professores, uma vez que oferece uma estrutura conceitual clara utilizada para orientar a concepção de programas de formação em tecnologia educativa. As políticas públicas podem utilizar o TPACK para guiar a formação de professores, incentivando-os a adquirir competências específicas em tecnologia, conteúdo e pedagogia que os ajudem a integrar a tecnologia de forma efetiva em suas práticas de ensino. A comprovar esses resultados, quanto à organização de políticas públicas para a formação continuada de professores, nota-se o Programa de Integração de Tecnologia na Educação, desenvolvido pelo Laboratório de Experimentação Remota³⁸ (Universidade Federal de Santa Catarina), que tem desenvolvido um modelo de capacitação docente, utilizando o TPACK (SILVA; BILESSIMO; MACHADO, 2021) e identificando eficientes resultados e apontando mudanças iniciadas nos processos de ensino e aprendizagem com mediação das tecnologias.

Numa pesquisa realizada através de revisão sistemática de literatura sobre a utilização do TPACK em Portugal, Brasil e Espanha (NOGUEIRA; PESSOA; GALEGO, 2015), vê-se um crescimento do número de estudos que investigam o modelo nesses três países, identificando que a sua aplicação ainda é superficial e tem sido mais utilizada para justificar a necessidade de uma mudança de paradigma e modelo de formação mais adequado do que para

³⁸ Disponível em: <https://rexlab.ufsc.br/>

validar sua eficácia ou medir resultados concretos com base em programas de formação específicos.

Segunda Roza (2019), o modelo TPACK tem merecido a atenção de pesquisadores brasileiros, nomeadamente, na áreas de Ciências e Matemática, ensino fundamental e médio. Para a pesquisadora, o modelo tem um relevante papel no reconhecimento das potencialidades tecnológicas e promoção de uma nova cultura de aprendizagem, estimulando os professores a entender o TPACK, visando à melhoria da aprendizagem dos alunos e podendo impulsionar a ambiência pedagógica digital.

Contudo, outras pesquisas realizadas no Brasil sobre programas de formação indicam que “a base de conhecimento do TPACK pode ajudar a refletir sobre as mudanças na forma como o conhecimento é concebido e partilhado” (LIMA, 2020, p. 137), bem como no diagnóstico de competências tecnológicas e na avaliação da eficácia de formação continuada (KANASHIRO, 2020).

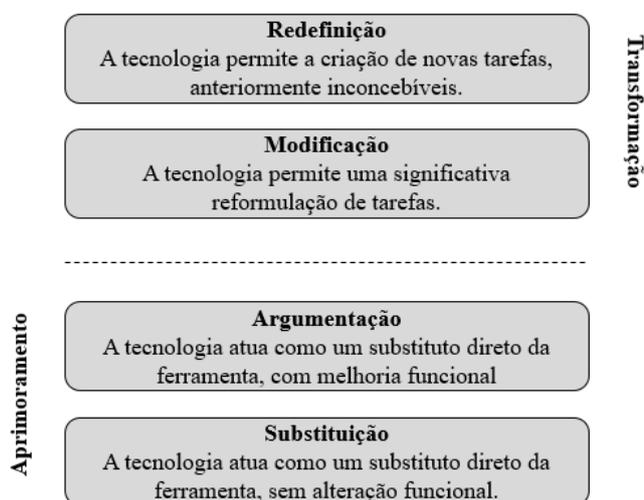
O modelo SAMR, desenvolvido por Puentedura (2006), tem como objetivo selecionar, usar e avaliar as ferramentas digitais na educação, buscando melhorar os processos de ensino e aprendizagem. O modelo é estruturado em quatro níveis: Substituição, Argumentação, Modificação e Redefinição; representando a progressão da integração da tecnologia no ensino. Os níveis de Aprimoramento (Substituição e Argumentação) são relacionados à melhoria do uso das ferramentas digitais, enquanto os níveis de Transformação (Modificação e Redefinição) envolvem mudanças significativas nas tarefas de aprendizagem.

Entre os modelos apresentados para “atender ao nível didático das TIC” e “os diferentes momentos no uso destas nos processos educacionais” (SILVA; BILESSIMO; MACHADO, 2021, p. 4), o SAMR oferece uma avaliação do uso das tecnologias pelos professores, auxiliando a refletir sobre a forma como estão integrando as tecnologias em suas práticas de sala de aula.

O modelo SAMR apresenta uma estrutura com quatro níveis: os dois primeiros níveis, chamados de Aprimoramento (*Enhancement*), estão relacionados às melhorias tecnológicas, entendendo que a tecnologia é usada como substituição (*Substitution*) ou argumentação (*Augmentation*) de ferramentas existentes, sem alterar significativamente a natureza das atividades; e os últimos níveis, denominados Transformação (*Transformation*), envolvem uma transformação tecnológica, em que a tecnologia é usada de maneira inovadora e criativa, permitindo a modificação (*Modification*) e a redefinição (*Redefinition*) das tarefas e criando novas experiências de aprendizagem (Figura 17). Essa distinção entre os níveis do modelo

SAMR ajuda a visualizar o progresso na utilização das tecnologias, de melhorias incrementais às transformações significativas na prática educacional.

Figura 17 – Modelo Substituição, Argumentação, Modificação e Redefinição (SAMR)



Fonte: Baseado em Puentedura (2014).

A cada nível do modelo, podem ser indicadas algumas atividades tecnológicas, indicadas por Puentedura (2014) da seguinte forma:

- (i) **Nível de Substituição:** Substituição dos recursos utilizados em sala de aula por versões digitais, como, por exemplo, a substituição de textos impressos por textos digitais ou a utilização de ferramentas computacionais para a escrita digital, ao invés da escrita manual;
- (ii) **Nível de Ampliação:** utilização de mapas digitais para explorar dados históricos ou geográficos, complementando uma aula expositiva e tornando-a mais dinâmica e atrativa;
- (iii) **Nível de Modificação:** promoção do pensamento crítico dos estudantes através da criação e publicação de conteúdo na *internet* e produção e compartilhamento de textos, áudios e vídeos;
- (iv) **Nível de Redefinição:** atividades que enfatizam a autoria, o compartilhamento e a colaboração em rede, a exemplo da produção de narrativas digitais.

Considerando abordagens nacionais (JARDIM et al., 2018; ROCHA et al., 2019) e internacionais (NANCY; ELCIRA; PAOLA, 2022; NUÑOZ, 2018) sobre o modelo SAMR, sistematizamos no Quadro 12, as principais contribuições do modelo para a integração das tecnologias nas práticas educativas.

Nicolau (2017) apresenta uma adaptação do modelo SAMR para o contexto brasileiro, designado por SAMR.br, que visa apresentar uma terminologia menos hierarquizante e evita posicionar práticas pedagógicas com e sem o uso das TDIC como antagônicas. Além disso, o modelo SAMR.br amplia a classificação dos usos das TDIC para o contexto da vida particular, estudando possíveis relações entre os usos particulares e educativos.

Quadro 12 – Contribuições do modelo SAMR

Dimensões	Descrição
O que é SAMR?	Modelo que descreve a progressão da integração da tecnologia no ensino, da simples substituição à redefinição do aprendizado, promovendo transformação e inovação.
Qual é o objetivo do SAMR?	Transformar o ensino por meio da utilização estratégica da tecnologia, promovendo o engajamento dos alunos, aprofundando a aprendizagem, incentivando o protagonismo e preparando-os para o mercado de trabalho.
Quais são as etapas e níveis do SAMR?	Substituição (apenas, substituição de ferramentas), Argumentação (uso aprimorado), Modificação (redesenho do aprendizado) e Redefinição (máxima integração). Cada etapa representa um nível de transformação do ensino com tecnologia.
Como o SAMR auxilia os professores?	Refletindo sobre o uso da tecnologia em suas aulas, diagnosticando o nível de integração e explorando possibilidades mais estratégicas, de forma a ajudar os professores a saírem da zona de conforto e utilizarem a tecnologia de forma mais efetiva.
Quais são os ganhos reais do SAMR?	Envolvimento dos alunos, a imersão mais profunda nos conteúdos e o protagonismo dos alunos na construção do aprendizado, adquirindo habilidades tecnológicas relevantes.
Quais as contribuições do SAMR para a formação continuada de professores?	Fornecendo um modelo que os auxilia na reflexão sobre o uso da tecnologia e incentivando a busca por estratégias mais avançadas. Isso promove o desenvolvimento profissional, a atualização dos docentes e a transformação das práticas pedagógicas.

Fonte: A autora (2023)

O modelo não defende uma mudança brusca e completa no modelo educacional existente, mas sim a promoção do ensino e da aprendizagem por meio da tecnologia digital, de maneira a incorporar as TDIC, de forma relevante na vida e na sociedade atual. Segundo o autor, o modelo SAMR.br não deve ser entendido como um instrumento para medir a qualidade das atividades pedagógicas ou o desempenho do professor, e sim como uma contribuição para uma melhor compreensão do processo de integração curricular das TDIC. Outra característica da versão brasileira é a apresentação das quatro categorias num mesmo plano (Figura 18), ao invés da organização vertical do modelo original: Substituição (S), Ampliação (A), Modificação (M) e Redefinição (R).

Figura 18 – Modelo SAMR.br

Substituição (S)	Ampliação (A)	Modificação (M)	Redefinição (R)
Melhoria (Enhancement)		Transformação (Transformation)	

Fonte: Nicolau (2017).

De acordo com os resultados de pesquisa realizada, no estado de Minas Gerais, com o modelo SAMR.br, aponta-se para uma forte tendência das TDIC para o uso particular face ao uso educativo (NICOLAU, 2017b). Além disso, os dados revelaram que “o professor não é mais “principiante” no uso das TDIC, mas faz mais uso delas fora da escola com interesse particular do que dentro dela com fim educativo” (NICOLAU, 2017b).

Outro estudo realizado em escolas do estado do Rio Grande do Sul, com referência ao modelo SAMR, entende que “o impacto do uso das TIC não ultrapassa os níveis iniciais Substituição e Ampliação” (JARDIM et al., 2018b). Logo, a situação apontada nesse estudo encontra-se alinhada aos diagnósticos que indicam dificuldades dos professores brasileiros com o uso das tecnologias nas práticas pedagógicas, a nível da educação básica (FARIAS, 2021), e problemas com a organização da formação continuada de professores em tecnologias digitais (SILVEIRA; SANTIAGO; RODRIGUES, 2020): “um cenário pouco otimista, sobretudo em relação a uma política de formação continuada articulada com o uso crítico e criativo de tecnologias pedagógicas na educação básica” (LEAL, 2013, p. 221).

Por fim, como proposta para análise da formação continuada de professores na área das TDIC, debruçamo-nos num conjunto de fatores de sucesso em projetos de Tecnologia Educativa apresentados por Caetano e Nascimento (2018b). A proposta de matriz teórica apresenta o modelo “Gestão de Projetos, Equipamentos, Formação e Ação Pedagógica” (GEFA), que reúne dezessete fatores organizados em quatro eixos (Figura 19)

O modelo GEFA, desenhado em resultados de experiências profissionais acumuladas em projetos tecnológicos de Portugal, Cabo Verde, Moçambique e Brasil, em quatro eixos, apresenta várias dimensões consideradas como-fatores chave para o sucesso da implementação de projetos tecnológicos nos contextos educativos (CAETANO; NASCIMENTO, 2018b):

(i) Eixo da Gestão de Projetos: envolve fatores, como, por exemplo, a origem dos projetos, habilidades de liderança, parcerias estabelecidas, cultura tecnológica das escolas e monitoramento dos projetos. Esse eixo trata da organização e do gerenciamento dos projetos tecnológicos nas escolas;

Figura 19 – Modelo GEFA



Fonte: Caetano e Nascimento (2018b, p. 28).

(i) Eixo da Gestão de Projetos: envolve fatores, a exemplo da origem dos projetos, habilidades de liderança, parcerias estabelecidas, cultura tecnológica das escolas e monitoramento dos projetos. Esse eixo trata da organização e do gerenciamento dos projetos tecnológicos nas escolas;

(ii) Eixo dos Equipamentos: abrange fatores relacionados à tipologia dos equipamentos tecnológicos utilizados, manutenção dos equipamentos, disponibilidade de recursos digitais, infraestrutura dos espaços destinados ao uso da tecnologia, redes de comunicação e sistemas de informação. Esse eixo trata dos aspectos técnicos e materiais envolvidos na utilização da tecnologia;

(iii) Eixo da Formação: engloba fatores como a formação dos professores, em termos de competências técnicas e pedagógicas, promoção de encontros que estimulem a colaboração entre os professores e as formações em contextos que permitam aos docentes conhecer estratégias e modelos de integração da tecnologia. Esse eixo trata do desenvolvimento profissional dos professores para a adequada utilização da tecnologia em sala de aula;

(iv) Eixo da Ação Pedagógica: inclui fatores, como, por exemplo, a realização de atividades integradas ao currículo, registro das interações dos alunos à tecnologia e produção de recursos digitais pelos professores. Esse eixo enfoca as práticas pedagógicas em que a tecnologia é incorporada de maneira efetiva, visando uma aprendizagem mais significativa e contextualizada.

Considerando o fato de estarmos analisando os modelos de formação continuada de professores em tecnologia educativa, detalhamos os fatores incluídos pelos autores no Eixo da

Formação do GEFA: formação dos professores a nível do domínio técnico/pedagógico; criação de momentos de encontro que promovam a colaboração entre professores; formações em contexto que possibilitem aos professores conhecer estratégias e modelos de integração da tecnologia (Quadro13).

Quadro 13 – Modelo GEFA: Eixo da Formação

Formação dos professores a nível do domínio técnico/pedagógico
<ul style="list-style-type: none"> • Considerar a formação de professores como crucial à integração da tecnologia nos processos de ensino; • Os modelos de formação inicial de professores reduzem as deficiências na área da didática da tecnologia; • As estruturas de gestão pública da educação oferecem planos regulares de formação continuada para reforço e atualização das competências dos professores; • Implementação de um projeto de Tecnologia Educativa que inclua várias modalidades de formação, a exemplo de cursos e oficinas de formação.
Formação dos professores a nível do domínio técnico/pedagógico
<ul style="list-style-type: none"> • As iniciativas de formação devem abranger conhecimentos técnicos (domínio de aplicativos) e pedagógicos (integração educativa) relacionados à tecnologia.
Criação de momentos de encontro que promovam a colaboração entre professores
<ul style="list-style-type: none"> • Considerar as experiências e o conhecimento tecnológicos dos professores das escolas, criando uma bolsa de formadores internos; • Identificar atividades pedagógicas significativas e inovadoras já existentes nas escolas; • Promover momentos de encontro para compartilhar experiências e valorizar as boas práticas existentes; • As equipes de gestão devem criar condições para uma rede colaborativa de práticas pedagógicas.
Formações em contexto que possibilitem aos professores conhecer estratégias e modelos de integração da tecnologia
<ul style="list-style-type: none"> • Repensar continuamente as modalidades de formação em Tecnologia Educativa; • Abandonar modelo de formação exclusivo em sala de formação ou laboratório e migrar para modelos formativos baseados em contextos reais de uso da tecnologia; • Repensar o perfil dos formadores, preferencialmente tendo professores como formadores, especializados na integração da tecnologia na área específica de ensino.

Fonte: Caetano e Nascimento (2018b).

Em síntese, o modelo GEFA reúne características que podem contribuir, por um lado, para o planejamento da formação continuada em tecnologia e, igualmente, servir como referência para a avaliação de projetos tecnológicos em curso.

Apesar dos quatro modelos apresentados (Four in Balance, TPACK, SAMR e GEFA) terem perspectivas teóricas um pouco distintas e apresentarem estruturas com diferentes dimensões, ambos visam a valorização da formação continuada centrada nos conhecimentos didáticos da tecnologia, acreditando ser o caminho para uma formação continuada transformadora das práticas pedagógicas.

Com efeito, ao entender a importância da formação continuada de professores na área das tecnologias digitais e analisar criticamente esses modelos, será possível identificar estratégias e diretrizes que possam ser implementadas em programas de formação, visando ao

aprimoramento das práticas docentes e à implementação de experiências de inovação educacional.

4.2 FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES EM TDIC NO BRASIL

Vivenciamos tempos de permanente desenvolvimento tecnológico, o que se configura em constantes mudanças sociais, novos padrões de comportamentos e “muitos aspectos das relações temporais existentes no trabalho precisam ser reconsiderados no atual estágio de desenvolvimento” (KENSKI, 2013, p. 53). Para que as vantagens do desenvolvimento tecnológico possam ser utilizadas de forma efetiva e apropriada na escola e nos contextos de ensino e aprendizagem, para impulsionar a transformação na forma como a educação é concebida e oferecida aos alunos, é primordial que o professor esteja preparado e possua competências digitais para explorá-las em sua prática.

Isso não significa, portanto, apenas saber utilizar as tecnologias, mas, principalmente, saber aplicá-las de forma integrada e dinâmica ao processo educacional, compreendendo suas possibilidades, limitações e potencialidades no âmbito do ensino e da aprendizagem, num movimento capaz de transformar a inovação tecnológica em inovação pedagógica (KENSKI, 2013), “costurando possibilidades na complexidade da docência” (PIRES; VEIGA, 2020, p. 1).

Nesse sentido, uma das maneiras de preparar o professor para a utilização das tecnologias em sala de aula é por meio da formação continuada, que possibilita aprimorar competências, habilidades pedagógicas, reflexão crítica sobre a prática e os conhecimentos relacionados às tecnologias, tanto pela participação em cursos, treinamentos, oficinas, workshops quanto em outras formações que permitam ao professor sentir-se mais preparado, seguro e confiante no uso desses recursos em sala de aula, numa perspectiva mais crítica e reflexiva, com vistas à melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem, conectados às demandas que a sociedade em constante transformação exige.

O impacto das tecnologias digitais na formação de professores tem alterado a “forma como estes aprendem, como aprendem a ensinar, como interagem com os seus pares e no modo como constroem o seu conhecimento profissional” (FARIA; FARIA; RAMOS, 2013, p. 395). Decerto, a formação de professores para utilização das tecnologias não é algo novo e tem modificado, com início há quase quarenta anos, quando se iniciou as primeiras experiências de uso do computador nessa área, como referido no capítulo anterior. Para Valente (1999), ao longo desse período, foram utilizadas diversas as abordagens para a formação de professores na área das tecnologias, cada uma delas ditadas pelas características de cada período,

destacando-se as necessidades de formação de profissionais qualificados, as limitações técnicas e financeiras, o nível de conhecimento que os pesquisadores dispunham, bem como o interesse dos pesquisadores em elaborar e estudar novas metodologias de formação.

A primeira abordagem da formação continuada de professores em tecnologia é caracterizada por Valente (1999) como ‘mentorial’ e está relacionada à Lei da Informática nº 7.282/84, de 29 de outubro de 1984, que previa diversos projetos, incluindo o projeto Educação com Computadores (EDUCOM), idealizado pela antiga Secretaria Especial de Informática (SEI) do MEC, em conjunto com cinco Universidades (UFRGS, Unicamp, UFPe, UFRJ e UFMG), propiciando a realização de pesquisas na área da formação de professores em informática na educação (SILVA, 2019).

O objetivo principal do EDUCOM consistia em alavancar pesquisas multidisciplinares que viabilizassem o uso do computador na área do ensino (SILVA, 2019) e explorarem as potencialidades educacionais das tecnologias informáticas, a fim de promover mudanças no sistema de ensino vigente (RICHIT, 2010). Cada um dos cinco centros do EDUCOM focou em ações que incluíam objetivos específicos, como é apresentado por Valente (1999):

(i) a UFPe tinha como objetivo realizar pesquisa e atividades de formação nas áreas do ensino de informática para o ensino médio, envolvendo alunos com deficiência auditiva e da pré-escola;

(ii) a UFMG objetivava produzir Programas Educativos com o Computador (PECs) na escola pública através de abordagens como o uso de PECs e Logo;

(iii) a UFRJ visava ao desenvolvimento de software interativo para ensinar conteúdos de Matemática, Física, Química e Biologia do 1º e 2º graus, bem como a preparação dos pesquisadores para o desenvolvimento desses programas. É importante destacar que a UFRJ é considerada a universidade que desenvolveu o primeiro curso de pós-graduação *lato sensu* na área da Tecnologia Educacional no Brasil, em 1985;

(iv) a UNICAMP desenvolveu o Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED), objetivando a formação dos membros da equipe do projeto e dos professores das escolas, com o uso da Metodologia Logo para o ensino das disciplinas de Matemática, Ciência e Português;

(v) a UFRGS, constituída por três subprojetos: da Faculdade de Educação (FACED), que tinha como finalidade desenvolver um sistema de autoavaliação, criação de simulações para o ensino de 2º grau e uso do Logo com alunos de 1º grau e com crianças com deficiência mental; o do Laboratório de Estudos Cognitivos (LEC), objetivando o uso do Logo na investigação de problemas de aprendizagem e desenvolvimento cognitivo de alunos da escola pública; e do Centro de Processamento de Dados (CPD), com o objetivo de desenvolver um software de

auxílio ao autor, desenvolvido para microcomputadores, considerado o primeiro a ser desenvolvido no país.

Decerto, todas as experiências de formação de professores realizadas pelo projeto EDUCOM, que é definida como abordagem mentorial, compreende uma metodologia de formação que envolve a orientação de profissionais mais experientes para transmitir conhecimentos e habilidades a outros profissionais, permitindo a consolidação do aprendizado e a formação de equipes capazes de trabalhar com tecnologia na educação.

A segunda abordagem adotada na formação de professores em tecnologia educacional é caracterizada como a ‘massificação da formação’, que surgiu para atender à crescente demanda da disseminação da informática nos Centros de Informática na Educação (CIEs). Essa abordagem pode ser caracterizada como uma tentativa de democratizar a formação através dos cursos FORMAR I (vinculado às Secretarias Estaduais de Educação) e FORMAR II (vinculado às Escolas Técnicas Federais ou no Ensino Superior) e a capacitação de professores multiplicadores dos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE).

A formação visava disseminar o conhecimento sobre informática na educação para diversos centros, ampliando a pesquisa e as atividades nessa área em diferentes localidades do Brasil. Os cursos foram realizados numa fase inicial pela UNICAMP, posteriormente, estendendo-se para outras universidades. Tratava-se de cursos de especialização *lato sensu*, com duração mínima de 360 horas, abrangendo diversos conteúdos na área de informática na educação, envolvendo aulas teóricas e atividades práticas, com utilização de computadores individuais, seminários e conferências.

Para Valente (1999), os cursos apresentaram pontos positivos, a exemplo da preparação de profissionais sem experiência prévia em computação para atuação nos CIEs, e a ampliação do conhecimento sobre diferentes aspectos da informática na educação, tanto computacional quanto pedagógico. Por outro lado, houve dificuldades, como, por exemplo, a necessidade de deslocamento dos professores para participar dos cursos, o modelo de curso demasiadamente compacto, a falta de condições adequadas aos locais de trabalho, para implementar a informática na educação, e a limitação dos cursos em fornecer experiência prática de uso do computador com os alunos. No entanto, essa abordagem serviu de base para outros cursos na área de informática na educação, embora a necessidade de uma abordagem diferente tenha sido observada posteriormente, levando em consideração o contexto escolar, a prática dos docentes e a integração da informática de forma mais profunda no currículo.

Uma terceira abordagem, corresponde à formação de professores, que acontece nas escolas, totalmente presencial, caracterizada como ‘construcionismo contextualizado’

(VALENTE, 1999), abordagem baseada na construção de conhecimento por meio de ações concretas que resultam em práticas tangíveis e aplicadas ao contexto da educação. Desse modo, a formação de professores em tecnologias alinhada a essa proposta é realizada na própria escola de atuação dos professores, proporcionando condições para que apliquem os conhecimentos adquiridos com os alunos. Logo, essa formação é realizada gradativamente e implica dominar o uso do computador, interagir com os alunos na sala de aula, desenvolver projetos que integrem a tecnologia nos diferentes conteúdos e trabalhar os aspectos organizacionais da escola.

Como vantagem da abordagem construcionista, o autor destaca a contextualização do conhecimento, a flexibilidade da formação, a compreensão da realidade da escola, a aquisição de conhecimento prático e a construção do conhecimento pedagógico. Entretanto, para a implementação desse modelo, a desvantagem apresentada corresponde à necessidade constante da presença e suporte da equipe formadora na escola, no sentido de fornecer apoio ao professor em formação e auxiliá-lo na resolução de questões específicas. Uma possível alternativa apresentada pelo autor seria o suporte virtual por meio de recursos tecnológicos.

A abordagem construcionista de formação de professores em informática na educação foi adotada pelo Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED), da UNICAMP, em diversas escolas, e pelo Programa de Educação Continuada/Melhorias no Ensino Básico (PEC/IEB), da Secretaria de Educação do Estado de São Paulo, em parceria com a PUC e o NIED da UNICAMP.

A quarta e última abordagem destacada por Valente (1999) corresponde à ‘formação via rede’, ou seja, a utilização de redes de *internet* no suporte à formação de professores. Essas redes podem ser tanto de uso geral quanto redes especializadas voltadas ao apoio às atividades do professor e sua formação. Nessa abordagem, utiliza-se a *internet* para interação entre professores, acesso às informações e suporte na construção de conhecimento, indo além de simplesmente transmitir um curso de formação tradicional pela *internet*, mas que possa atender às demandas da escola e dos professores, proporcionando um ambiente colaborativo com atividades práticas e suporte *on-line* para enriquecer a prática pedagógica. O autor destaca duas experiências no Brasil que implementaram a formação via rede: uma realizada pelo Laboratório de Estudos Cognitivos (LEC) da UFRGS e outra realizada pelo Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED) da UNICAMP.

A intenção de cada uma das abordagens apresentadas pelo autor é preparar o professor para integrar a informática nas atividades em sala de aula, entretanto, cada uma teve suas características estruturais, apresentando resultados variados. A abordagem ‘mentorial’, embora eficaz, formou um número limitado de profissionais. A ‘massificação da formação’, como, por

exemplo, nos cursos FORMAR, alcançou mais professores, embora sua qualidade tenha sido questionável. O ‘construcionismo contextualizado’ propôs a formação em serviço, com apoio de um especialista, mas enfrentou dificuldades práticas, e a ‘formação via rede’ permitiu a formação sem remover os professores da sala de aula, mas apresentou desafios de interação e contextualização, de forma unidirecional, com conteúdo e material instrucional descontextualizado da prática do professor.

Um importante momento da formação continuada de professores na área das tecnologias inicia-se com a implantação de um novo programa para promover o uso de tecnologia na educação básica, o Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo), ligado à Secretaria de Educação a Distância (SEED) do MEC, criado pela Portaria nº 522, de 9 de abril de 1997, com o objetivo de levar às escolas computadores, recursos digitais, conteúdos educacionais, laboratórios de informática e formação de professores, a fim de promover o uso pedagógico das tecnologias de informática e telecomunicações na rede pública de ensino fundamental e médio.

O ProInfo apresentava a necessidade de aproximar a escola dos avanços tecnológicos da sociedade contemporânea, evidenciando suas possibilidades educacionais (QUARTIERO, 2010). Para o Ministério da Educação, a “formação docente se constituía na condição essencial para o sucesso do programa” (RICHIT, 2010, p. 183), que, a partir desse momento, é delineada com um perfil mais descentralizado, expandindo-se para além das universidades e ganhando destaque os Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) (SILVA, 2019), com a missão de organizar a “formação de recursos humanos na área, sob a responsabilidade das secretarias estaduais e municipais de educação” (MARTINS; FLORES, 2015a, p. 115), implantados nos estados brasileiros.

Um dos pilares do ProInfo era a formação continuada de professores, o que resultou a estruturação dos NTE, “formados por equipes de educadores e por especialistas em informática e telecomunicações, com estruturas adequadas para a formação em tecnologias da informação e comunicação” (MARTINS; FLORES, 2015a, p. 115). Os NTE correspondem às estruturas descentralizadas de apoio ao processo de informatização das escolas, responsáveis pelo processo de incorporação e planejamento da tecnologia na escola, capacitação de professores e equipes administrativas, realização de cursos especializados às equipes de suporte técnico, assessoria pedagógica para uso da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem, além do acompanhamento e avaliação do processo de informatização das escolas (BRASIL, 1997a). Esses espaços de ambiência tecnológica para dinamizar ações de formação em tecnologias na educação passariam a ser coordenados por professores multiplicadores que, de acordo com o

previsto pelo programa, seriam preparados através de curso de especialização em Informática em Educação (360 horas) para atuar nos NTE (BASNIAK; SOARES, 2016).

Esse pré-requisito de formação para atuar nos núcleos, previsto pelo ProInfo, não foi integralmente alcançado, como aponta uma pesquisa envolvendo 128 NTE, realizada por Quartiero (2010). De modo específico, os dados da pesquisa revelaram que 12% dos professores multiplicadores não realizaram nenhuma formação específica para atuar no NTE, 11,59% indicaram que o curso de pós-graduação *lato sensu* sobre tecnologias e educação corresponde à formação que os habilitou para o trabalho no NTE, e 33% avaliam que as habilidades para exercer o trabalho no Núcleo resultam de experiências anteriores com as tecnologias.

Com efeito, esses dados revelam algumas fragilidades do ProInfo, no que se refere à formação dos multiplicadores dos NTE, quanto ao cumprimento dos requisitos de formação, a reduzida formação específica e às habilidades provenientes de experiências anteriores que, embora agreguem valor à atuação profissional, a falta de uma formação específica pode limitar a compreensão e o domínio adequado das tecnologias no contexto educacional. Apesar da função dos professores multiplicadores incluir em seus objetivos a responsabilidade pela organização e execução da formação de professores, para a utilização do computador no ensino, a meta não foi satisfatoriamente alcançada (MARTINS; FLORES, 2015; RICHIT, 2010).

Os problemas enumerados, relacionados à formação dos multiplicadores, parecem explicar a limitação dos resultados e, inclusive, continuam sendo destacados como uma das barreiras para o sucesso da formação continuada de professores (ESTEVEZ; ARAÚJO, 2019; SILVA, 2018), passadas duas décadas da implementação desses programas.

Dentre os programas de formação de professores para uso das tecnologias, o Programa Mídias na Educação teve relevante destaque (SILVA, 2019), uma iniciativa de educação a distância no Brasil, com suporte na plataforma digital e-Proinfo (ALMEIDA, 2008), com foco na formação continuada de professores da educação básica para o uso pedagógico de diferentes tecnologias em sala de aula, a exemplo da TV, vídeo, informática, rádio e material impresso. O programa foi organizado em parceria entre a Secretaria de Educação a Distância (SEED/MEC), com universidades públicas e secretarias estaduais e municipais de educação; sua primeira versão ocorreu no ano de 2005, em formato *on-line*, ocasião em que foram formados 1.200 professores em todo o país (BRASIL, 2006). O programa tinha três níveis de certificação: o básico, de extensão (120h); o intermediário, de aperfeiçoamento (180h); e o avançado, de especialização (360h). Seus objetivos incluíam destacar as linguagens de comunicação adequadas ao ensino, incorporar programas educacionais da SEED (TV Escola, Proinfo, Rádio

Escola, Rived - Rede Interativa Virtual de Educação), no projeto político-pedagógico das escolas, e desenvolver habilidades de autoria e leitura crítica nas mídias.

Na sequência, houve a reestruturação do Programa Nacional de Informática na Educação, através do Decreto 6.300, de 12 de dezembro de 2007, passando a ser denominado Programa Nacional de Tecnologia Educacional. Essa alteração marca uma nova etapa do programa, tendo em vista que “as TIC ainda não estavam integradas às atividades que aconteciam na escola e, sobretudo, na sala de aula” (CIEB, 2016, p. 63), transformando o programa em ProInfo Integrado, com o objetivo de integrar diferentes projetos, ações e recursos.

O novo perfil do programa buscava promover ações para intensificar não só o uso da informática na educação, mas abranger outras tecnologias educacionais, a saber: intensificar o uso pedagógico das TIC nas redes públicas da educação básica, melhorando os processos de ensino e aprendizagem, com o uso de tecnologias, mediante capacitação dos agentes educacionais envolvidos nas ações do Programa; acelerar o processo de inclusão digital, preparando jovens e adultos para o mercado de trabalho através do uso das tecnologias; e fomentar a produção nacional de conteúdos digitais educacionais (BRASIL, 2007). Desse modo, a segunda versão do ProInfo mantém as preocupações com a formação para o mercado de trabalho, a ênfase no uso pedagógico das tecnologias, a possibilidade de melhoria dos processos de ensino e aprendizagem, mantidos como focos estratégicos dentro da concepção instrumental das TIC, que sempre permeou o programa (PASSOS, 2017, p. 149).

Um grande destaque do novo ProInfo foi o direcionamento de ações de formação para o Programa Nacional de Formação Continuada em Tecnologia Educacional - ProInfo Integrado (PASSOS, 2017), criado com o objetivo de ofertar formação continuada a professores, para o uso didático-pedagógico das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) nas práticas de ensino. Essa finalidade articula-se à distribuição dos equipamentos tecnológicos nas escolas e à oferta de conteúdos e recursos multimídia e digitais oferecidos pelo Portal do Professor, TV Escola e DVD Escola, Domínio Público e Banco Internacional de Objetos Educacionais (MEC, 2009). Nesse âmbito, houve a criação do Ambiente Colaborativo de Aprendizagem (e-Proinfo) do Ministério da Educação, espaço virtual que oferecia possibilidade de ações formativas para os profissionais da educação.

O Programa Nacional de Formação Continuada em Tecnologia Educacional (ProInfo Integrado) congregou um conjunto de iniciativas de formação continuada de professores na área das tecnologias, dentre eles o curso de Introdução à Educação Digital (40h), que tinha como objetivo contribuir para a inclusão digital de profissionais da educação e prepará-los para

utilizar recursos e serviços dos computadores, *softwares* livres e Internet, bem como refletir sobre o impacto das tecnologias digitais no ensino. Ademais, o curso de Tecnologias na Educação: Ensinando e Aprendendo com as TIC (60h) visava oferecer aporte teórico-metodológico e prático aos professores e gestores escolares, capacitando-os para usar as tecnologias, de forma pedagogicamente eficaz, promovendo o desenvolvimento de habilidades dos alunos e a construção de conhecimento por meio de estratégias integradas de ensino e aprendizagem. Outro curso é o de Elaboração de Projetos (40h), visando preparar professores e gestores escolares para integrar as tecnologias no desenvolvimento de projetos em sala de aula, com objetivos que versam sobre a compreensão do valor do trabalho com projetos, análise do currículo em relação à integração com as TIC, planejamento e desenvolvimento do Projeto Integrado de Tecnologia no Currículo (PITEC) e utilização de mapas conceituais como estratégia de aprendizagem.

Além desses três cursos iniciais, um voltado à fluência tecnológica e os outros dois para integração das TIC aos processos de ensino e aprendizagem, respectivamente, ainda houve a realização do curso de Redes de Aprendizagem (40h), com o objetivo de preparar os professores para alargar os conhecimentos sobre o papel da escola frente à cultura digital, possibilitando condições de uso das novas mídias sociais no ensino; e o Projeto PROUCA (Um Computador por Aluno), instituído em 2010, com o objetivo de preparar os participantes para utilização dos programas do *laptop* educacional, sugerindo atividades que oferecessem melhor compreensão de suas potencialidades, numa formação de 180 horas.

As experiências de formação de professores realizadas no PROUCA tiveram grande destaque das Universidades, uma vez que eram as responsáveis pela formação de professores das escolas contempladas pelo projeto, atuando conjuntamente à Secretaria de Educação do Estado e aos Núcleos de Tecnologia Educacionais (NTE) das regiões próximas às escolas (VALENTE; MARTINS, 2011). Os autores destacam, ainda, numa fase inicial do programa, que os professores em formação já despertavam para as potencialidades dos *laptops* e dos vários recursos que podiam ser utilizados em diversas atividades e em muitos espaços da escola, explorando os diferentes conteúdos curriculares.

Outras iniciativas que tiveram a intenção de viabilizar oportunidades de formação para os professores foram a criação do Portal do Professor e o Banco Internacional de Objetos Educacionais (BIOE), lançados em 2008, em parceria com o Ministério da Ciência e Tecnologia, com o objetivo de oferecer recursos educacionais digitais, espaço de colaboração e troca de experiências entre os professores, além de cursos e materiais de estudo, apoiando os processos de formação continuada dos professores brasileiros e enriquecendo sua prática

pedagógica por meio de acesso aos conteúdos variados, sugestões de aulas e interação com outros educadores (CIEB, 2016).

Ademais, pode-se destacar que, dentro da meta de distribuição de dispositivos tecnológicos para as escolas, em especial os projetores interativos, lousas digitais portáteis e *tablets*, houve ações de formação de professores para utilização desses recursos. Esse projeto, iniciado em 2012, teve o propósito de fornecer equipamentos e formar professores para o uso das TIC no ensino e na aprendizagem, com preponderância sobre a formação (VALENTE; ALMEIDA, 2020). Nesse sentido, foi estruturado o Curso de Especialização em Educação na Cultura Digital, projeto promovido pela Secretaria da Educação Básica (SEB/MEC) e produzido e coordenado pela Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC).

A proposta do curso era oferecer um modelo de formação continuada inovador aos professores, tendo como “eixo da formação a experiência compartilhada entre os educadores por meio de atividades com o uso das TIC na prática pedagógica com estudantes, com o objetivo de favorecer a criação da cultura digital na escola” (VALENTE; ALMEIDA, 2020, p. 21). A equipe responsável pelo curso contou com a participação de pesquisadores conceituados em diversas áreas de conhecimento, com experiência em formação de professores para utilização das TIC. O curso estava voltado aos professores e às equipes gestoras das escolas públicas brasileiras, multiplicadores de NTE e NTM, podendo ser oferecido por distintas instituições de ensino superior brasileiras, na modalidade a distância. Essa experiência, mais uma vez, evidenciou o papel importante que as universidades desempenharam na formação continuada de professores na área da tecnologia educacional.

Um estudo realizado por Basniak e Soares (2016) sobre efeitos do Programa Nacional de Tecnologias Educacionais nas escolas brasileiras apresenta uma avaliação acerca da formação continuada de professores, com destaque para os seguintes pontos: (i) a formação de professores em tecnologia foi insuficiente e enfatizou os aspectos técnico, ao invés da abordagem pedagógica; (ii) os recursos tecnológicos foram subutilizados, prevalecendo abordagens instrucionistas, que priorizaram a formação técnica e instrumental, deixando deficiente a formação pedagógica dos professores no uso das tecnologias no ensino; (iii) a necessidade de continuidade dos programas de tecnologias educacionais, bem como da formação continuada de professores que os conduza à reflexão, à mudança de prática e à inovação no trabalho em sala de aula; (iv) a distribuição de equipamentos por si só não garante a efetiva utilização pedagógica dos recursos tecnológicos; (v) a inclusão digital efetiva nas escolas não foi alcançada, mesmo após vários anos de implementação do ProInfo; (vi) os professores não

utilizavam regularmente os recursos de informática e *internet* para ensinar, demonstrando a necessidade de maior suporte e formação nessa área.

Nessa ótica, os dados apresentados no estudo realizado por Basniak e Soares (2016) sobre os efeitos do Programa Nacional de Tecnologias Educacionais nas escolas brasileiras trazem à tona reflexões importantes. Algumas questões relevantes sobre a formação de professores na área das tecnologias referem-se à insuficiência da formação e ênfase nos aspectos técnicos, à necessidade de continuidade e aprofundamento da formação dos professores, ao fato da distribuição de equipamentos não garantir a utilização pedagógica efetiva das tecnologias, bem como ao subaproveitamento dos recursos tecnológicos, associado prioritariamente aos aspectos político-pedagógicos e à adequada formação dos professores (ALMEIDA, 2008).

A iniciativa mais recente que contempla a formação de professores para uso dos recursos digitais na educação corresponde ao Programa de Inovação Educação Conectada (PIEC), instituído pelo Decreto nº 9.204, de 23 de novembro de 2017, com o objetivo de apoiar a universalização do acesso à internet em alta velocidade e fomentar o uso pedagógico de tecnologias digitais na educação básica (BRASIL, 2017). Em seus princípios e ações, o programa contempla o incentivo e a oferta de cursos de formação de professores e gestores para o uso da tecnologia nas práticas pedagógicas, tal como de cursos de formação de articuladores para apoiar a implementação do PIEC, a construção de referenciais para o uso pedagógico da tecnologia, bem como a implementação e manutenção de uma plataforma eletrônica com recursos pedagógicos digitais gratuitos e trilhas de formação de professores.

Para Valente e Almeida (2020), o programa tem como diferencial a aplicação de ações incorporando distintas áreas, com o propósito de atender diferentes realidades e demandas de utilização das tecnologias nas escolas, abrangendo “infraestrutura, recursos educacionais digitais e apoio aos gestores para a formulação de planos de investimento em tecnologia, projeto de formação inicial e continuada de professores” (2020, p. 21-22). É importante destacar que o Programa de Inovação Educação Conectada é complementar em relação às outras políticas nacionais, estaduais ou municipais de expansão do acesso à internet e uso de tecnologia em escolas, o que não implica seu encerramento ou substituição. Logo, essa iniciativa do Ministério da Educação representa uma evolução do ProInfo, buscando atender às diferentes necessidades e realidades das escolas no uso das tecnologias.

Quanto às plataformas eletrônicas produzidas pelo MEC, relacionadas às metas do PIEC sobre a organização e oferta de ambientes que congregam recursos pedagógicos digitais e espaços de formação de professores, destacamos a Plataforma Integrada MEC de Recursos

Educacionais Digitais - Plataforma MEC RED³⁹ e o Ambiente Virtual de Aprendizagem do Ministério da Educação - Plataforma AVAMEC⁴⁰.

A Plataforma MEC RED foi idealizada pelo Ministério da Educação e desenvolvida em parceria com a Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e a Universidade Federal do Paraná (UFPR), funcionando, ao mesmo tempo, como repositório e referatório, que congrega espaço de busca, navegação, colaboração e exploração de conteúdos digitais, em sua maioria, já disponíveis em outros portais do MEC (Portal do Professor, TV Escola, Portal Domínio Público, Banco Internacional de Objetos Educacionais - BIOE) e de vários parceiros. A plataforma está organizada em três espaços destinados aos recursos educacionais digitais (texto, áudio, vídeo, multimídia, animações e outros recursos), aos materiais de formação (cursos já oferecidos pelo MEC e parceiros, materiais elaborados por equipes multidisciplinares e de autoria de pesquisadores e educadores renomados nas áreas) e as coleções dos usuários (recursos e materiais produzidos e organizados pelos usuários da plataforma) (Figura 20).

Figura 20 – Ambiente Plataforma MEC RED



Fonte: A autora (2023).

Apesar ter como foco os professores de educação básica, a plataforma também pode ser acessada por gestores, estudantes e toda a comunidade, com o objetivo de promover um espaço de uso, exploração, formação, criação e compartilhamento de recursos e materiais educacionais, mediante rede colaborativa. No período de acesso à plataforma (março de 2023), constatamos

³⁹ Disponível em: <<https://plataformaintegrada.mec.gov.br/>> Acessado em 12/03/2023

⁴⁰ Disponível em: <https://avamec.mec.gov.br/> >Acessado em 12/03/2023

a existência de 318.919 recursos disponíveis, abrangendo recursos educacionais digitais, materiais de formação e coleções dos usuários.

A plataforma MEC RED dispõe de um espaço destinado ao compartilhamento e à publicação de conteúdos e materiais, em que os professores são convidados a publicar seus recursos. Para Moraes (2020), o fato de não existir, na plataforma, uma referência que oriente os professores nesse processo de colaboração demonstra a ausência de diálogo entre o poder público e os professores, atribuindo a responsabilidade da interação no ambiente virtual apenas aos professores, o que revela fragilidades nesse âmbito.

O Ambiente Virtual de Aprendizagem do Ministério da Educação – Plataforma AVAMEC (Figura 21) –, desenvolvido em 2018, pela Secretaria de Educação Básica (SEB) do MEC, em parceria com o LabTIME⁴¹, disponível em ambiente *web* e *mobile*, integra o programa Educação Conectada e foi pensado para substituir o antigo e-Proinfo. Na verdade, configura-se como um espaço colaborativo de aprendizagem *on-line*, que possibilita a criação, gestão e implementação de diversos tipos de ações formativas, sendo possível oferecer cursos à distância, complementar cursos presenciais, projetos colaborativos e oferecer suporte educacional remoto ao processo de ensino-aprendizagem. A plataforma abrange uma variedade de formatos de formação, adaptando-se às necessidades e objetivos educacionais.

Figura 21 – Ambiente Plataforma AVAMEC



Fonte: A autora (2023).

⁴¹ Laboratório de Tecnologia da Informação e Mídias Educacionais da Universidade Federal de Goiás.

No período que a Plataforma foi consultada (março de 2023), havia a indicação de registro de 1.932.368 usuários, a oferta de 310 cursos e a formação de 3.027 turmas. A título de informação, a plataforma disponibiliza cursos orientados para a didática da tecnologia, a conhecer: Uso de Recursos Educacionais Digitais (60h), Curso de Aperfeiçoamento em Educação e Tecnologia (180h), Aplicações do Pensamento Computacional para os Anos Finais do Ensino Fundamental (45h), Formação em Ciências da Natureza e suas Tecnologias (180h). Ademais, havia a oferta de cursos em diversas áreas, a exemplo: esporte, estatística, administração, língua inglesa, matemática, produção de texto, ética, dentre outras temáticas.

Partindo desse pressuposto, Moraes (2020) apresenta alguns questionamentos sobre a ausência de um espaço na plataforma direcionado ao diálogo direto com os professores a respeito de suas necessidades formativas, sugerindo dúvidas sobre o quanto esses cursos atendem às necessidades de formação dos professores, uma vez que são cursos prontos e previamente desenvolvidos, o que torna difícil avaliar seu impacto nas práticas dos professores. A autora também questiona a metodologia usada nos cursos ofertados pela plataforma, formação autoinstrucional, em que não há presença de um moderador ou formador durante o curso, deixando o aluno responsável por sua própria aprendizagem e privando os professores de oportunidades de interação e diálogo entre pares.

Esses questionamentos apresentados podem indicar alguma fragilidade na proposta de formação continuada de professores, contemplada tanto pela Plataforma MEC RED quanto pela Plataforma AVAMEC, à medida que a metodologia utilizada não cria espaço para um processo crítico reflexivo em relação à própria formação dos professores. Esse fato aponta para a importância de se considerar abordagens formativas que estimulem a interação e o diálogo, baseadas em metodologias ativas de aprendizagem que envolvam o engajamento dos participantes por meio de atividades práticas, discussões em grupo, estudos de caso e projetos que permitam a troca de experiências e a construção colaborativa do conhecimento. Além disso, é importante considerar a personalização da formação, levando em conta as necessidades individuais dos professores e realidades educativas.

No ano de 2021, houve uma alteração no Programa de Inovação Educação Conectada (PIEC), que passou a ser denominada Política de Inovação Educação Conectada, através da criação da Lei nº 14.180/2021 (BRASIL, 2021), mantendo seus objetivos de apoiar a universalização do acesso à internet em alta velocidade nas escolas públicas e fomentar o uso pedagógico de tecnologias digitais na educação básica, enfatizando a participação de professores, alunos e comunidade escolar nesse processo.

Desse modo, é importante destacar que, apesar dessa política contemplar a formação continuada de professores na área das tecnologias, a partir da implementação de plataformas virtuais colaborativas, a sua prioridade está voltada para um maior investimento na infraestrutura e conexão das escolas, deixando a formação como etapa de menor destaque, o que reforça a ideia que o acesso aos recursos tecnológicos, em detrimento da reflexão sobre a interação entre tecnologia e sociedade, continua sobressaindo no percurso histórico das políticas públicas, reforçando uma visão reducionista, na qual a exposição às tecnologias apresenta-se como possibilidade de alcançar as mudanças desejadas na educação (HEINSFELD; PISCHETOLA, 2019).

Almeida (2008) aponta a universalização dos recursos tecnológicos, o amplo desenvolvimento de experiências exitosas e a integração das TIC ao currículo, ao ensino e à aprendizagem ativa como os maiores desafios para a utilização das tecnologias na educação brasileira, “numa ótica de transformação da escola e da sala de aula em um espaço de experiência, de formação de cidadãos e de vivência democrática, ampliado pela presença das TIC” (ALMEIDA, 2008, p. 124). Passado mais de uma década, observa-se que esses desafios apontados pela autora ainda continuam na lista de espera para serem superados.

Para Bersch e Schlemmer (2018), uma das alternativas para viabilizar os processos formativos inovadores e inventivos consiste na configuração de Espaços de Convivência Híbridos. Nesse sentido, destacamos que um possível modelo de formação de professores na área das tecnologias, capaz de superar as limitações das abordagens apresentadas, é adotar um modelo híbrido de formação continuada que agregue momentos de interação e trocas presenciais e virtuais. Isso envolve a formação em serviço, baseada no contexto do professor e nas necessidades da comunidade escolar e sua realidade, alcançando um número maior de profissionais.

Além disso, a utilização de tecnologias, como a comunicação em rede a partir de ambientes virtuais de aprendizagem, pode viabilizar o apoio e a interação com conteúdos e materiais, bem como entre especialistas e professores, complementarmente à realização de atividades presenciais, necessárias para fortalecer o vínculo e permitir intervenções mais efetivas nas realidades vivenciadas. Esse modelo pode ser uma alternativa para superar as propostas de formação docente estruturadas em ambientes formais de aprendizagem, que, habitualmente, tratam teoria e prática de maneira isolada, dando ênfase à disciplina e não reconhecendo o saber da experiência como possibilidade de construção de conhecimento (BERSCH; SCHLEMMER, 2018).

Com efeito, é preciso compreender o papel do professor na atualidade, considerando as características das culturas que permeiam a sociedade e a escola, que são fluídas e híbridas, moldadas pela interação entre tecnologias analógicas e digitais, reconhecendo a diversidade de conhecimentos e saberes na interconexão entre diferentes culturas (BERSCH; SCHLEMMER, 2018). Nesse contexto, é fundamental que a formação de professores se adapte a essa dinâmica e viabilize processos formativos contextualizados e com múltiplas perspectivas, na busca de integrar o potencial das tecnologias para enriquecer o processo educacional.

Todas as experiências e reflexões aqui destacadas apontam para a importância de repensar os programas de formação continuada de professores na área das tecnologias, as políticas educacionais e os recursos disponíveis, buscando uma abordagem mais equilibrada entre os aspectos técnico, pedagógico, metodológico e curricular, no sentido de provocar o desenvolvimento de competências e a efetiva integração desses recursos à educação com maior propriedade, criatividade e inovação, possibilitando a inclusão digital nas escolas brasileiras.

4.3 FORMAÇÃO CONTINUADA EM TDIC NO ESTADO DO RIO GRANDE DO NORTE

Para aprofundar a compreensão daquilo que objetivamos nesta pesquisa de doutorado, em particular sobre o que se tem pesquisado e produzido em termos acadêmicos no estado do Rio Grande do Norte, na temática da formação continuada de professores na área das tecnologias educacionais, realizamos um levantamento das produções acadêmicas realizadas em instituições de ensino superior do estado e conseqüente análise, mediante revisão sistemática de literatura. As descobertas, a partir do estudo dessas produções, permitem um olhar não latente, mas efetivo de uma realidade específica, além de apontar as teorias utilizadas que, de certo modo, fortalecerão a importância de estudos mais aprofundados nessa área no estado do Rio Grande do Norte.

Nesse sentido, a revisão sistemática de literatura tem o objetivo de fazer um levantamento sobre os estudos já realizados e relacionados à nossa temática de pesquisa. Assim, apresentamos uma análise reflexiva sobre os trabalhos alinhados ao nosso objeto de estudo, sobretudo, aqueles que versam sobre a formação continuada de professores na área das tecnologias no âmbito da educação básica no estado do Rio Grande do Norte.

Okoli (2019, p. 2) destaca que a revisão sistemática de literatura ajuda o pesquisador a “identificar lacunas na literatura (e o que é repetição), orientando assim sobre os caminhos a seguir”. Desse modo, a nossa proposta objetiva fazer um levantamento das publicações na década (2010-2020) sobre o tema e, a partir dos achados, delinear um caminho a ser seguido,

de modo a contribuir com as lacunas existentes, no âmbito da formação continuada de professores na área das tecnologias e no âmbito da educação básica no estado do Rio Grande do Norte.

Para melhor compreensão do delinear desse percurso, apresentamos uma descrição do passo a passo estabelecido por Okoli (2019) e adotado com adaptações durante o processo de busca, seleção e organização da revisão sistemática dos trabalhos sobre a temática em questão, destacando todas as opções tomadas e critérios estabelecidos para o delineamento das buscas (Quadro 14).

Quadro 14 – Passos da Revisão Sistemática de Literatura

Passo	Descrição
1º	Identificar o objetivo
2º	Planejar o protocolo e treinar a equipe
3º	Aplicar uma seleção prática
4º	Buscar a bibliografia
5º	Extrair os dados
6º	Avaliar a qualidade
7º	Sintetizar os estudos
8º	Escrever a revisão

Fonte: Okoli (2019).

No primeiro passo, identificamos o objetivo de conhecer o que tem sido pesquisado nas instituições de ensino superior do estado do Rio Grande do Norte sobre a formação continuada de professores na área das tecnologias educacionais. Tal objetivo geral tenta responder à pergunta de pesquisa: Quais os tipos de pesquisas realizadas nas instituições de ensino superior do estado do Rio Grande do Norte (RN) relacionadas à formação continuada de professores na área das tecnologias educacionais? Essa questão foi desdobrada em dimensões mais específicas:

- a) Em quais instituições públicas de ensino superior do RN têm sido desenvolvidas pesquisas referentes à formação continuada de professores na área das tecnologias educacionais?
- b) Em quais anos foram desenvolvidas pesquisas referentes à formação continuada de professores na área das tecnologias educacionais?
- c) Qual(is) tipo(s) de pesquisa(s) acadêmica(s) (dissertação ou tese) tem/têm sido mais desenvolvida(s) na área da formação continuada de professores em tecnologias educacionais?
- d) Que áreas do conhecimento têm desenvolvido pesquisas referentes à formação continuada de professores na área das tecnologias educacionais?

- e) Quais as características da formação continuada de professores na área das tecnologias educacionais?
- f) Que resultados são apontados nas pesquisas sobre a formação continuada de professores na área das tecnologias educacionais?

Apesar de Okoli propor num segundo passo, “planejar o protocolo e treinar a equipe”, dado que a pesquisa tinha apenas um pesquisador envolvido, foi dedicado um período ao planejamento do protocolo de pesquisa. Para o desenvolvimento desse processo, foi determinado a realização de uma revisão estreita e definidos os locais de onde buscar a bibliografia: Catálogo de Teses e Dissertações da Capes e no Portal da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD). Além disso, definiu-se que, num primeiro, a leitura das dissertações e teses, quando incluídas, passariam por um processo de leitura a nível do título, resumo e palavras-chave.

No terceiro passo, seleção prática, determinaram-se os critérios de inclusão e exclusão aplicados aos estudos encontrados nos dois repositórios definidos como locais de pesquisa (Quadro 15).

Quadro 15 – Critérios para seleção

Inclusão	Exclusão
Estudos em língua portuguesa	O estudo não está disponível para consulta <i>on-line</i>
Estudos realizados no período de 2010-2020	Estudos teóricos e de revisão de literatura
Estudos de mestrado e doutorado	Estudos não referentes à formação continuada de professores realizada no RN
Estudos realizados em Instituições de Ensino Superior do Estado do Rio Grande do Norte	Trabalhos repetidos encontrados nos repositórios selecionados
Estudos desenvolvidos na educação básica	
Estudos que integrem a formação continuada na área das tecnologias educacionais	

Fonte: A autora (2023).

Quanto à busca bibliográfica (quarto passo), foram descritos os detalhes, seguindo as orientações de Okoli (2019, p. 21), quanto ao recurso de catálogos de acesso *on-line* e à utilização de operadores booleanos, como forma de “tirar vantagem particular desses bancos de dados”. Nesse sentido, foram utilizados os seguintes operadores booleanos combinados aos respectivos descritores e caracteres especiais:

"formação continuada" AND "tecnologia" AND "professor*"

"formação continuada" AND "tecnologia*" AND "docente*"

As pesquisas foram realizadas nos metadados dos dois repositórios e aplicadas ao título, resumo e palavras-chave dos vários estudos das instituições do ensino superior do RN. Foram

encontrados 45 trabalhos: 17 do Banco de Teses da Capes e 28 do Portal da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (Quadro 16).

Quadro 16 – Número de trabalhos por Repositório

Repositórios	Quantidade
Banco de Teses da Capes	17
Portal da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações	28
Total	45

Fonte: A autora (2023).

Todos esses trabalhos foram inseridos numa base de dados no Microsoft Excel, codificados de forma sequencial de 1 a 45 e organizados pelos campos: título, instituição, repositório, autor, tipo, ano, área, resumo e *link* de acesso. Considerando os critérios para seleção de trabalhos (Quadro 16), houve a necessidade de excluir 39 trabalhos, em razão dos motivos apresentados no Quadro 17, a seguir:

Quadro 17 – Número de trabalhos excluídos

Motivo de exclusão	Quantidade
Trabalhos repetidos nas duas bases	11
Estudos não referentes à formação continuada de professores na área das TDIC	25
Estudos não referentes à formação continuada de professores no estado do RN	2
Estudo não está disponível para consulta <i>on-line</i>	1
Total de trabalhos excluídos	39

Fonte: A autora (2023).

Nesse sentido, após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, dos 45 encontrados, foram selecionados 6 trabalhos (Apêndice A).

No quinto passo, dedicado à extração dos dados, obtêm-se “informações sistemáticas de cada artigo para servir como matéria-prima para a etapa de síntese. O tipo de dado a extrair é baseado na questão de pesquisa” (OKOLI, 2019, p. 22). Para realização dessa etapa, foram utilizados formulários de extração de dados, conforme sugerido por Okoli, (2015) e Bottentuit Junior e Santos (2014).

Considerando a nossa questão de pesquisa, os seus desdobramentos e o modelo proposto por Bottentuit Junior e Santos (2014), construímos um formulário para extração de dados composto por 10 elementos (Quadro 18). Vejamos:

Quadro 18 – Elementos do formulário de extração de dados

Lista de elementos
Repositório
Ano de publicação
Título
Instituição pública de ensino superior
Tipo de pesquisa (mestrado ou doutorado)
Área de conhecimento
Tipo de estudo
Rede de ensino
Características da formação continuada
Resultados

Fonte: A autora (2023).

Seguindo o proposto por Okoli (2019), no sexto passo, realizamos a avaliação da qualidade das fontes selecionadas, classificando-os através de critérios que garantam padrões mínimos de qualidade. Nesse sentido, o autor propõe que os pesquisadores desenvolvam um formulário padrão para proceder a tal avaliação. Com essas orientações e os modelos sugeridos por outros pesquisadores (DEEKS et al., 2003), elaboramos um formulário constituído por quatro critérios de qualidade (Quadro 19).

Quadro 19 – Critérios de Qualidade das Fontes

Critérios	Descrição
Resumo	Inclui referência ao objetivo geral, à metodologia e aos resultados da pesquisa.
Metodologia	Apresenta de forma clara e com indicação dos instrumentos de coleta de dados e referência ao público-alvo.
Resultados	Apresenta resultados e reflexões relativas à formação continuada de professores na área das tecnologias educacionais.
Validade	A confiança com que se apresentam conclusões através dos dados coletados e análises realizadas.

Fonte: A autora (2023).

Estes critérios colocaram-se pelo fato de, em várias leituras prévias, haver constatado que, mesmo se tratando de produções acadêmicas, algumas não apresentavam uma organização científica coerente com um trabalho desta natureza. Tentando garantir, na fase posterior à síntese dos estudos, que teríamos elementos em quantidade e qualidade para responder aos objetivos da pesquisa, consideramos relevante indicar esses critérios que foram avaliados individualmente pelos parâmetros “cumpre” ou “não cumpre” (Quadro 20).

Quadro 20 – Avaliação da qualidade das fontes

Título do trabalho	Autor	Resumo	Metodologia	Resultados	Validade
		Cumpre	Cumpre	Cumpre	Cumpre
01. A formação pós-graduada em ensino de ciências naturais e matemática de docentes do IFRN	Prado (2011)	S	S	S	S
07. Arquiteturas pedagógicas como dispositivos de formação de professores em práticas multiletradas por meio das tecnologias digitais	Santos (2016)	S	S	S	S
18. Formação continuada de professores do Ensino Médio Integrado do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte	Fortes (2017)	S	S	S	S
28. Inovação educacional aberta de base tecnológica: a prática docente apoiada em tecnologias emergentes	Melo (2017)	S	S	S	S
38. Práticas de letramento digital de professores em formação - demandas, saberes e impactos	Câmara (2013)	S	S	S	S
43. Tecnologias da informação e comunicação nas práticas docentes	Mororó (2018)	S	S	S	S

Fonte: A autora (2023).

Após avaliar a qualidade das fontes, realizamos a síntese dos estudos, sétima etapa, conforme proposto por Okoli (2019), no âmbito do protocolo para realização da revisão sistemática de literatura. De modo específico, num primeiro momento, apresentamos uma síntese individual de cada estudo, centrando a nossa atenção no objetivo geral, público-alvo, abordagem teórica, aspectos metodológicos e resultados.

O estudo realizado por Prado (2011), intitulado “A formação pós-graduada em ensino de ciências naturais e matemática de docentes do IFRN”, teve como objetivo realizar um estudo de descrição e análise dos impactos causados pela formação de mestres do Instituto Federal do Rio Grande do Norte (IFRN). O desenvolvimento da pesquisa contou com a colaboração de oito docentes formados no período de 2004 a 2010 pelo Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). A autora realizou um percurso de abordagem teórica, caracterizando, em específico: o contexto histórico das políticas de capacitação de professores para a educação profissional e tecnológica no Brasil; as políticas de formação dos professores no IFRN; e a apresentação do convênio celebrado entre o Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Naturais e Matemática, da UFRN, e o IFRN. Posteriormente, realizou uma análise às produções acadêmicas (dissertações) realizadas pelos oito professores colaboradores do IFRN, centrando-se nas

dimensões dos impactos na formação docente, aspectos motivacionais para a procura da formação pós-graduada, mudanças na atividade docente e possíveis investigações em sala de aula.

Do ponto de vista metodológico, além da análise às dissertações, foi realizada uma entrevista, indicada como compreensiva e multireferencial, visando escutar os discursos dos oito professores referentes ao processo de formação continuada durante o mestrado profissional. Face aos procedimentos metodológicos, identifica-se como principais resultados a necessidade de desenvolver iniciativas de acompanhamento aos professores, promoção de políticas para capacitação e valorização da profissão docente, a formação como oportunidade para aprofundar conhecimentos, a formação continuada para melhoria da prática em sala de aula, a importância desses professores como professores multiplicadores e a relevância de ação de trabalho coletivos à promoção de experiências entre professores.

A pesquisa de Santos (2016), intitulada “Arquiteturas pedagógicas como dispositivos de formação de professores em práticas multiletradas por meio das tecnologias digitais”, tem a finalidade de compreender as arquiteturas pedagógicas entendidas como dispositivos de formação. A pesquisa insere-se no contexto de uma escola municipal, onde foi realizado um curso de formação continuada com a participação de dezesseis professores colaboradores. A autora organizou um curso teórico para aprofundar, em primeiro lugar, os estudos de letramento, as práticas multiletradas e um mapeamento das arquiteturas pedagógicas. Posteriormente, apresentou um levantamento sobre componentes tecnológicos das arquiteturas pedagógicas presentes do ciberespaço, como, por exemplo, a educação a distância e o software para inteligência artificial.

A nível metodológico, a autora realiza uma pesquisa etnográfica, orientada para um conjunto de experiências de formação continuada através do módulo “Tecnologia na Educação - ensinando e aprendendo com as TIC”, integrado ao projeto Um Computador por Aluno (UCA) do ProInfo Integrado. Os dados foram coletados através de observação participante, notas de campo, documentos, relatos dos professores, entrevistas e questionários que, principalmente, tentaram reunir as reflexões, quanto à apropriação das tecnologias e o uso na sala de aula. A pesquisa contou com a participação de doze professores da educação básica de uma escola pública municipal da cidade de Natal. Como resultados da pesquisa, foi identificado o viés tecnicista de alguma formação continuada, a necessidade de desenvolver formação continuada contextualizada às realidades dos professores, descompasso entre a sociedade e os contextos escolares, o papel dos professores como sujeitos ativos na formação, criação de espaços para partilha de experiências ancoradas às novas arquiteturas pedagógicas e a reconfiguração do

currículo escolar tendo como referência diferentes modos de produzir significados nos processos de aprendizagem.

O trabalho de Fortes (2017), intitulado “Formação continuada de professores do Ensino Médio Integrado do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), na perspectiva da inclusão escolar de aluno com deficiência visual”, visa analisar as contribuições do projeto de intervenção voltado à formação continuada dos professores do Ensino Médio Integrado, atuantes no IFRN, na área da Educação Especial, numa perspectiva inclusiva. O projeto teve como fator motivador o ingresso de um aluno com deficiência visual no Curso Técnico de Eletrônica, *Campus* de Natal. O desenvolvimento do referencial teórico contemplou, em primeiro lugar, a visão de alunos com deficiência visual, com destaque para temas, como, por exemplo, os paradigmas da inclusão, os sujeitos da inclusão, pormenores da deficiência visual, desenvolvimento da criança com deficiência visual, contribuições de Vygotsky no desenvolvimento e a intervenção educacional para a inclusão. Em seguida, foram aprofundadas as temáticas da inclusão na educação profissional, a formação docente para a inclusão e as tecnologias assistivas.

Para concretizar o projeto de pesquisa, a autora apresenta um design contemplando uma abordagem qualitativa, mediante a técnica de pesquisa-ação e coletando dados por fontes bibliográficas, documentais, observação, diário de campo e entrevistas. Todos os recursos metodológicos foram centrados na obtenção de informações relativas à inclusão do aluno com deficiência visual. Os sujeitos da pesquisa são a criança com deficiência visual, a sua mãe, o coordenador no Núcleo de Apoio às Pessoas com Necessidades Educacionais Específicas, o coordenador do curso, nove professores do curso e quatro professores que concluíram o curso de formação continuada dos docentes voltado à inclusão do aluno. Ademais, merece destaque o fato da pesquisa contemplar o desenvolvimento de um curso de formação continuada em que são apresentados e explorados vários recursos e tecnologias para a inclusão de alunos com deficiência visual. Como resultados do projeto, identificou-se que a maioria dos docentes não possuía conhecimento a nível da educação inclusiva, fragilidades na formação inicial de professores, por conta de formação superficial quanto à área da inclusão, o papel da formação continuada para reforço de competências sobre tecnologias para a inclusão, a autoformação como processo de aprendizagem ao longo da vida, falta de recursos das instituições de ensino superior para enfrentar os desafios da inclusão, o impacto da formação continuada para integrar tecnologias no desenvolvimento de recursos pedagógicos e a necessidade de reforço de investimentos em políticas públicas para a inclusão.

A pesquisa desenvolvida por Melo (2017), intitulada “Inovação educacional aberta de base tecnológica: a prática docente apoiada em tecnologias emergentes”, objetiva verificar em que medida os professores utilizam as tecnologias emergentes e, a partir desse diagnóstico, elaborar um modelo de plataforma que proporcione formação permanente e colaborativa. O autor realizou, num primeiro momento, um aprofundamento teórico sobre a formação docente para a integração das tecnologias à prática pedagógica, dando destaque às políticas de fomento para o uso das tecnologias na educação. Em seguida, desenvolveu uma reflexão sobre a inovação educacional e tecnologias emergentes, nomeadamente: a *internet* das coisas, a gamificação e a realidade aumentada. Por último, apresentou um referencial sobre o papel do professor no uso das tecnologias em sala de aula.

O autor desenvolveu a pesquisa através de fontes bibliográficas e documentais (relatórios, projetos e legislação), tendo em vista o desenvolvimento de um modelo conceitual para a formação permanente de professores, designado por Abordagem Tecnológica Tridimensional para Inovação e Ensino (TTATI), baseando-se nas dimensões infraestrutura, didático-pedagógica e tecnologias emergentes. Esse modelo proposto resultou das tendências de evolução tecnológica na educação encontradas pelo levantamento bibliográfico e relatórios consultados do Ministério da Educação, Comitê Gestor da Internet no Brasil, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, Centro Regional de Estudos, para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação, e Panorama Tecnológico da New Media Consortium das Universidades Brasileiras.

Fruto do levantamento bibliográfico e documental, além da proposição do modelo de formação continuada, o autor apresenta como resultados a necessidade de reforçar as políticas para capacitação e valorização dos docentes, incrementar o papel do professor como sujeito ativo na formação, aumentar as trocas de experiências entre professores, o reforço da formação continuada e orientada para o cotidiano das escolas e melhorar o investimento em políticas públicas de inserção dos professores na cultura digital. Entre todos os resultados, Melo (2017, p. 182) indica a proposição de que as “políticas públicas e a formação para a docência são lacunares no que se refere às condições propícias à adoção de tecnologias emergentes pelos professores e de uma prática pedagógica inovadora de base tecnológica”.

O trabalho realizado por Câmara (2013), intitulado “Práticas de letramento digital de professores em formação: demandas, saberes e impactos”, apresenta o objetivo de investigar as práticas de letramento digital dos professores em formação continuada. Como objeto de pesquisa, a autora concentra as atividades no curso de extensão universitária denominado por “Letramentos e tecnologias: ensino de língua portuguesa e demandas da cibercultura”,

desenvolvido de forma semipresencial, ministrado pelo Departamento de Letras da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e apoiado pela Secretaria de Educação a Distância da UFRN e a prefeitura de Natal. O referencial teórico do trabalho dedicou-se aos conceitos dos multiletramentos (hipertexto, hipermídia e gêneros digitais), ao letramento dos professores na cibercultura e às políticas públicas de formação de professores para utilização das tecnologias em contextos de ensino.

A pesquisa contou com trinta e oito sujeitos participantes no curso de formação: vinte e oito professores da rede pública de educação (estadual e municipal), seis estudantes da formação inicial de Letras e quatro tutores do curso. Do ponto de vista metodológico, a autora selecionou como *corpus* da pesquisa qualitativa e de base etnográfica nove instrumentos para coleta de dados, a saber: questionário, notas de campo, autorrelatos, gravações áudio, fóruns de discussão, blogs, fotografias, chat e processador de texto. Como resultados, a pesquisa destaca o seguinte: a insuficiência de cursos de formação que viabilizem o uso de tecnologias como ferramenta pedagógica; a formação continuada contribui para a ampliação de práticas de letramento digital dos docentes; a formação continuada constitui-se como um processo de fortalecimento de competências dos docentes para ultrapassarem obstáculos colocados pelas tecnologias; a formação continuada de professores promove o sentimento de agentes de autotransformação, na utilização das tecnologias no cotidiano dos alunos, e o reforço de pesquisas na área do diagnóstico de necessidades de formação; e a oportunidade das instituições de ensino superior se constituírem como parceiros nos projetos de formação continuada.

A pesquisa desenvolvida por Mororó (2018), intitulada “Tecnologias da informação e comunicação nas práticas docentes no PROEJA do Centro Estadual de Educação Profissional Senador Jessé Pinto Freire (CENEP): limites e possibilidades para formação humana integral”, objetiva analisar as formas de apropriação e de uso das tecnologias de informação e comunicação no contexto das práticas docentes do Programa Nacional de Educação Profissional integrada à Educação Básica, na modalidade de Educação de Jovens e Adultos, Centro Estadual de Educação Profissional Senador Jessé Pinto Freire. Do ponto de vista teórico, a autora começou por realizar um percurso de apresentação dos conceitos de técnica e tecnologia. Em seguida, fez uma incursão das tecnologias, trabalho e educação por períodos históricos, a exemplo da revolução industrial e a relação com o Taylorismo, Fordismo e Toyotismo, além de apresentar um quadro conceitual quanto à apropriação e uso das tecnologias de informação e comunicação e dos artefatos tecnológicos aplicados à educação no Programa de Jovens e Adultos.

Para desenvolver o projeto de pesquisa, a autora recorreu a uma metodologia de abordagem qualitativa, contemplando revisão bibliográfica, análise documental e aplicação de entrevistas. Como sujeitos da pesquisa, participaram oito professores do Programa de Jovens e Adultos do Centro Estadual de Educação Profissional Senador Jessé Pinto Freire na cidade de Natal. Como resultados, identificou-se que: os professores pesquisados apresentaram uma concepção das tecnologias restritas aos materiais eletrônicos; evidenciaram uma relação aberta face ao uso dos artefatos tecnológicos na educação; reconheceram os materiais eletrônicos como primordiais à transformação dos processos de ensino e aprendizagem; revelaram interesse pela formação continuada no modo semipresencial e com utilização de redes sociais; reconheceram a importância da formação continuada; e revelaram interesse na sua procura de forma autônoma, destacando a formação continuada de valor superior, quando se desenvolve através de trocas de experiências entre professores.

Ainda nessa pesquisa, foi reconhecida a ausência de oferta de formação continuada pela secretaria municipal de educação de Natal, o desequilíbrio entre a pressão do governo para uso das tecnologias sem correspondência adequada de formação e o reconhecimento do papel do professor como mobilizador das ações que envolvem o uso das tecnologias. Segundo Mororó (2018, p. 139), para conseguir atingir verdadeiras mudanças na educação atrelada ao uso das tecnologias, é necessário que a formação continuada dos professores se realize “no sentido de ruptura com um modelo de ensino centrado na transmissão, em prol de um modelo de ensinar e aprender que valorize a criatividade, autonomia e construção do conhecimento”.

Após uma apresentação individual das fontes selecionadas, comparamos os estudos para uma síntese completa, conforme desafiado por Okoli (2019). Na tentativa de evitar interpretações subjetivas na comparação dos estudos, apresentamos os procedimentos metodológicos seguidos para a síntese dos estudos.

Em primeiro lugar, apresentamos, no Quadro 21, uma caracterização geral das fontes. As seis fontes selecionadas são representadas por um conjunto de pesquisas de mestrado (n=3) e doutorado (n=3). Essas pesquisas foram realizadas em duas instituições de ensino superior do Estado do Rio Grande do Norte: a Universidade Federal do Rio Grande do Norte (n=5) e o Instituto Federal do Rio Grande do Norte (n=1). Os trabalhos foram realizados num período compreendido entre 2011 e 2018, desenvolvidos em cinco áreas de concentração: Educação, Educação Profissional, Linguística, Linguística Aplicada e Matemática.

Quadro 21 – Caracterização geral das fontes

Autor	Instituição	Repositório	Tipo	Ano	Área Concentração
Prado (2011)	UFRN	BDTD	Dissertação	2011	Matemática
Santos (2016)	UFRN	BDTD	Tese	2016	Linguística
Fortes (2017)	UFRN	BDTD	Tese	2017	Educação
Melo (2017)	UFRN	BDTD	Tese	2017	Educação
Câmara (2013)	UFRN	BDTD	Dissertação	2013	Linguística Aplicada
Mororó (2018)	IFRN	BDTCapes	Dissertação	2018	Educação Profissional

Fonte: A autora (2023).

Os trabalhos apresentados são resultados de pesquisas realizadas no repositório da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (n=5) e do Banco de Teses e Dissertações da CAPES (n=1).

Consideramos adequado seguir as orientações de Bandara et al. (2015), quanto à utilização de um *software* para realizar uma síntese através da técnica de análise de conteúdo. Os autores apontam como possibilidades o uso de *softwares* como NVivo, ATLAS.ti, MAXQDA e QDAMiner. A nossa escolha foi outra tecnologia vocacionada à análise de dados qualitativos, que é reconhecida como adequada ao desenvolvimento de várias técnicas de abordagem qualitativa (CAETANO, 2017): o webQDA. Segundo Neri de Souza, Costa e Moreira (NERI DE SOUZA; COSTA; MOREIRA, 2010, p. 294), “os benefícios do webQDA residem principalmente na sua interface intuitiva, mecanismos de armazenamento, pesquisa e recuperação de dados, tudo isto num ambiente distribuído que propicia a investigação colaborativa”. Entre as várias possibilidades de apoio à análise de dados qualitativos, o webQDA é utilizado em processos de revisão sistemática de literatura (CARMO et al., 2019) e na aplicação da técnica de análise de conteúdo (COSTA; AMADO, 2017).

Num primeiro momento, procedemos à inserção das fontes selecionadas mediante área de “fontes internas” do webQDA. Posteriormente, realizamos a atribuição de códigos descritores para qualificar as fontes quanto ao ano de publicação, tipo de repositório, instituição de ensino, tipo de pesquisa e área de conhecimento. Após esses procedimentos, construímos uma estrutura de categorias, seguindo os requisitos para a codificação indicada por Bardin (2008) e organizado na área de “codificação”, conforme apresentado na Figura 22.

Figura 22 – Visualização do sistema de categorias em códigos em árvore

The screenshot shows the webQDA interface for a project titled 'RSL - FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM TE (8,11%/100)'. The left sidebar shows a tree view of categories under 'Códigos Árvore', including 'Níveis escolares', 'Instrumentos de coleta', and 'Formação Continuada'. The main area displays a table of references with columns for 'NOME', 'REFS', 'FONTES', 'CLASSIFIC...', and 'CRIADO EM'. The right sidebar shows a list of references with details, including '01 A formação pós-graduada em ensino de ciências naturais e matemática de docentes do IFRN' and '07 Arquiteturas pedagógicas como dispositivos de formação de professores em práticas multiletradas por meio das tecnologias digitais'.

NOME	REFS	FONTES	CLASSIFIC...	CRIADO EM
Níveis escolares	0	0		03/10/2020 12:06:10
Enino Fundamental	1	1		03/10/2020 12:13:39
Educação Profissional	3	3		03/10/2020 12:14:52
Educação Básica	1	1		06/10/2020 11:26:18
Instrumentos de coleta	0	0		03/10/2020 12:17:58
Entrevista	4	4		03/10/2020 12:22:56
Observação participante	3	3		03/10/2020 21:29:06
Documental	4	4		03/10/2020 21:29:27
Questionários	2	2		03/10/2020 21:29:51
Bibliografia	3	3		04/10/2020 14:25:59
Diário/Notas de Campo	2	2		04/10/2020 14:27:25
Autoretratos	1	1		06/10/2020 11:31:05
Formação Continuada	0	0		03/10/2020 12:18:35

Fonte: A autora (2023).

Para que o tratamento dos dados pudesse auxiliar a obtenção de informação relevantes para responder às questões da pesquisa, foram criadas cinco categorias: níveis escolares, técnicas de pesquisa, instrumentos de coleta de dados, formação continuada e resultados encontrados.

As fontes selecionadas para a pesquisa analisaram a formação continuada de professores na área das tecnologias educacionais e concentraram-se em experiências com professores do ensino fundamental (n=2), educação profissional (n=3) e ensino médio (n=1) (Tabela 4).

Tabela 4 – Pesquisas por níveis escolares

Ensino Fundamental	Educação Profissional	Ensino Médio
2	3	1

Fonte: A autora (2023).

Os pesquisadores responsáveis pelas fontes selecionadas desenvolveram as pesquisas utilizando cinco tipos de técnicas (Tabela 5): pesquisa-formação (n=1), etnografia (n=2), pesquisa-ação (n=1), estado da arte (n=1) e estudo de caso (n=1).

Tabela 5 – Pesquisas por técnica

Pesquisa-formação	Etnográfica	Pesquisa-ação	Estado da arte	Estudo de caso
1	2	1	1	1

Fonte: A autora (2023).

As seis fontes selecionadas revelaram a grande diversidade de instrumentos escolhidos pelos pesquisadores para a coleta de dados. Considerando as técnicas de pesquisa apresentadas na Tabela 5, verificamos a relação desses dados com os instrumentos utilizados (Tabela 6): entrevista (n=4), observação participante (n=3), documentos (n=4), questionários (n=2), bibliografia (n=3), diário e notas de campo (n=2) e autorrelatos (n=1).

Tabela 6 – Tipo de instrumentos para coleta de dados

Tipo de instrumentos	Nº
Entrevista	4
Observação participante	3
Documental	4
Questionários	2
Bibliografia	3
Diário/Notas de Campo	2
Autorretratos	1

Fonte: A autora (2023).

Quanto aos tipos de formação continuada referenciadas nas fontes, encontramos um trabalho com referência a uma experiência Pós-Graduação (Mestrado Profissional), três experiências de cursos de formação desenvolvidos por ações de extensão universitária e, ainda, um caso que apresentou um modelo conceitual de formação continuada (Tabela 7). Apenas uma das fontes não fez referência ao desenvolvimento prático ou teórico de formação continuada, realizando análises do impacto de cursos já realizados por professores.

Tabela 7 – Tipos de formação continuada

Tipos de formação	Nº
Pós-Graduação	1
Curso de formação	3
Modelo conceitual	1

Fonte: A autora (2023).

Na Tabela 8, apresentamos os resultados encontrados nas fontes selecionadas. Da análise de conteúdo realizada, foram identificados vinte e cinco tipos de resultados, o que consideramos uma grande diversidade para o número de fontes. Logo, visando uma maior sistematização desses resultados, optamos por elencar apenas dez categorias que apresentaram, pelo menos, duas unidades de registro no processo de análise de conteúdo.

Tabela 8 – Resultados apresentados nas fontes

Tipo de resultados	Nº
Aprofundar conhecimentos	4
Melhoria da prática em sala de aula	4
Professores como sujeitos ativos na formação	4
Partilha de experiências entre professores	4
Políticas para capacitação e valorização da profissão docente	3
Enfrentamento às diferenças de aprendizagem	2
Autoformação	2
Formação orientada ao cotidiano	2
Reforço de investimento de políticas públicas	2
Insuficiência de formação continuada das TDIC para uso pedagógico	2

Fonte: A autora (2023).

Os resultados encontrados revelam que a formação continuada de professores consiste num processo relevante para aprofundar conhecimento (n=4) e contribui para a melhoria da prática em sala de aula (n=4). Além disso, algumas pesquisas apontam para a necessidade dos professores se apresentarem como sujeitos ativos nos processos formativos (n=4) e que as formações devem ser dinamizadas para promoverem partilhas de experiências (n=4). Os pesquisadores mostram, ainda, a necessidade de políticas para capacitação e valorização da profissão docente (n=3) e o fato de a formação continuada na área das tecnologias poder fornecer recursos que auxiliem os professores a enfrentar diferenças de aprendizagem (n=2). Ademais, encontramos algumas referências que apontam para a importância da autoformação (n=2) e da formação ser orientada para o cotidiano (n=2). Por fim, as pesquisas identificaram uma insuficiência de formação continuada das tecnologias digitais para uso pedagógico (n=2) e a necessidade do reforço de investimento de políticas públicas para a formação continuada na área das tecnologias educacionais (n=2).

Como último passo do protocolo para o desenvolvimento da revisão sistemática de literatura, Okoli (2019) propõe que seja realizada uma revisão, que deve relatar os resultados,

identificando as suas descobertas, determinar se a teoria existente fundamenta os resultados ou se os resultados contribuem para a criação de um novo modelo.

Com efeito, consideramos que os resultados identificados de forma individual em cada uma das fontes não apresentam elementos significativamente diferentes do quadro teórico conhecido. Logo, julgamos que os pesquisadores identificam os principais elementos já sinalizados na bibliografia de referência.

As fontes selecionadas apontar à formação continuada de professores como um momento para aprofundamento de conhecimentos implica o alinhamento às indicações de Nóvoa (1992) e Gatti (2008). Os referidos autores indicam que a formação continuada, além de ser um lugar de aquisição de técnicas e conhecimentos (NÓVOA, 1992), deve proporcionar que esses conhecimentos sejam um motor de mudanças através do uso das tecnologias para transformação das práticas (GATTI, 2008).

Outro elemento que encontramos nas fontes, alinhado ao quadro teórico consultado, é o papel do professor como sujeito ativo na formação. Para Imbernón (2010, p.11), a formação continuada de professores “passa pela condição de que estes vão assumindo uma identidade docente, o que supõe a assunção do fato de serem sujeitos da formação e não objetos dela, como meros instrumentos maleáveis e manipuláveis nas mãos de outros”. Sobre esse aspecto, Nóvoa (2002) reforça que a formação não se constrói por um acumular de cursos, mas através da reflexividade crítica sobre as práticas.

A formação continuada de professores como um espaço de partilha, elemento identificado nos resultados das fontes selecionadas, é outro aspecto que Nóvoa (2002) apresenta, chamando a atenção para a necessidade da formação continuada ser uma troca de experiências e partilha de saberes que se consolidam em espaços de formação mútua. Da mesma forma, Almeida e Valente (2016, p. 78), apontam para a “criação de redes de aprendizagem e da partilha de experiências”.

Um dos elementos também encontrados nas fontes foi a necessidade de reforço das políticas públicas para a formação continuada em tecnologias educacionais, necessidade frequentemente identificada nos textos de Almeida e Valente (2016), Coutinho (2011) e Gatti (2008). Por exemplo, Almeida e Valente (2016, p. 74) dão ênfase o fato de que “as políticas devem ser revistas em sua elaboração, implantação, implementação e avaliação”. Na mesma linha de pensamento, Garcia (1999) reforça a importância dos organismos públicos na organização e avaliação de planos de formação continuada que atendam às necessidades dos professores em exercício.

A insuficiência de formação continuada na área das tecnologias digitais para uso pedagógico, resultado identificado nas fontes consultadas, é um elemento abordado nos estudos de Almeida e Valente (2016) e Coutinho (2011). Para esse aspecto, Coutinho (2011) adverte o fato dessa formação ser concentrada numa perspectiva multifacetada, permitindo que os professores combinem conhecimentos a nível dos conteúdos com conhecimentos sobre a didática da tecnologia.

Consideramos que as fontes consultadas, face ao período temporal analisado (2011-2020), revelam a manutenção de desafios similares que reconhecem a formação continuada como uma das ações com maior potencial transformador nas práticas de ensino para o uso educativo das tecnologias, mas, por outro lado, reiteram a continuidade das limitações e constrangimentos para o seu pleno desenvolvimento.

Decerto, julgamos que, considerando os resultados encontrados, foi possível conhecer algumas das experiências de formação continuada de professores na área das tecnologias educacionais, realizada no Estado do Rio Grande do Norte. Contudo, diante da existência de quatro instituições públicas de ensino superior no Estado (UFRN, IFRN, UERN⁴² e UFRSA⁴³), tínhamos a expectativa de encontrar maior quantidade de fontes de dados. Além disso, das seis fontes selecionadas, cinco pesquisas foram desenvolvidas na mesma instituição de ensino superior. Ademais, há o fato do Estado do Rio Grande do Norte ter sido contemplado com vários projetos que visam à integração educativa das tecnologias e que preconizavam momentos de formação de professores (ex. ProInfo Integrado), o fez entender que havia a possibilidade de encontrar estudos que fizessem uma avaliação dessas ações. Entretanto, o fato da nossa revisão sistemática de literatura não ter identificado esses trabalhos não significa que não tenham sido realizados num outro contexto ou noutra modalidade de publicação científica.

Com efeito, destacamos que os resultados identificados sinalizam cursos de formação continuada que foram promovidos, em sua maioria, pelos coordenadores das pesquisas como ação interventiva para coletar dados, e não de projetos de formação integrados em planos desenvolvidos por organismos públicos.

Entre as formações continuadas de professores apresentadas nas várias fontes, todas foram realizadas na capital do Estado, não havendo, nesse sentido, qualquer relato de experiência noutra área geográfica.

Outro elemento encontrado e que merece destaque diz respeito ao papel da extensão universitária na promoção da maioria das iniciativas formativas, curiosamente, uma dimensão

⁴² Universidade do Estado do Rio Grande do Norte.

⁴³ Universidade Federal Rural do Semi-Árido.

que julgamos interessante de ser reforçada pelas instituições de ensino superior, numa lógica de parceria para o desenvolvimento de planos de formação continuada em articulação com as secretarias estadual e municipais de educação.

Em linhas gerais, havia a expectativa de encontrar experiências que revelassem modelos de formação continuada de professores na área das tecnologias educacionais. O único caso encontrado apresentou um modelo teórico que carece de ser aplicado, testado e validado. Parece-nos, no entanto, que as suas dimensões deveriam ser adicionadas às parcerias, às modalidades de cursos de formação e aos processos de acompanhamento dos professores em serviço.

5 METODOLOGIA DA PESQUISA

Com o crescimento do número de projetos de pesquisa na área da educação, nomeadamente nas duas últimas décadas, a reflexão quanto à qualidade metodológica tem conquistado espaço no debate acadêmico (ANDRÉ, 2007; POLANIN; MAYNARD; DELL, 2017; ZEICHNER, 2009). Nesse sentido, as discussões têm sido marcadas pela seleção das abordagens metodológicas (ANDRÉ, 2007; COUTINHO, 2015; DINIZ-PEREIRA, 2013), concepções dos estudos educacionais (GATTI, 2012), validade (ZEICHNER, 2009) e confiabilidade dos instrumentos de pesquisa (FLICK, 2012), descrição dos participantes (POLANIN; MAYNARD; DELL, 2017), análise temporal (GAYA; BRUEL, 2019), profundidade da revisão de literatura (CRESWELL, 2010; OKOLI, 2019), estrutura dos relatórios (STAKE, 2017), julgamento dos resultados (STAKE, 2017), rigor ético dos procedimentos (FLICK, 2012), entre outros aspectos.

Essas múltiplas preocupações com a qualidade metodológica da pesquisa levou Zeichner (2009) a apresentar uma agenda de pesquisa para a formação docente. Apesar dessa agenda ser orientada de acordo com as experiências nos Estados Unidos na América, há contribuições subscritas por pesquisados brasileiros (DINIZ-PEREIRA, 2013; GATTI, 2012), considerando a similaridade das situações e dos desafios vivenciados na área educacional. A referida agenda de pesquisa problematiza os modelos e metodologias utilizados, alerta para a exigência nos procedimentos metodológicos e coloca em debate a qualidade dos resultados, os recursos disponíveis, a avaliação por pares e a formação dos pesquisadores educacionais. Além disso, nas conclusões indicadas por Zeichner (2009, p. 35), a “pesquisa sobre formação docente tem tido muito pouca influência na definição de políticas e na prática em cursos de formação de professores”.

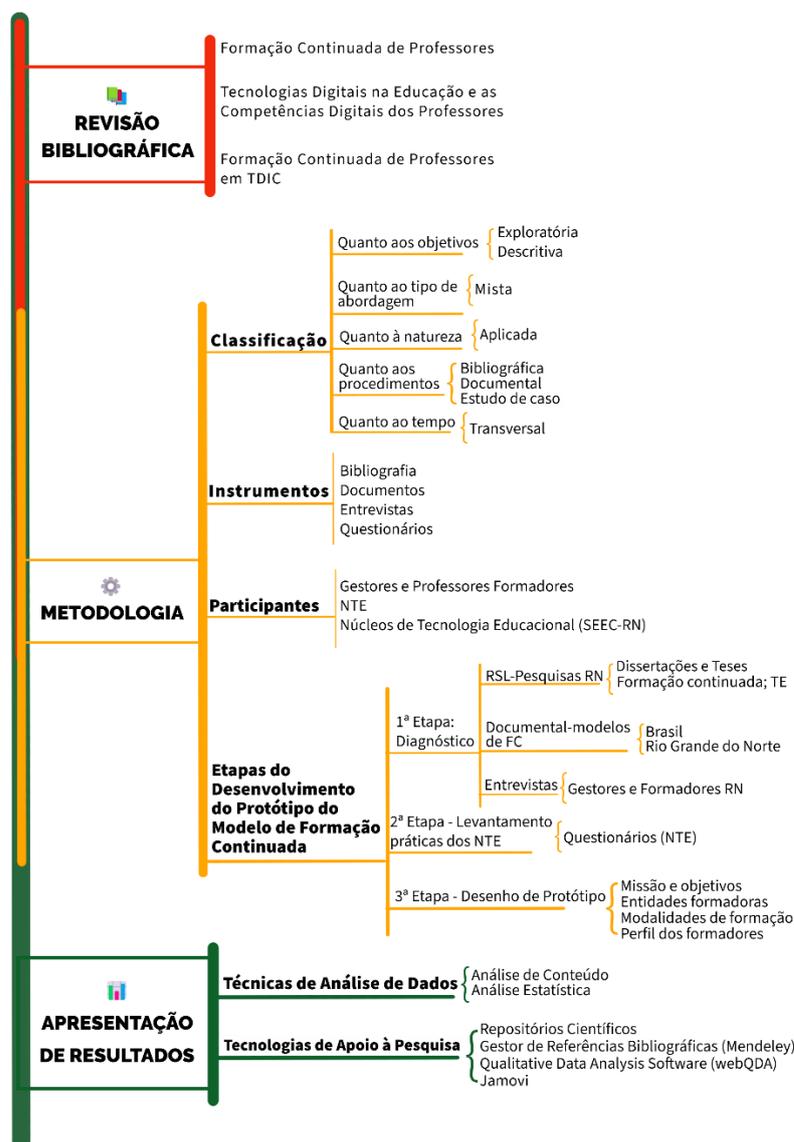
Nesse âmbito, esperamos que, no presente capítulo, dedicado à apresentação dos elementos metodológicos, sejam identificados os modelos, as técnicas, o perfil dos participantes, o contexto da pesquisa, os instrumentos de coleta de dados, a descrição da aplicação dos procedimentos e as técnicas de análise.

Como estratégia de sistematização metodológica, optamos por produzir uma representação visual designada de “design da pesquisa”, que se constitui como um mapa de navegação e roteiro metodológico (VIANNA, 2006), possibilitando, dessa forma, colaborar com o planejamento da pesquisa (GIL, 2002) e comunicar com maior transparência os procedimentos metodológicos.

5.1 DESIGN DA PESQUISA

De acordo com o design apresentado na Figura 23, a pesquisa está estruturada em três partes: revisão bibliográfica, metodologia e apresentação de resultados. A revisão bibliográfica, etapa desenvolvida nas seções anteriores, permite conhecer e resumir a produção científica relativa aos conceitos da pesquisa (CRESWELL, 2010), ao passo que a metodologia permitirá descrever o conjunto de técnicas e processos empregados para o desenvolvimento de pesquisa (BARROS; ROSA; RIBEIRO, 2017), e a apresentação de resultados constitui-se como um resumo dos dados coletados realizados através de uma sistematização, ocorrida após tratamento dos dados quantitativos e qualitativos (SAMPIERI; CALLADO; LUCIO, 2013).

Figura 23 – Design da pesquisa



Fonte: A autora (2023).

A revisão bibliográfica da pesquisa foi sistematizada em três seções, a saber: (i) análise conceitual da formação continuada de professores; (ii) a relevância da tecnologia digital na educação e as competências digitais dos professores; e (iii) a formação continuada de professores em tecnologias digitais de informação e comunicação (experiências nacionais e internacionais).

Segundo o design apresentado, a organização metodológica está concentrada em quatro dimensões: classificação da pesquisa, instrumentos de coleta, participantes e etapas para o desenvolvimento de protótipo do modelo de formação continuada. Logo, a pesquisa está classificada:

- a) quanto ao tipo de abordagem – mista (utilização de métodos quantitativos e qualitativos);
- b) quanto aos objetivos – exploratória e descritiva (levantamento de informações e descrição de experiências);
- c) quanto aos procedimentos – bibliográfica (sistematização de produções científicas), documental (estudo de documentos) e estudo de caso (análise de um fenômeno e projeto);
- d) quanto à natureza – pesquisa aplicada, por ser orientada para a resolução de um problema;
- e) quanto ao tempo – pesquisa transversal, por ser realizada num momento específico para a coleta de dados sem envolver uma dimensão longitudinal do processo de recolha e análise.

Por sua vez, quanto ao processo de coleta de dados, a pesquisa coleta dados através de recursos bibliográficos, nomeadamente através de uma revisão sistemática de literatura, documentos (referenciais nacionais de formação continuada de professores), entrevistas (gestores de formação continuada e formadores de professores) e questionários (dirigidos aos Núcleos de Tecnologia Educacional do estado do RN).

Com a figura representativa do design, observa-se o perfil dos participantes na pesquisa: gestores e formadores de professores e Núcleos de Tecnologia Educacional do Rio Grande do Norte.

Considerando que o projeto de pesquisa contempla como objetivo desenhar um modelo de formação continuada de professores na área da tecnologia educacional no estado do Rio Grande do Norte, a metodologia preconiza a representação das três etapas desenvolvidas para esse processo: diagnóstico, levantamento de práticas dos Núcleos de Tecnologia Educacional do Rio Grande do Norte e desenho do protótipo.

Após o processo de revisão bibliográfica e o desenvolvimento dos procedimentos metodológicos, apresenta-se os resultados que visam responder à questão de pesquisa e aos objetivos. Para analisar os resultados, recorreremos às técnicas de análise de conteúdo (dados qualitativos) e aos procedimentos estatísticos (dados quantitativos). Como recurso complementar para análise de dados, utilizou-se algumas tecnologias de apoio, a exemplo de repositórios científicos, gestor de referências bibliográficas e software de análise qualitativa e quantitativa de dados.

Em suma, com a apresentação do design, visamos evidenciar os elementos da fundamentação teórica e os passos metodológicos que delimitam a pesquisa (VIANNA, 2008).

5.2 CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

No sentido de uma sistematização das pesquisas, vários autores (GAYA; BRUEL, 2019; GIL, 2002; SAMPIERI; CALLADO; LUCIO, 2013; SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009) no campo da metodologia científica têm apresentado múltiplos critérios para definir as pesquisas. Ao analisar a produção desses autores, encontramos pesquisas classificadas quanto aos objetivos (relação com o objetivo geral), quanto ao tipo de abordagem (ênfase em dados quantitativos, qualitativos ou mistos), quanto à natureza (geração de novos conhecimentos ou resolução de problemas), quanto aos procedimentos (métodos e técnicas utilizados) e quanto à dimensão temporal (centrada num período atual ou longitudinal).

Segundo Creswell (2010), cada projeto de pesquisa consiste num plano composto por procedimentos, suposições e métodos detalhados de coleta e análise de dados. Esse plano contém escolhas metodológicas que se constituem como “um caminho a seguir” (BARROS; ROSA; RIBEIRO, 2017, p. 94). Nesse sentido, passamos a caracterizar a pesquisa quanto aos objetivos, ao tipo de abordagem, à natureza, aos procedimentos técnicos e à dimensão temporal.

5.2.1 Quanto aos objetivos

Quanto aos objetivos, as pesquisas podem ser definidas como exploratórias, descritivas e explicativas (BARROS; ROSA; RIBEIRO, 2017; GIL, 2002; SAMPIERI; CALLADO; LUCIO, 2013; SEVERINO, 2013; SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009; TRIVIÑOS, 1987). As pesquisas exploratórias permitem que os pesquisadores aumentem a sua experiência quanto à visão sobre uma problemática, aprofundem os limites de uma realidade e adquiram maior conhecimento para, por exemplo, encontrar elementos relevantes para estabelecer contato com

determinada população (TRIVIÑOS, 1987). Por outro lado, as pesquisas descritivas centram-se na descrição das “características de determinada população ou fenômenos” ou no “estabelecimento de relações entre variáveis” e são realizadas em contextos em que os pesquisadores estão preocupados com a realização de intervenções práticas (GIL, 2002). As pesquisas explicativas buscam identificar causas (SEVERINO, 2013), identificando os fatores que “determinam ou contribuem para a ocorrência de fenômenos” (GIL, 2002, p. 42).

Considerando os objetivos da presente pesquisa, podemos caracterizá-la como exploratória e descritiva. A pesquisa assume uma perspectiva exploratória, devido ao levantamento bibliográfico, que permite conhecer a produção científica relacionada aos temas em análise, às entrevistas de diagnóstico sobre formação continuada de professores, realizadas juntos aos gestores e formadores de professores, à análise documental realizada, aos normativos da formação continuada de professores e das políticas públicas de formação e aos questionários e relatórios de levantamento de práticas de formação promovidos dos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) do Rio Grande do Norte.

A pesquisa tem uma natureza descritiva, pelo fato de apresentar as características de modelos de formação continuada de professores, a identificação das ações de formação continuada realizadas pelos NTE e os fatores determinantes da qualidade da formação continuada apresentados pelos professores-formadores.

Em suma, consideramos que a junção das duas tipologias de pesquisa (exploratória e descritiva) permitiu reunir informações relevantes para o desenho do modelo de formação continuada de professores na área da tecnologia educacional.

5.2.2 Quanto ao tipo de abordagem

Um das mais frequentes classificações da pesquisa é quanto ao tipo de abordagem: quantitativa, qualitativa ou mista (CRESWELL, 2010; FLICK, 2012; GERHARDT; SILVEIRA, 2009; PRODANOV; FREITAS, 2013). As pesquisas quantitativas “têm raízes no pensamento positivista lógico” (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009, p. 33), visam testar hipóteses e estabelecer relações entre variáveis (CRESWELL, 2010). Os estudos quantitativos coletam dados que podem ser mensuráveis através de escalas numéricas, nomeadamente os questionários. Por outro lado, as pesquisas de abordagem qualitativa reúnem “uma enorme coleção de formas de pensamento”, com base em interpretações, experiências e situações (STAKE, 2017, p. 41). Assim, a pesquisa qualitativa objetiva a descrição e interpretação de fenômenos e recorre às técnicas como, por exemplo, a observação e entrevista.

A combinação de abordagens quantitativas e qualitativas permite desenvolver projetos de pesquisa com métodos mistos. Esse tipo de abordagem vai mais além da coleta de dados quantitativos e qualitativos, ganhando uma “força geral” de um estudo que combine as duas abordagens e que “seja maior do que a da pesquisa qualitativa ou quantitativa isolada” (CRESWELL, 2010, p. 27).

Além disso, após a análise da classificação das pesquisas mistas apresentadas por Creswell (2010) como métodos mistos sequenciais, mistos concomitantes e mistos transformativos, posicionamos a presente pesquisa como método misto concomitante, pois coletamos “as duas formas de dados ao mesmo tempo e depois integrar as informações na interpretação dos resultados gerais” (CRESWELL, 2010, p. 39).

Ao longo da pesquisa, recorreremos a uma abordagem mista, considerando a natureza dos dados coletados: qualitativos (bibliografia, entrevistas, documentos e relatórios) e quantitativos (questionários e relatórios). Além dessa natureza dos dados, a pesquisa assume uma abordagem mista, pelo fato de considerarmos, como enumera Stake (2017, p. 23), que “todo o pensamento científico é uma mescla dos pensamentos quantitativo e qualitativo”.

5.2.3 Quanto à natureza

Quanto à sua natureza, a pesquisa pode ser classificada como básica ou aplicada (MARCONI; LAKATOS, 2003; SEVERINO, 2013; SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009; STAKE, 2017): uma visa gerar novos conhecimentos relevantes para alguma área da ciência, no entanto, sem utilização prática e a outra objetiva a produção de conhecimentos, com vistas à aplicação prática, nomeadamente, para a resolução de problemas, respectivamente.

Apesar da diferença conceitual parecer simples, o debate sobre esses dois tipos de pesquisas tem provocado análises quanto à pertinência da aplicação de recursos financeiros dos estados (LOPES, 1991) e à escala de importância acadêmica (ARENDT, 1996) e científica (CARUSO, 2013) de cada tipologia.

Independente desse jogo de força entre os dois tipos em questão, a pesquisa básica desempenha um papel fundamental nos processos que provocam o desenvolvimento científico e tecnológico de uma nação, e a pesquisa aplicada constitui-se como um elemento transformador, em que o conhecimento resulta em aplicações práticas através de ações que beneficiam a sociedade (ZUCATTO; FREITAS; MARZZONI, 2020).

Em linhas gerais, considerando o propósito da pesquisa no desenvolvimento de um modelo de formação continuada de professores na área das tecnologias educacionais, para o

estado do Rio Grande do Norte, consideramos que a nossa pesquisa assume a tipologia de pesquisa aplicada.

5.2.4 Quanto aos procedimentos técnicos

A classificação da pesquisa quanto aos procedimentos técnicos utilizados assume várias classificações perante a análise de múltiplos autores (GIL, 2002; MARCONI; LAKATOS, 2003; SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009) na área da metodologia da pesquisa. Uma dessas classificações, proposta por Silveira e Córdova (2009), entende que a pesquisa pode assumir os seguintes perfis: experimental, bibliográfica, documental, de campo, ex-post-facto, levantamento, survey, estudo de caso, participante, pesquisa-ação, etnográfica ou etnometodológica. Essa classificação constituída por doze tipos de pesquisa corresponde à proposta, inicialmente apresentada por Gil (2002), que inseria, ainda, a pesquisa através de estudo de coorte, não contemplando a pesquisa etnográfica e etnometodológica.

Considerando as classificações apresentadas, após a sua análise conceitual e estabelecimento de relação com a problemática apresentada, consideramos que, quanto aos procedimentos técnicos, a pesquisa assume-se como bibliográfica, documental e estudo de caso.

A pesquisa bibliográfica realizada tem o objetivo de colocar em contato o que foi escrito sobre o tema da pesquisa (MARCONI; LAKATOS, 2003), obtendo uma maior cobertura sobre a gama de fenômenos associados aos objetivos propostos (GIL, 2002) e contribuindo para conhecer as teorias usadas e discutidas na área em estudo (FLICK, 2012). Mesmo reconhecendo a existência de debates, quanto ao fato de toda a pesquisa envolver acesso a recursos bibliográficos, elementos que podem causar algumas dúvidas quanto à nossa classificação, julgamos que, de acordo com Garcia (2002, p. 2), “o que se observa é que a pesquisa bibliográfica vem sendo utilizada como uma simples revisão bibliográfica, o que distorce a verdadeira essência da investigação”. No nosso caso, além de recorreremos a uma revisão bibliográfica, nomeadamente, uma revisão narrativa (GRANT; BOOTH, 2009), para conceituar termos da pesquisa, procedemos a pesquisa bibliográfica, utilizando critérios de elegibilidade para seleção das fontes, ou seja, produzimos uma revisão sistemática de literatura, seguindo um modelo de protocolo proposto por Okoli (2019). Essa pesquisa bibliográfica, na forma de revisão sistemática de literatura, objetiva conhecer as produções acadêmicas realizadas nas instituições de ensino superior do estado do Rio Grande do Norte, no que concerne à formação de professores na área das tecnologias educacionais.

Além de classificarmos como bibliográfica, reconhecemos que a pesquisa possui características de caráter documental, pois procura informações através da análise de documentos como, por exemplo, legislação, relatórios e referenciais de formação. Desse modo, visamos “produzir ou reelaborar conhecimentos e criar novas formas de compreender os fenômenos” (SÁ-SILVA; ALMEIDA; GUINDANI, 2009, p. 10), nomeadamente, no que diz respeito aos modelos de formação continuada de professores, práticas de formação continuada e referenciais do perfil dos professores, no âmbito do uso das tecnologias digitais de informação e comunicação.

Por fim, a pesquisa congrega características de estudo de caso, por “investigar um fenômeno contemporâneo dentro de seu contexto da vida real” (YIN, 2001, p. 32), sendo o fenômeno (caso) o processo de formação continuada de professores na área das tecnologias educacionais na rede pública de ensino do Rio Grande do Norte. Com o estudo de caso, tivemos a oportunidade de conhecer a complexidade do fenômeno em estudo (STAKE, 1999) e analisar os dados de forma profunda e exaustiva (GIL, 2002), dentro de um período limitado (VENTURA, 2007).

O desenvolvimento mais aprofundado, quanto à classificação da pesquisa bibliográfica, documental e estudo de caso, será alvo de análise em seções posteriores, podendo detalhar elementos quanto aos critérios utilizados para seleção das fontes (bibliografia e documentos) e à descrição do caso em estudo.

5.2.5 Quanto à dimensão temporal

A classificação da pesquisa quanto à dimensão temporal pode ser definida como transversal ou longitudinal. As pesquisas transversais “correspondem a análises de um momento particular, em um determinado tempo e contexto” (GAYA; BRUEL, 2019, p. 8) e podem comparar um grupo elevado de indivíduos (MOTA, 2010). Por outro lado, os estudos longitudinais permitem compreender e avaliar fenômenos ao longo do tempo (GAYA; BRUEL, 2019).

A diferença entre as pesquisas transversais e longitudinais tem merecido a atenção de pesquisadores na área da educação, como, por exemplo, temas como os métodos de pesquisa (GAYA; BRUEL, 2019), avaliação de desempenho escolar (LEE, 2010) e aprendizagem dos alunos (ALVES; SOARES, 2008). Embora, em algumas pesquisas, os estudos longitudinais são apresentados como reunindo vantagens face aos estudos transversais (LEE, 2010), para Gaya e Bruel (2019, p. 8): “os dois modelos não podem ser comparados de forma valorativa,

ou seja, definindo que um tipo é melhor do que outro”, dado que a escolha dependerá do problema de pesquisa, objeto e objetivos.

No momento de planejamento da pesquisa, Creswell (2010) indica que, na sua lista de questões iniciais, o pesquisador deverá responder se irá desenvolver os métodos seguindo um corte transversal ou longitudinal. Nesse sentido, enumeramos que a nossa pesquisa se caracteriza como transversal, pelo fato de realizar um diagnóstico quanto aos modelos de formação continuada de professores na área das tecnologias educacionais, seja através da análise documental ou da realização de entrevistas e questionários.

Esse processo de diagnóstico acontece no atual momento (2021), sem vislumbrar uma análise ao longo do tempo. Apesar de reunirmos dados relativos a acontecimentos realizados em diferentes períodos, o foco da nossa análise está no status global dos modelos de formação continuada de professores, e não na sua evolução temporal. Assim, elaboramos um protótipo de modelo de formação continuada, tendo como referência um diagnóstico construído de forma transversal que auxiliou a identificação e descrição de acontecimentos, estruturas e projetos associados à formação de professores. Com essa opção, não rejeitamos o igual interesse pela realização de estudos longitudinais, que possam encontrar eventuais relações causais entre os modelos de formação continuada de professores e algumas variáveis contextuais. Contudo, considerando os nossos objetivos de pesquisa e o produto esperado (protótipo), esse não foi o rumo das nossas opções metodológicas.

5.3 TÉCNICAS E PROCEDIMENTOS UTILIZADOS

Segundo André (2007), um dos principais critérios gerais para a análise das pesquisas é a qualidade e o rigor dos procedimentos metodológicos que devem ser suficientemente descritos e justificados. Essa preocupação com o detalhamento da pesquisa é partilhada por outros autores (GATTI, 2003; MINAYO, 2009; PRODANOV; FREITAS, 2013) que reforçam a importância da construção de indicadores na pesquisa educacional (MINAYO, 2009), necessidade de consistência metodológica (GATTI, 2003) e coerência e objetivação do método científico (PRODANOV; FREITAS, 2013).

A consistência metodológica está associada ao fato de a pesquisa ter uma base sólida, no que se refere às técnicas, procedimentos e instrumentos, além de conseguir ser resistente a argumentações contrárias às opções tomadas pelos pesquisadores.

Nesse sentido, apresentamos com maior detalhe as técnicas selecionadas para conduzir a pesquisa: bibliográfica, documental e estudo de caso.

5.3.1 Pesquisa bibliográfica

A pesquisa bibliográfica é “um trabalho investigativo minucioso” (PIZZANI et al., 2012, p. 54) que reúne um conjunto de vantagens como apoio à planificação do trabalho do pesquisador (MARCONI; LAKATOS, 2003), análise alargada de fenômenos (GIL, 2002), testagem de métodos (CRESWELL, 2010), diversidade de fontes (PRODANOV; FREITAS, 2013) e uma maior compreensão de problemas complexos (STAKE, 2017).

A pesquisa bibliográfica, entre várias classificações, pode ser de natureza narrativa ou sistemática. A revisão narrativa, frequentemente utilizada para realizar a revisão bibliográfica ou fundamentação teórica das produções científicas (GARCIA, 2002), consiste num levantamento bibliográfico menos sistematizado para apresentar e descrever os conceitos em análise. Por outro lado, a revisão sistemática de literatura “utiliza critérios de elegibilidade pré-definidos” e “metodologia explícita e “reprodutível” (SOUSA et al., 2018, p. 46). A nossa pesquisa contemplou a utilização da revisão narrativa, visando contribuir com dados bibliográficos que possam auxiliar à resolução do objetivo específico: “identificar um quadro teórico de referência para a formação continuada de professores na área das tecnologias educacionais”. Além disso, recorreremos à realização de uma revisão sistemática de literatura centrada na obtenção de dados para responder ao objetivo específico: “analisar o tipo de pesquisas acadêmicas realizadas no estado do Rio Grande do Norte sobre formação continuada de professores na área das tecnologias educacionais”.

Nesse momento, intencionamos a caracterização do processo de realização de cada tipologia de pesquisa bibliográfica (narrativa e sistemática).

A revisão narrativa consistiu uma adaptação das etapas indicadas por Marconi e Lakatos (2003): escolha do tema, elaboração do plano de trabalho, identificação, localização, fichamento, análise e redação. A escolha do tema corresponde à proposta apresentada no pré-projeto de pesquisa. Em seguida, foi realizado um plano flexível de trabalho composto pela justificativa, metodologia prevista e sequência de desenvolvimento (estrutura da fundamentação teórica). Na etapa de identificação, foram consideradas obras (FREIRE, 1996, 2001; GARCIA, 1999; IMBERNÓN, 2010, 2011, 2016; NÓVOA, 2002, 2017) indicadas em disciplinas e seminários do Programa de Pós-Graduação em Educação: (i) educador artífice: formação e docência; (ii) políticas públicas, saberes e formação docente; (iii) estudos orientados à pesquisa; (iv) reinventar a docência nas redes de conhecimentos; (v) seminário de pesquisa em educação; e (vi) seminários transdisciplinares e interuniversitários: ciclo transformar. Quanto à fase do fichamento, foi realizada através de notas e destaques inseridos nas fontes

impressas (físicas) ou em arquivos digitais trabalhados no *software* de gestão de referências Mendeley. A análise das obras consultadas foi caracterizada por uma crítica de valor interno do conteúdo (MARCONI; LAKATOS, 2003), com as pretensões de conhecer a autoridade dos autores e formular um juízo, quanto ao valor dos seus contributos para o tema da pesquisa. A última fase da revisão narrativa (redação) é estruturada em três capítulos (2, 3 e 4).

Quanto à pesquisa bibliográfica, realizada através da revisão sistemática de literatura, o foco é na coleta de dados para responder ao objetivo de analisar os tipos de pesquisas acadêmicas realizadas pelas instituições de ensino superior do estado do Rio Grande do Norte sobre formação continuada de professores na área das tecnologias educacionais.

A pesquisa realizada através de fontes bibliográficas, seguindo a tipologia de revisão sistemática de literatura, pode assumir diversas modalidades (GRANT; BOOTH, 2009), a saber: revisão crítica, revisão de literatura, revisão de mapeamento, meta-análise, revisão de estudos mistos, *overview*, revisão sistemática qualitativa, revisão rápida, revisão de escopo, revisão do estado da arte, revisão sistemática, pesquisa sistemática e revisão, revisão sistematizada e revisão guarda-chuva. Consideramos que este trabalho evidencia a diversidade de modalidades para pesquisa bibliográfica, reunindo métodos distintos no que concerne aos objetivos, à síntese e à análise dos resultados das fontes.

Seguindo o percurso de realizar a pesquisa bibliográfica na modalidade de revisão sistemática, procuramos “buscar, avaliar e sintetizar evidências de pesquisa” e “reunir o conhecimento sobre a área temática” (GRANT; BOOTH, 2009, p. 102). Nesse sentido, recorreremos à sugestão de Okoli (2019, p. 7), ao postular que a “revisão sistemática de literatura é bastante apropriada para o capítulo de revisão de literatura de uma tese de pós-graduação”.

A revisão sistemática de literatura realizada seguiu o protocolo composto por oito passos, conforme indicação de Okoli (2019): identificar o objetivo, planejar o protocolo, aplicar uma seleção prática, buscar a bibliografia, extrair os dados, avaliar a qualidade, sintetizar os estudos e escrever a revisão.

Como síntese do protocolo, apresentamos o Quadro 22, que estabelece uma relação entre os passos indicados por Okoli (2019) e os elementos metodológicos adotados.

Quadro 22 – Síntese do Protocolo de Revisão Sistemática de Literatura

Passos	Elementos metodológicos
Identificar o objetivo	Analisar o tipo de pesquisas acadêmicas realizadas no estado do Rio Grande do Norte sobre formação continuada de professores na área das tecnologias educacionais.
Planejar o protocolo	Aprofundar os conhecimentos sobre revisão sistemática de literatura, nomeadamente quanto ao protocolo escolhido, tentando seguir todos os passos com consistência. Não existindo mais do que um revisor, as opções seguidas foram discutidas entre pesquisadora e orientadora.
Aplicar uma seleção prática	Critérios para inclusão: Língua Portuguesa, período de 2010-2020, pesquisas de mestrado e doutorado, pesquisas realizadas em Instituições de Ensino Superior do Estado do Rio Grande do Norte e pesquisas desenvolvidas na educação básica e que integrem a formação continuada na área das tecnologias educacionais. Critérios para exclusão: não estar disponível para consulta <i>on-line</i> , pesquisas teóricas e de revisão de literatura e pesquisas que não abordem formação continuada de professores realizada no RN.
Buscar a bibliografia	Repositórios científicos: Banco de Teses da Capes e Portal da Biblioteca Digital de Teses. Descritores, operadores booleanos e caracteres especiais: "formação continuada" AND "tecnologia" AND "professor*" e "formação continuada" AND "tecnologia*" AND "docente*"
Extrair os dados	Lista de elementos: repositório, ano de publicação, título, instituição, tipo de pesquisa, área de conhecimento, rede de ensino, características da formação continuada e resultados.
Avaliar a qualidade	Indicadores de qualidade: organização do resumo, descrição metodológica, apresentação de resultados e validade.
Sintetizar os estudos	Síntese individual dos estudos selecionados, descrevendo os seguintes elementos: objetivo geral, público-alvo, abordagem teórica, aspectos metodológicos e resultados.
Escrever a revisão	Apresentação com recursos a quadros e tabelas que sistematizam as fontes consultadas, quanto aos níveis escolares, técnicas utilizadas, instrumentos de coleta de dados, tipologias de formação continuada e resultados encontrados. A elaboração dos quadros e tabelas é resultado da análise realizada no webQDA, software de análise qualitativa.

Fonte: A autora (2023).

A revisão sistemática realizada conta com a análise final de seis pesquisas que se enquadraram nos critérios de inclusão: três dissertações de mestrado e três teses de doutorado.

5.3.2 Análise documental

A análise documental “compreende a identificação, a verificação e a apreciação de documentos para determinado fim” (MOREIRA, 2005, p. 271) e “recorre a materiais que não receberam ainda um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa” (GIL, 2002, p. 45).

Apesar de alguns pesquisadores (MOREIRA, 2005; SOUZA; KANTORSKI; LUIS, 2011) realizar um debate quanto ao fato da análise documental conseguir se apresentar como

método ou técnica de pesquisa, consideramos que, no caso da nossa pesquisa, a análise documental apresenta-se como técnica, pelo fato de reunir um “conjunto de procedimentos configurando um processo de intervenção sobre o material” (SOUZA; KANTORSKI; LUIS, 2011, p. 223).

A análise documental apresenta como vantagens a riqueza da informação contida nos documentos, a sua estabilidade ao longo do tempo, o baixo custo, quanto ao acesso, e o fato de não exigir contato com eventuais participantes da pesquisa (GIL, 2002). Além dessas vantagens, Kripka, Scheller e Bonotto (2015) destacam a oportunidade para ratificar, validar ou complementar informações.

Corroborando com essas vantagens, selecionamos essa técnica como forma de poder coletar dados que contribuam para a análise dos seguintes objetivos: (i) conhecer modelos de formação continuada de professores, no âmbito das tecnologias educacionais; e (ii) conhecer as políticas públicas do Estado do Rio Grande do Norte, na área da formação continuada de professores, nomeadamente, para o uso das tecnologias educacionais.

Seguindo as indicações de Caetano (2021) e Gil (2002), realizamos o planejamento da pesquisa documental, considerando os seguintes aspectos: identificação, localização e análise das fontes.

No que concerne à identificação dos documentos, foi tomada a decisão de selecionar fontes primárias, a exemplo de arquivos públicos, nomeadamente documentos oficiais (leis e relatórios) e publicações parlamentares (projetos de lei e documentos). Segundo Marconi e Lakatos (2003, p. 174), esse material “é útil não só por trazer conhecimentos que servem de *back-ground* ao campo de interesse, como também para evitar possíveis duplicações e/ou esforços desnecessários”.

Nesse sentido, reunimos um conjunto de documentos da realidade brasileira que julgamos contribuir para responder aos objetivos específicos anteriormente indicados, recorrendo à Secretaria de Estado da Educação e Cultura do Rio Grande do Norte⁴⁴ e ao Diário Oficial da União⁴⁵. Com acesso a essas fontes, pudemos reunir documentos relativos ao: (i) Plano Nacional e Estadual de Educação; (ii) Estatuto e o Plano de Cargos, Carreira e Remuneração do Magistério Público; (iii) Normas quanto às atividades dos Núcleos de Tecnologia Educacional; (iv) Relatórios de gestão, entre outros.

Para selecionar os documentos, seguimos os critérios indicados por Flick (2009), quanto à autenticidade (documentos genuínos e de origem inquestionável), credibilidade (documentos

⁴⁴ Disponível em: <http://www.educacao.rn.gov.br/>.

⁴⁵ Disponível em: <https://www.in.gov.br/servicos/diario-oficial-da-uniao>.

sem erros ou distorções), representatividade (documentos que refletem a visão das políticas públicas) e significação (documentos claros e compreensíveis).

Apesar dos documentos serem identificados numa seção específica dedicada aos instrumentos de coleta de dados, reunimos 16 (dezesesseis) documentos do contexto brasileiro. A título de exemplo, entre o volume de documentos apresentados, estão: Plano Nacional de Educação (2014-2024); Plano Estadual de Educação do Rio Grande do Norte (2015-2025); Estatuto e o Plano de Cargos, Carreira e Remuneração do Magistério Público Estadual, referente à Educação Básica e à Educação Profissional; Referências Básicas para Organização do Trabalho Pedagógico das Escolas Estaduais do Rio Grande do Norte, entre outros.

A análise das fontes documentais foi realizada através das técnicas de análise de conteúdo propostas por Bardin (2008).

5.3.3 Estudo de caso

O estudo de caso apresenta-se como uma estratégia de pesquisa (YIN, 2001) e consiste no estudo “profundo e exaustivo” (GIL, 2002, p. 54) de um ou múltiplos casos (YIN, 2001), sendo adotado em várias áreas de conhecimento (VENTURA, 2007) para estudar “indivíduos, organizações, processos, programas, bairros, instituições e mesmo eventos” (YIN, 2001, p. 31).

No caso da nossa pesquisa, foi realizada a análise de um estudo de caso único (projeto holístico), considerando como caso o modelo de formação continuada dos professores da educação básica do estado do Rio Grande do Norte, na área das tecnologias educacionais. Esta opção, fundamenta-se no fato do caso único de permitir “confirmar, contestar ou estender a teoria” e “determinar se as proposições de uma teoria são corretas ou se algum outro conjunto alternativo de explicações possa ser mais relevante” (YIN, 2001, p. 62).

A escolha pelo estudo de caso deveu-se ao fato de ser uma modalidade de pesquisa selecionada por vários pesquisadores na área das tecnologias educacionais, nomeadamente para os estudos sobre o ensino mediado por recursos tecnológicos (AZEVEDO; PACHECO; SANTOS, 2019), sucesso educativo (CAETANO, 2012), metodologias ativas (CAETANO; NASCIMENTO; ROCHA VEIGA, 2020), ambientes virtuais de aprendizagem (VOSS et al., 2013), uso de dispositivos móveis (REIS, 2017) e, inclusive, a formação continuada de professores (LORENZETTI; VASQUES, 2017; RODRIGUES, 2019; WAGNER, 2017). Além disso, o estudo de caso é reconhecido como uma modalidade que permite “descrever a situação do contexto em que está sendo feita determinada investigação” e “explicar as variáveis causais

de determinado fenômeno” (GIL, 2002, p. 54), elementos relevantes para os objetivos da pesquisa.

No sentido de compreender e aprofundar a análise do caso único, estabelecemos algumas “dimensões relevantes para comparação” (FLICK, 2012, p. 160), denominadas por Yin (2001) como subunidades de análise constituídas como oportunidades para acrescentar elementos significativos a uma análise extensiva. Tendo como referência a revisão bibliográfica realizada (GARCIA, 1999; GATTI et al., 2019b; IMBERNÓN, 2010, 2016; NÓVOA, 2017; SACRISTÁN, 1999; SAVIANI, 2009) e os documentos consultados, incluímos no estudo de caso as seguintes subunidades de análise referentes à formação continuada: objetivos, modalidades de cursos, entidades formadoras, entidades parceiras, estruturas de mobilização e apoio, perfil de formadores, mecanismos de avaliação e resultados.

Visando aumentar a confiabilidade da pesquisa, seguimos as sugestões de Yin (2001) e elaboramos um protocolo com procedimentos e regras gerais, contendo: visão geral do projeto, procedimentos de campo, questões do estudo de caso e guia para o relatório (Quadro 23).

Quadro 23 – Protocolo para condução do estudo de caso

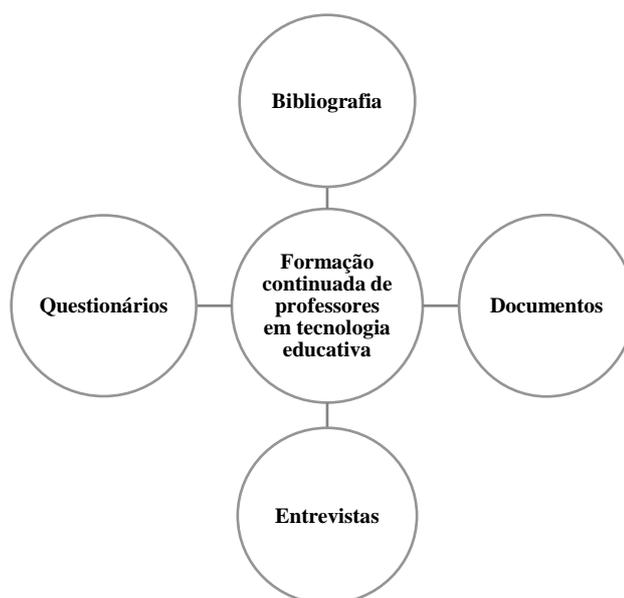
Seção	Descrição
Visão geral	Objetivos: (i) conhecer modelos de formação continuada de professores no âmbito das tecnologias educacionais; (ii) conhecer as políticas públicas do Estado do Rio Grande do Norte na área da formação continuada de professores, nomeadamente para o uso das tecnologias educacionais. Questões: (i) Quais os modelos de formação continuada de professores para a área das tecnologias educacionais? (ii) Como está organizada a formação continuada de professores da rede básica de ensino do estado do Rio Grande do Norte na área das tecnologias educacionais? Leituras importantes: Imbernón (2016), Freire (1996), Nóvoa (1991), Garcia (1999), (2019), Perrenoud (2002) Almeida (2012), Valente e Almeida (2020).
Procedimentos de campo	Estabelecer contatos exploratórios para identificar gestores e especialistas na área da formação continuada de professores. Acesso ao campo: estabelecimento de contato com a SEEC-RN (reuniões de coordenação de atividades em articulação com a 15ª DIREC). Fontes gerais: SEEC-RN, Direções Regionais de Educação e Diário Oficial (Estado e União).
Questões	Como é realizada a formação continuada de professores na área das TDIC no RN? Quais estruturas estão envolvidas na organização e desenvolvimento da formação continuada? Quais as entidades formadoras? Qual o perfil dos formadores? Qual o tipo e modalidade dos cursos ofertados? Qual o impacto da formação continuada já realizada? Como é organizado o levantamento de necessidades de formação continuada?
Guia para o relatório	Elaboração do plano de entrevistas a especialistas e gestores de formação continuada de professores. Organização da descrição biográfica (contendo código de participante), função desempenhada, instituição e síntese de cargos. Elaboração do plano de aplicação de questionários aos representantes dos NTE. Estruturação do formato das entrevistas e dos questionários.

Fonte: A autora (2023).

O caso desenvolvido caracteriza-se como naturalístico, ou seja, prioriza “a abordagem qualitativa da pesquisa, as características consideradas fundamentais são a interpretação dos dados feita no contexto; a busca constante de novas respostas e indagações; a retratação completa e profunda da realidade” (VENTURA, 2007, p. 384). Nesse sentido, para além de considerarmos o protocolo para o desenvolvimento do estudo de caso, tivemos em conta alguns procedimentos para a coleta de dados, nomeadamente a necessidade de recorrer a procedimentos quantitativos e qualitativos (VENTURA, 2007; YIN, 2001): entrevistas (gestores e especialistas) e questionários (representantes dos NTE).

Um dos princípios do processo de coleta dos dados, apontado como relevante para conferir evidência aos estudos de casos, é a utilização de várias fontes de evidência (GIL, 2002; YIN, 2001). Nesse sentido, no planeamento da nossa pesquisa, contemplamos fontes bibliográficas, documentos, entrevistas e questionários (Figura 24).

Figura 24 – Fontes de coleta de dados



Fonte: A autora (2023).

Além da utilização de várias fontes de coleta de dados, Yin (2001) propõe a criação de um banco de dados e o encadeamento das evidências. No que concerne à criação do banco de dados, foram realizados os seguintes procedimentos indicados no Quadro 24, a seguir:

Quadro 24 – Organização do banco de dados

Tipo de dados	Descrição	Tecnologia	Formato
Bibliografia	Levantamento de pesquisas no Estado do Rio Grande do Norte	Banco de Teses e Dissertações da CAPES. Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações	Arquivos em BibTeX e CSV organizados no Mendeley e Excel.
Documentos	Legislação, projetos e relatórios	webQDA	Arquivos em PDF
Entrevistas	Gestores e especialistas	Google Meet, Web Speech API e webQA	Arquivos em mp3
Questionários	Representantes dos NTE	Google Forms e Excel	Arquivos em xlsx

Fonte: A autora (2023).

Quanto ao encadeamento das evidências, desenvolvemos quadros e figuras que visam apresentar cada etapa da coleta e análise de dados, permitindo, pois, tornar claro o processo de pesquisa.

No sentido de reforçar o controle de qualidade dos processos de pesquisa no estudo de caso, mantivemos um olhar atento aos quatro indicadores de qualidade propostos por Stake (1999): comunicação (clareza na interpretação dos dados), conteúdo (caso bem definido e identificação das perguntas de pesquisa e das fontes de dados), método (informação detalhada, quanto à recolha de dados e possibilidades de triangulação) e viabilidade (disposições para acesso aos dados e sensibilidade para proteção de pessoas).

O planejamento detalhado do estudo de caso (fases, fontes e processo de análise) prevê uma contribuição para a validade e fidedignidade dos dados obtidos. Para além da tentativa de operacionalizar o desenvolvimento de estudo com rigor metodológico, reconhecemos a existência de limitações ao nível da dificuldade de generalização (VENTURA, 2007) e o perigo da consistência dos dados, considerando o tempo de desenvolvimento da pesquisa (GIL, 2002).

Reconhecendo as eventuais limitações de todas as técnicas de pesquisa, nomeadamente apontadas para o estudo de caso, desenvolvemos os procedimentos orientados, pelo fato do estudo de caso possuir características que permitem “a focagem dos fenômenos a estudar dentro de um contexto” (AMADO; FREIRE, 2017, p. 145), considerando uma abordagem metodológica adequada à pesquisa na área das tecnologias educacionais (COUTINHO; CHAVES, 2002).

5.4 INSTRUMENTOS DE PESQUISA

A seleção das técnicas e dos instrumentos de pesquisa está relacionada aos objetivos e ao conhecimento/experiência da sua utilização em temas e áreas comuns (STAKE, 2017). Considerando o objetivo geral proposto para a pesquisa, a garantia de acesso às fontes de dados (parcialmente coletados em contexto da pandemia⁴⁶) e as experiências de pesquisadores na área das tecnologias educacionais (CAETANO, 2012; COSTA, 2008, 2010; COUTINHO, 2011) e na formação continuada de professores (GATTI, 2008, 2017; IMBERNÓN, 2010), foram definidos os seguintes instrumentos para coleta de dados: entrevistas, documentos e questionários.

Agora, o foco consiste em detalhar a justificativa de cada instrumento, suas características, planejamento e procedimentos relativos à sua aplicação e análise.

5.4.1 Entrevistas

A entrevista é um importante instrumento de trabalho que fomenta um diálogo de natureza profissional entre duas ou mais pessoas, permitindo, entre outros aspectos, averiguar fatos e conhecer opiniões (MARCONI; LAKATOS, 2003). Além disso, as entrevistas possibilitam que os entrevistados apresentem informações históricas (CRESWELL, 2010), elementos relevantes para os objetivos da pesquisa, no que concerne ao levantamento de fatos formativos no Estado do Rio Grande do Norte. Nesse âmbito, consideramos a entrevista como instrumento adequado para conhecer fatos, opiniões e experiências de gestores e especialistas na área da formação continuada de professores.

Considerando as necessidades de (i) conhecer modelos de formação continuada de professores no âmbito das tecnologias educacionais e (ii) conhecer as políticas públicas do Estado do Rio Grande do Norte na área da formação continuada de professores, nomeadamente para o uso das tecnologias educacionais, definimos um roteiro de entrevista (Apêndice B) composto por quatro partes:

- (i) Visão geral dos modelos de formação continuada;
- (ii) Modelo de formação continuada na área das tecnologias educacionais;
- (iii) Potencialidades e fragilidades dos modelos de formação continuada;

⁴⁶ A COVID-19 foi caracterizada pela Organização Mundial de Saúde (OMS) como uma pandemia, a situação foi declarada em 30 de janeiro de 2020 como emergência de saúde pública de importância internacional, considerado o nível mais alto de alerta emitido pela OMS.

(iv) Sugestões quanto ao modelo de formação continuada de professores na área das tecnologias educacionais.

Perante os elementos apresentados, trata-se de uma entrevista semiestruturada em que a entrevistadora (pesquisadora) “segue um roteiro previamente estabelecido; as perguntas feitas ao indivíduo são predeterminadas” (MARCONI; LAKATOS, 2003, p. 197). O objetivo pela padronização das questões deve-se ao fato de garantir a possibilidade de comparar as respostas entre os entrevistados e permitir uma discussão com as fontes bibliográficas, nomeadamente o quadro teórico referente à formação continuada de professores.

Para garantir uma maior profundidade na obtenção de informações, para cada parte da entrevista, foram organizadas perguntas alinhadas aos conceitos e indicadores levantados entre as fontes bibliográficas (Quadro 25).

Quadro 25 – Estrutura do roteiro da entrevista

Parte	Temas e Indicadores	Referências
Visão geral dos modelos de formação continuada	Organização Diagnóstico de necessidade Regularidade Bolsa de formadores Normativos Mecanismos de articulação Parceiros	(NÓVOA, 2004) (PERRENOUD, 2002) (IMBERNÓN, 2010) (FREIRE, 1996) (GARCIA, 1999) (BOLZAN, 2020)
Modelo de formação continuada na área das tecnologias educacionais	Estrutura organizacional Espaços Equipamentos Tecnologias Áreas de formação Cursos Ações de melhoria	(COSTA, 2008) (UNESCO, 2009) (VOSGERAU, 2012) (GATTI, 2008) (VALENTE; ALMEIDA, 2020)
Potencialidades e fragilidades dos modelos de formação continuada	Pontos fortes Resultados Ações de melhoria	(COUTINHO, 2011) (CAETANO, 2012) (ALMEIDA, 2014)
Sugestões quanto ao modelo de formação continuada de professores na área das tecnologias educacionais	Sistema organizacional Modalidades Perfil de formadores Avaliação	(SILVA, 2018) (FELIZARDO; COSTA, 2016) (MORICONI, 2017)

Fonte: A autora (2023).

A realização de entrevistas deve obedecer a algumas diretrizes, a saber: contato inicial (apresentação da finalidade da pesquisa e valorização da participação), formulação das perguntas (conformidade com o roteiro), registro das respostas (escrita ou uso de gravador) e encerramento (ambiente de cordialidade) (MARCONI; LAKATOS, 2003). Para cumprir essas diretrizes, essenciais ao desenvolvimento das entrevistas, foi realizado um contato inicial, em alguns casos, através de e-mail ou WhatsApp. Esse primeiro contato pretendeu apresentar os

objetivos gerais da entrevista e a importância da colaboração de cada entrevistado. Após aceitação da participação, foram agendados os dias e horários das entrevistas.

Foram realizadas seis entrevistas a gestores e especialistas de formação continuada de professores do estado do Rio Grande do Norte, aplicadas nos meses de abril, maio e julho de 2021 (Quadro 26). Considerando o contexto de pandemia e a distância de alguns participantes, as entrevistas foram realizadas a distância através do Google Meet, permitindo a gravação para posterior análise e transcrição.

Quadro 26 – Período e duração das entrevistas

Entrevista	Realizada em	Entrevistado	Duração
E1	Abril/21	RN, Brasil	45 min 38s
E2	Abril/21	RN, Brasil	1h 19 min 30s
E3	Abril/21	RN, Brasil	51 min 21s
E4	Julho/21	RN, Brasil	1h 23 min 17s
E5	Mai/21	RN, Brasil	59 min 31s
E6	Mai/21	RN, Brasil	37 min 56s

Fonte: A autora (2023).

A realização de entrevistas na modalidade a distância está prevista nas orientações metodológicas de vários pesquisadores (CRESWELL, 2010; FLICK, 2012). A entrevista, “virtualmente conduzida pode ser frutífera” (SANTHIAGO; MAGALHÃES, 2020, p. 15), reduz custos, facilita o acesso a determinadas pessoas e permite uma economia de tempo (GONÇALO; BARROS, 2013).

Com a realização das seis entrevistas, obteve-se uma duração total de 7 horas, 28 minutos e dezessete segundos, o que, em termos médios, representa uma duração de 56 minutos por entrevista, estas parcialmente transcritas através do *Web Speech Api*⁴⁷ e posteriormente analisadas (análise de conteúdo) no *software* de análise qualitativa webQDA⁴⁸.

Apesar da entrevista reunir várias vantagens na coleta de dados qualitativos (aplicação a vários segmentos da população, possibilidade de esclarecimento das questões, oportunidade para avaliar reações e obtenção de informações precisas) (MARCONI; LAKATOS, 2003), são apontadas algumas limitações, a exemplo da eventual influência nas respostas, pelo fato do entrevistador estar presente (CRESWELL, 2007), e a demora no tratamento dos dados (GIL, 2002). Na tentativa de minimizar essas limitações, apontamos a seleção de 50% dos entrevistados, com os quais já existia uma experiência de contato ou trabalho conjunto, no

⁴⁷ Disponível em: <https://www.google.com/intl/pt/chrome/demos/speech.html>.

⁴⁸ Disponível em: <https://www.webqda.net/>.

âmbito de projetos de formação em estruturas da rede estadual de educação do Estado do Rio Grande do Norte. Por outro lado, no que se refere ao tempo de tratamento de entrevistas, a utilização de *software* para conversão dos arquivos-áudio em texto (*Web Speech Api*) otimizou a gestão do tempo. Complementarmente, o *software* de análise qualitativa (*webQDA*) possibilita a análise de dados qualitativos em vários formatos: texto, áudio ou imagem. O recurso a essas duas tecnologias minimizará a limitação quanto à duração do processo.

Quanto aos aspectos éticos, atendendo aos requisitos colocados pela Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012, do Conselho Nacional de Saúde, que assegura os direitos e deveres referentes aos participantes da pesquisa, ao longo do desenvolvimento da pesquisa, foram considerados alguns procedimentos, dada a finalidade de garantir a integridade e os direitos dos participantes entrevistados, que incluíram formadores e gestores de formação continuada. Inicialmente, foi assegurada a confidencialidade total das informações fornecidas pelos participantes, criando um ambiente de confiança que incentivou respostas abertas.

Além disso, antes do início das entrevistas, todos os participantes foram devidamente informados sobre os objetivos do estudo e o procedimento de coleta de dados, com apresentação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) para sua apreciação e consentimento formal.

A gravação das entrevistas foi realizada somente após a obtenção da autorização explícita de cada participante, cuidado extra tomado para respeitar a privacidade e as preferências individuais de cada entrevistado.

Para manter a confidencialidade dos participantes, todas as entrevistas foram numeradas com códigos (E1, E2, etc.) os quais não estabeleciam conexão direta aos nomes dos entrevistados, o que assegurou o tratamento anônimo das informações, não sendo possível ser rastreadas até pelos participantes.

Por fim, é importante destacar que todos os registros, incluindo gravações, transcrições e documentos relacionados, foram armazenados em um ambiente seguro, com acesso exclusivo pela equipe responsável pelo estudo. Essas medidas rigorosas garantiram que os princípios éticos fossem mantidos em todas as etapas da pesquisa, respeitando os direitos e a privacidade dos participantes.

5.4.2 Documentos

Nesta seção, apresentamos os documentos selecionados que contribuirão para conhecer, especificamente: (i) modelos de formação continuada de professores no âmbito das tecnologias

educacionais; e (ii) políticas públicas do Estado do Rio Grande do Norte na área da formação continuada de professores (tecnologias educacionais).

Considerando os objetivos apresentados, realizamos um levantamento de documentos que contemplasse referências ao papel da formação de professores, modalidades de formação, perfil de formadores, formação e desenvolvimento na carreira docente, organização da formação, entidades formadoras, formação continuada em tecnologias educacionais, perfil de competências tecnológicas dos docentes e critérios de avaliação da formação. Os documentos referentes ao contexto brasileiro foram selecionados em função da consulta realizada no site do Ministério da Educação do Brasil⁴⁹, em registros obtidos nas entrevistas realizadas aos gestores de formação e das leituras de trabalhos de referência na área da formação de professores, como, por exemplo, as produções de Silva (2016), Martins e Flores (2015), Gatti, Barreto e André (2011), Gatti (2008, 2016) e Unesco (2009, 2019).

Face a esse levantamento, foram identificados onze documentos, reunindo leis, portarias, decretos e resoluções (Quadro 27), os quais expõem informações sobre a visão política da formação continuada de professores, apresentam programas de formação continuada, identificam órgãos e estruturas para desenvolvimento da formação continuada, estabelecem relações entre a formação continuada e o desenvolvimento curricular e divulgam estratégias para a política de inovação educacional mediada pelas tecnologias.

Quadro 27 – Documentos analisados

(continua)

Tipo	Ano	Título	Fonte
Lei nº 9.394	1996	Diretrizes e bases da educação nacional	Presidência da República
Portaria nº 522	1997	Criação do Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo)	Ministério da Educação e do Desporto
Decreto nº 6.300	2007	Programa Nacional de Tecnologia Educacional	Presidência da República
Lei nº 13005	2014	Plano Nacional de Educação (2014-2024)	Presidência da República
Decreto nº 8.752	2016	Política Nacional de Formação dos Profissionais da Educação Básica	Presidência da República
Resolução CNE/CP nº 2	2017	Institui a Base Nacional Comum Curricular	Ministério da Educação
Decreto nº 9.204	2017	Programa de Inovação Educação Conectada	Presidência da República
Resolução nº 4	2018	Institui a Base Nacional Comum Curricular - Etapa do Ensino Médio e a Base Nacional Comum Curricular - Etapa do Ensino Médio	Ministério da Educação

⁴⁹ Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/formacao>.

Quadro 27 – Documentos analisados

(conclusão)

Tipo	Ano	Título	Fonte
Resolução CNE/CP nº 1	2020	Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica e Base Nacional Comum para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica	Ministério da Educação
Lei nº 14.180	2021	Política de Inovação Educação Conectada	Presidência da República
Resolução nº 1	2022	Normas sobre Computação na Educação Básica, em complemento à Base Nacional Comum Curricular (BNCC)	Ministério da Educação

Fonte: A autora (2023).

Considerando que entre os objetivos da pesquisa encontra-se a necessidade de conhecer as políticas públicas do Estado do Rio Grande do Norte, na área da formação continuada de professores (tecnologias educacionais), foi realizado um levantamento de cinco documentos que consideramos reunir as informações relevantes sobre a visão política da formação continuada, a apresentação das orientações quanto às atividades dos Núcleos de Tecnologia Educacional, os aspectos da organização do trabalho pedagógico nas escolas estaduais e a descrição de atividades/projetos formativos (Quadro 28).

Quadro 28 – Documentos analisados - Estado do Rio Grande do Norte

Tipo	Ano	Título	Fonte
Lei Complementar nº 322	2006	Estatuto e Plano de Cargos, Carreira e Remuneração do Magistério Público Estadual, referentes à Educação Básica e à Educação Profissional	Governo do Estado do Rio Grande do Norte
Lei nº 10.049	2016	Plano Estadual de Educação do Rio Grande do Norte (2015-2025)	Governo do Estado do Rio Grande do Norte
Portaria nº 314	2016	Normatiza as atividades dos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) que compõem a Rede de Formação Continuada a Distância da SEEC/RN	Secretaria de Estado da Educação e da Cultura do Rio Grande do Norte
Documento	2018	Referências Básicas para a Organização do Trabalho Pedagógico das Escolas Estaduais do Rio Grande do Norte	Secretaria de Estado da Educação e da Cultura do Rio Grande do Norte
Relatório de Gestão	2018	Relatório de gestão - 2018	Secretaria de Estado da Educação e da Cultura do Rio Grande do Norte

Fonte: A autora (2023).

A identificação dos documentos, a demarcação da sua abrangência e a sua sistematização são caminhos relevantes à realização do processo de análise documental (MOREIRA, 2005). Nessa perspectiva, organizamos a apresentação dos documentos (Quadro 27, 28 e 29), revelando informações que possibilitam conhecer a sua origem, âmbito e tipologia.

A seleção de documentos em formato eletrônico possibilitou uma análise através de *software* (GIL, 2002), obtendo vantagens quanto à gestão do tempo e à possibilidade de apresentação de resultados (CAETANO, 2017).

Em suma, considerando a diversidade e o conteúdo dos dezesseis documentos selecionados (Quadro 29), julgamos que, de acordo com Kripka, Scheller e Bonotto (2015), é possível reunir elementos informativos que possibilitem obter informações para responder aos objetivos propostos.

Quadro 29 - Documentos por tipologia

Tipo	Brasil	RN	Total
Legislação	11	3	14
Relatórios		1	1
Guias		1	1
Total	11	5	16

Fonte: A autora (2023).

Consideramos que o processo realizado a nível da seleção dos documentos atente às exigências colocadas por Cellard (2008), quanto à pertinência, credibilidade e representatividade das fontes primárias. As fontes foram identificadas seguindo o princípio de “prestar atenção aos conceitos-chave presentes em um texto e avaliar sua importância e seu sentido” (SÁ-SILVA; ALMEIDA; GUINDANI, 2009, p. 10).

Desse modo, após a seleção e classificação dos documentos, procedemos à análise qualitativa, recorrendo à técnica de análise de conteúdo (BARDIN, 2008).

5.4.3 Questionários

O recurso ao questionário para coletar dados referentes aos Núcleos de Tecnologia Educacional do Estado do Rio Grande do Norte (RN) deve-se ao fato desse tipo de instrumento constituir um “meio mais rápido e barato de obtenção de informações”(GIL, 2002, p. 115). Além disso, o questionário apresenta-se como um meio que permite atingir um maior número de pessoas e aumentar a abrangência geográfica (MARCONI; LAKATOS, 2003), aspectos relevantes para atingir os vários NTE do Estado do RN. Entre as vantagens de utilização do

questionário, é possível destacar, ainda, a maior rapidez na obtenção das respostas e a uniformidade na avaliação e tratamento dos dados (SILVEIRA; CÓRDOVA, 2009), elementos oportunos para uma melhor gestão do tempo no cronograma da pesquisa.

Reconhecidas as vantagens pela utilização do questionário, destacamos algumas das possíveis desvantagens, a exemplo da dificuldade de compreensão e devolução tardia (MARCONI; LAKATOS, 2003). Na tentativa de minimizar esses riscos, concentramos os esforços nas características que deve ter cada pergunta, no formato do questionário e nos recursos para incentivar a participação, elementos fundamentais à qualidade dos questionários (SAMPIERI; CALLADO; LUCIO, 2013).

Levando em consideração algumas propostas metodológicas quanto à preparação de questionários (CAETANO, 2021b; GIL, 2002; SAMPIERI; CALLADO; LUCIO, 2013), inserimos alguns elementos na sua introdução para reforçar a clareza quanto aos objetivos e fomentar a participação. Nesse sentido, a introdução do questionário conta com a indicação do tempo estimado, garantia da confidencialidade das respostas e propósito geral da pesquisa. Quanto aos recursos para incentivar a participação, inserimos algumas expressões na introdução centradas no altruísmo, autoconceito, interesse pelo conhecimento, interesses profissionais e agradecimentos (Quadro 30).

Quadro 30 - Recursos para incentivar a participação no questionário

Recurso	Expressão (exemplos)
Altruísmo	“O presente questionário destina-se aos Núcleos de Tecnologia Educacional da rede Estadual de Educação do Estado do RN e tem como objetivo conhecer a estrutura de apoio à formação continuada de professores na área da tecnologia educacional”.
Autoconceito da pessoa	“Devido aos seus conhecimentos, a sua participação como professor(a)-formador(a) reveste-se de extrema importância pelo conhecimento aprofundado que tem quanto às atividades, aos recursos e às necessidades do NTE”.
Interesse pelo conhecimento	“enviaremos para si, uma cópia dos resultados sistematizados”
Interesses profissionais	“cópia dos resultados sistematizados que podem contribuir para o planejamento de atividades ou indicar oportunidades de realização de ações no âmbito da formação continuada de professores na área das tecnologias educacionais”.
Agradecimentos	“Agradecemos a sua preciosa participação que contribuirá significativamente para a pesquisa, conhecendo as experiências do NTE e contribuindo para uma visão holística das atividades formativas no Estado do Rio Grande do Norte”.

Fonte: Adaptado de Sampieri, Callado e Lucio (2013).

O questionário desenvolvido (Apêndice C) está estruturado em cinco partes, reunindo quarenta e cinco questões: oito (18%) fechadas e trinta e sete abertas (82%). Cada parte do

questionário visa obter diferentes informações, tanto de características gerais dos NTE, atividades de organização da formação, ações de formação desenvolvidas, ações de suporte pedagógico/técnico e opiniões globais quanto da formação continuada na área das tecnologias educacionais (Quadro 31).

Quadro 31 – Estrutura do questionário: temas e variáveis

Parte	Temas e variáveis
I. Dados gerais do NTE	Localização Perfil do professor-formador Nº de escolas abrangidas Redes sociais do NTE Nº Colaboradores Equipamentos Laboratórios
II. Atividades de organização e planejamento da formação	Levantamento de necessidades Divulgação da formação Articulação entre unidades Relatórios de atividade
III. Ações de Formação do NTE	Perfil da equipe NTE Locais de realização dos cursos Cursos realizados Modalidades de cursos Perfil dos formadores Base de dados Plataformas digitais Impacto da formação
IV. Suporte pedagógico e técnico às escolas	Levantamento de necessidades Carga horária de suporte Frequência de suporte Visitas de acompanhamento Disseminação de experiências
V. Opinião global quanto à formação continuada	Relação NTE-Escolas Impacto da formação Modelo de formação continuada

Fonte: A autora (2023).

Fruto de algumas simulações realizadas pela pesquisadora, com experiência de professora-formadora no NTE, pela 15ª DIREC (SEEC-RN), o tempo previsto para o preenchimento do questionário situou-se em 25 minutos, período inferior aos limites de 30 minutos indicados por Gil (2002) ou 35 sugeridos por Sampieri, Callado e Lucio (2013).

Quanto aos critérios para selecionar as perguntas inscritas e respectivos temas em cada parte do questionário, tivemos como referência a Portaria nº 314/2016 (Atividades dos Núcleos de Tecnologia Educacional do RN), a Lei nº 14.180, de 1º de julho de 2021 (Política de Inovação Educação Conectada) e a Resolução CNE/CP nº 1, de 27 de outubro de 2020 (Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação).

No que diz respeito à forma de redação das perguntas, concentramo-nos nas indicações de Hill e Hill (2000, p. 12), quanto à forma de “escrever ou não escrever perguntas”, procurando: (i) distinguir a formulação de perguntas para fatos, atitudes, opiniões e satisfações; (ii) adequar a extensão das perguntas; e (iii) evitar mistura de conjunções e disjunções.

Conforme já indicado, a maioria das perguntas são fechadas e uma parte delas foram organizadas conforme escala de likert⁵⁰, visando mensurar opiniões, reações ou atitudes. A escala de likert é um “conjunto de itens apresentados como afirmações para mensurar a reação do sujeito em três, cinco ou sete categorias” (SAMPIERI; CALLADO; LUCIO, 2013, p. 261). Nesse sentido, organizamos perguntas compostas por cinco categorias, de modo a permitir “associar números às respostas para analisá-las por meio de técnicas estatísticas” (HILL; HILL, 2009, p. 25).

Para avaliar a qualidade do questionário, seguimos as orientações metodológicas de vários pesquisadores (GERHARDT; SILVEIRA, 2009; SEVERINO, 2013) e realizamos uma validação do questionário com a participação de três professores-formadores (Apêndice C). Adicionalmente, convidamos dois pesquisadores experientes na área da metodologia da pesquisa para emissão de um parecer quanto à organização do questionário. Esse parecer realizou-se com uma avaliação para cada pergunta, na forma de “concordo”, “não concordo” e “recomendo a seguinte alteração”. Com o objetivo de medir o grau de concordância entre os dois pesquisadores, recorreremos ao teste de concordância “Kappa”, que permite “descrever a intensidade da concordância entre esses juízes” (SILVA; PAES, 2012, p. 165).

Quanto à distribuição dos questionários, realizou-se, a partir de formulário do *Google Forms*, com o envio de *link* para o *e-mail* dos Núcleos de Tecnologia Educacional. As respostas foram automaticamente registradas pelo *Google Forms* e exportadas no formato de arquivo de Excel, ferramenta de realização de uma formatação, permitindo a sua integração no *software Jamovi* e efetuadas as análises estatísticas.

5.5 AMOSTRAGEM

A amostragem apresenta-se como uma técnica que permite, de forma econômica, um conjunto de dados (OLSEN, 2015), nomeadamente nas situações em que não se consegue levantar dados de todas as pessoas (VIEIRA, 2009). A amostra tem o objetivo de trazer “informação sobre a população de onde foi retirada” (VIEIRA, 2009, p. 126).

⁵⁰ Método desenvolvido pelo sociólogo americano Renis Likert, em 1932.

5.5.1 Tipologia de amostragem

Ao trabalhar com amostragem, podemos encontrar duas tipologias: amostragem probabilística (ou aleatória) e a não probabilística (ou não aleatória) (FERREIRA, 2015).

Considerando os objetivos da pesquisa, recorreremos à amostragem não probabilística, em que as escolhas são realizadas de “maneira deliberada, conhecida como amostragem intencional” (YIN, 2016, p. 79). Além disso, a amostragem intencional é uma modalidade frequente, possível de encontrar em estudos de caso, no âmbito de pesquisas na área das tecnologias educacionais (COUTINHO; CHAVES, 2002).

Os tipos de amostragem estabelecem uma relação com a validade externa das pesquisas. No caso da nossa pesquisa, estruturada como estudo de caso, não concentra preocupações na generalização estatística, e sim na realização de análises analíticas. Na pesquisa qualitativa, a relação entre a amostra e a população baseia-se em estimativas, no entanto, como refere Yin (2016, p. 88), “para a pesquisa qualitativa, esse tipo de pensamento não funciona bem”.

Na amostragem intencional ou conveniência, como é também designada por vários pesquisadores (COUTINHO; CHAVES, 2002; FERREIRA, 2015), os elementos são selecionados por serem mais acessíveis (VIEIRA, 2009) e reunirem indivíduos ou casos típicos relacionados à pesquisa (SAMPIERI; CALLADO; LUCIO, 2013).

O tamanho da amostra é “determinado pelos recursos (tempo, dinheiro e recursos humanos) disponíveis” (GÜNTHER, 2003, p. 4). No caso dos estudos de caso qualitativo, o tamanho da amostra, em termos de tamanho mínimo, pode variar entre um a dez casos (SAMPIERI; CALLADO; LUCIO, 2013). Segundo os autores, o número de participantes da amostra depende da natureza do fenômeno e entendimento do fenômeno.

Nesse sentido, a pesquisa constituiu-se como uma amostra não probabilística, intencional e com participação de especialistas (SAMPIERI; CALLADO; LUCIO, 2013), ou seja, participantes que dominam um tema, acontecimento ou processo. No caso, contamos com a participação de (ex)gestores na área da formação continuada de professores e de professores-formadores que representam os Núcleos de Tecnologia Educacional.

5.5.2 Caracterização dos gestores

Considerando a necessidade de coletar informações quanto aos modelos de formação continuada de professores, no âmbito das tecnologias educacionais e das políticas públicas do Estado do Rio Grande do Norte na área da formação continuada de professores (uso das

tecnologias educacionais), foram realizadas entrevistas a 6 (seis) profissionais de educação com atuação na gestão educacional.

Esses profissionais atuaram e/ou atuam em órgãos e projetos públicos, sendo responsáveis pela implementação das tecnologias digitais na educação, incluindo atividades de formação continuada de professores.

A natureza da pesquisa envolve a necessidade de criar uma amostra em que “precisamos da opinião de indivíduos especialistas em um tema”, nomeadamente em “estudos qualitativos e exploratórios”, conforme propõem Sampieri, Callado e Lucio (2013, p. 406). Nesse sentido, o perfil e a dimensão da amostra, quanto aos especialistas, foi definida com base na premissa de reunir participantes que gerassem “dados mais relevantes e fartos, considerando o tema de estudo” (YIN, 2016, p. 78).

Reconhecendo as particularidades das amostras (VIEIRA, 2009), nomeadamente o seu relevante papel em pesquisas de âmbito social (OLSEN, 2015) e adequação a estudos de casos na área das tecnologias educacionais (COUTINHO; CHAVES, 2002), apresentamos o perfil dos entrevistados, quanto à formação acadêmica (Quadro 32), experiência profissional (Quadro 33) e atuação na área da formação continuada (Quadro 34).

Quadro 32 – Perfil dos entrevistados quanto à formação acadêmica

EN	Graduação	Especialização	Mestrado	Doutorado
E1	Direito Letras	Tecnologias na Educação	Ensino	-
E2	Letras	Tecnologia em Educação Gestão Pública	Inovação em Tecnologias Educativas	-
E3	Administração de Empresas	Tecnologias na Educação	-	-
E4	Letras	Linguística Aplicada Tecnologias em Educação Gestão Pública	Educação	Educação
E5	Pedagogia	Tecnologia em Educação Metodologias Inovadoras Aplicadas à Educação Educação, Desenvolvimento e Políticas Educativas	Educação	-
E6	Sistemas de Informação	-	Tecnologia da Informação	Educação

Fonte: A autora (2023).

Os entrevistados possuem diversas áreas de formação acadêmica a nível da graduação, representadas por áreas da educação e ensino (Pedagogia e Letras) e de Ciências Sociais (Administração de Empresas, Direito e Sistemas de Informação). Quanto à área de formação a nível de especialização, os entrevistados, em sua maioria (n=5), possuem formação na área da

tecnologia aplicada à educação. Quanto à formação a nível de mestrado, verifica-se uma predominância da área da educação e ensino (n=6), inclusive, alguns casos na área da tecnologia (n=2). No que se refere à formação de doutorado, dois entrevistados concluíram o seu curso na área da educação.

A formação acadêmica dos entrevistados que constituem amostra revela um conhecimento científico na área da educação, reforçado pela trajetória de aprofundamento nos níveis de pós-graduação.

Quadro 33 – Perfil dos entrevistados quanto à experiência profissional

EN	Experiência profissional
E1	Docente na Educação Básica Núcleo de Tecnologia Educacional
E2	Docente na Educação Básica Núcleo de Educação a Distância e Tecnologias Coordenação Estadual do Programa Nacional de Tecnologia Educacional Gestão de ambiente virtual de aprendizagem da Escola de Governo do RN
E3	Docente na Educação Básica Núcleo de Tecnologia Educacional
E4	Docente na Educação Básica Núcleo de Tecnologia Educacional
E5	Docente na Educação Básica Núcleo de Tecnologia Educacional
E6	Coordenadoria Educacional de Tecnologia, Inovação e Comunicação Sistema Integrado de Gestão da Educação

Fonte: A autora (2023).

A pretensão pela construção de uma amostra de participantes com experiência na área educacional pode ser verificada na análise do Quadro 34, pois todos os entrevistados (n=6) atuam na educação básica. Além disso, atuam e/ou atuaram em estruturas de gestão e coordenação de tecnologia educacional, relevando a combinação entre experiência do ensino e intervenção na qualidade de professores-formadores nos Núcleos de Tecnologia Educacional. Ademais, verificamos a participação de dois entrevistados com experiência em órgãos de gestão superior a nível da educação (Coordenação Estadual e Coordenadoria Educacional de Tecnologia). Por essa multiplicidade de experiências, consideramos que o perfil profissional dos participantes reúne características para obtenção de informações junto aos indivíduos especialistas no tema em estudo.

Quadro 34 – Perfil dos entrevistados quanto à atuação na área da formação continuada

EN	Atuação na formação continuada de professores
E1	Tutoria do curso Mídias na Educação Formação semipresencial e EaD na área de tecnologias educacionais Professor(a)-formador(a), NTE, SEEC-RN
E2	Coordenação de Formação Continuada no âmbito do Programa ProInfo-RN Coordenação do Curso de Especialização Educação na Cultura Digital Equipe responsável pelas Competências Básica Digital necessária à Educação Básica
E3	Formador(a) dos formadores em cursos do EproInfo Professor(a)-formador(a), NTE, SEEC-RN
E4	Tutoria de cursos à distância na área da tecnologia educacional Produção de material didático para cursos de formação continuada de professores na área das tecnologias Professor(a)-formador(a), NTE, SEEC-RN
E5	Professor(a)-formador(a), NTE, SEEC-RN
E6	Formador(a) de professores na área das TIC Coordenação do Núcleo de Educação a Distância e Tecnologias

Fonte: A autora (2023).

Na análise do Quadro 34, verifica-se que todos os entrevistados participantes da pesquisa possuem experiência com a formação continuada de professores, atuando como formadores e produtores de recursos didáticos ou coordenadores de projetos de formação. Além disso, a sua experiência está concentrada na área das tecnologias educacionais no estado do Rio Grande do Norte.

Perante o perfil apresentado dos entrevistados, quanto à formação acadêmica, experiência profissional e experiência na área de formação continuada de professores, consideramos a reunião de conhecimentos e experiências pertinentes à pesquisa desenvolvida, contribuindo para a identificação de ações realizadas, descrições de modalidades de formação, eventuais fragilidades dos projetos formativos e indicação de desafios ou aspectos a melhorar.

5.5.3 Caracterização dos Núcleos de Tecnologia Educacional

No sentido de conhecer um dos contextos da pesquisa, importa analisar os Núcleos de Tecnologia Educacional apresentados como unidades descentralizadas da Secretaria de Estado da Educação e da Cultura do Rio Grande do Norte.

Os Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) do Estado do Rio Grande do Norte são as principais estruturas promotoras da formação continuada de professores na área das tecnologias educacionais, uma parte importante da amostragem desta investigação. Nesse sentido, convém realizar uma apresentação do histórico de implantação desses núcleos

formativos, sua organização, bem como sua missão enquanto espaço de integração tecnológica nas práticas dos professores das escolas públicas de ensino básico.

Com efeito, a base estruturante que gere a organização e o desenvolvimento das ações de formação continuada de professores na área das tecnologias educacionais no Brasil foi estabelecida pelo Programa Nacional de Informática na Educação - ProInfo, elaborado através da Portaria nº 522, de 9 de abril de 1997, resultado de diferentes iniciativas surgidas desde a década de 1970, período em que se registram as primeiras experiências de inserção de computadores na educação brasileira (VALENTE; ALMEIDA, 2020).

As Diretrizes do ProInfo apresentam o plano estratégico para a universalização do uso de tecnologia no sistema público de ensino brasileiro, estabelecendo critérios de infraestrutura física e suporte técnico para o funcionamento dos equipamentos que assegurem o uso educacional dos recursos tecnológicos.

O Ministério da Educação (MEC), principal responsável pelas políticas públicas vinculadas à educação básica brasileira, traçou as Diretrizes do Programa ProInfo, objetivando fortalecer a ação pedagógica do professor em sala de aula e da gestão escolar, mediante introdução das inovações tecnológicas nos processos de ensino e aprendizagem, oportunizando:

- a igualdade de acesso a instrumentos tecnológicos disponibilizadores e gerenciadores de informação;
- os benefícios decorrentes do uso da tecnologia para desenvolvimento de atividades apropriadas de aprendizagem e para aperfeiçoamento dos modelos de gestão escolar construídos em nível local, partindo de cada realidade, de cada contexto. (BRASIL, 1997, p. 7).

Esse documento estruturante define todos os passos necessários à disseminação do uso pedagógico das tecnologias nas escolas públicas de ensino fundamental e médio, pertencentes às redes estadual e municipal, bem como um dos campos centrais de ação, a “capacitação de recursos humanos, a filosofia do processo” (BRASIL, 1997, p. 11), enfatizando que o sucesso do ProInfo dependia fundamentalmente da formação docente para o trabalho com as tecnologias, o que implicaria o redimensionamento do papel desempenhado pelo professor no trabalho direto com os alunos.

Para alcance dessa ação, as Diretrizes traçaram objetivos, a conhecer: (i) estruturação de um sistema de formação continuada de professores para uso das tecnologias; (ii) desenvolvimento de modelos de formação que privilegiavam a aprendizagem cooperativa e autônoma, possibilitando oportunidades de intercomunicação e interação com especialistas; e

(iii) preparação dos professores ao desenvolvimento de habilidades de utilização dos recursos tecnológicos nas suas experiências profissionais e transformação das suas práticas pedagógicas.

Ademais, as Diretrizes destacam como estratégias de implementação da formação continuada de professores, dentre outros aspectos, o incentivo à interação entre pares, evidenciando a importância de um processo colaborativo em que professores capacitam professores, valorizam a experiência profissional e utilizam-na como forma de fomentar o engajamento nesse processo.

Nesse contexto de estruturação do ProInfo, surgem os Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE), estruturas descentralizadas de apoio ao processo de informatização das escolas, responsáveis por ações, como, por exemplo:

- I - sensibilização e motivação das escolas para incorporação da tecnologia de informação e comunicação;
- II - apoio ao processo de planejamento tecnológico das escolas para aderirem ao projeto estadual de informática na educação;
- III - capacitação e reciclagem dos professores e das equipes administrativas das escolas;
- IV - realização de cursos especializados para as equipes de suporte técnico;
- V - apoio (help-desk) para resolução de problemas técnicos decorrentes do uso do computador nas escolas;
- VI - assessoria pedagógica para uso da tecnologia no processo de ensino-aprendizagem;
- VII - acompanhamento e avaliação local do processo de informatização das escolas. (BRASIL, 1997, p. 12).

Nessa perspectiva, os Núcleos de Tecnologia Educacional apresentam-se como responsáveis pela operacionalização do planejamento e incorporação das tecnologias na educação, mediante ações de formação dos professores e das equipes administrativas das escolas, tal como pelo apoio técnico aos laboratórios de informática. Desse modo, abarcam em seu trabalho tanto a dimensão técnica quanto a dimensão pedagógica da inserção das tecnologias nos ambientes escolares.

Dada a organização e regulamentação apresentadas, o ProInfo tem um papel importante ao planejamento, estruturação e dinamização da formação continuada de professores na área das tecnologias, por intermédio da criação dos Núcleos de Tecnologia Educacional, compostos por recursos tecnológicos, sistemas informáticos e equipes de educadores e especialistas na área das tecnologias educacionais. São as estruturas responsáveis pelo desenvolvimento da formação da Rede Nacional de Informática na Educação as principais articuladoras para dialogar com as escolas interligadas, dando-lhes apoio no processo de inserção das tecnologias nos ambientes educativos.

Dez anos após a criação do Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo), houve a sua ampliação, com o decreto nº 6.300, de 12 de dezembro de 2007, estabelecendo novas Diretrizes para o programa que passaria a ser chamado de Programa Nacional de Tecnologia Educacional. De acordo com a reestruturação proposta pelo novo decreto, buscava-se intensificar "o uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação nas redes públicas da educação básica" (BRASIL, 2007, p. 1), destacando-se como objetivos:

- I - promover o uso pedagógico das tecnologias de informação e comunicação nas escolas de educação básica das redes públicas de ensino urbanas e rurais;
- II - fomentar a melhoria do processo de ensino e aprendizagem com o uso das tecnologias de informação e comunicação;
- III - promover a capacitação dos agentes educacionais envolvidos nas ações do Programa;
- IV - contribuir com a inclusão digital por meio da ampliação do acesso a computadores, da conexão à rede mundial de computadores e de outras tecnologias digitais, beneficiando a comunidade escolar e a população próxima às escolas;
- V - contribuir para a preparação dos jovens e adultos para o mercado de trabalho por meio do uso das tecnologias de informação e comunicação;
- VI - fomentar a produção nacional de conteúdos digitais educacionais.

Esse decreto definiu que o alcance dos objetivos seria vinculado através de parcerias entre União, Estados e Municípios, firmadas através de adesão que assegurassem atribuições e responsabilidades. Nesse contexto, institucionalizou-se o Programa Nacional de Formação Continuada em Tecnologia Educacional - ProInfo Integrado, objetivando dinamizar a apropriação das tecnologias nas práticas dos professores de rede básica de ensino. Daí mais uma vez ser reafirmada a política de promoção de programas para “viabilizar e incentivar a capacitação de professores e outros agentes educacionais para utilização pedagógica das tecnologias” (BRASIL, 2007, p. 1).

Apresentado o contexto de criação dos Núcleos de Tecnologia Educacional a nível nacional, importa apresentar, agora, a regulamentação das atividades dessas estruturas que compõem a Rede de Formação Continuada da Secretaria de Estado da Educação e da Cultura do Rio Grande do Norte.

A Rede de Formação Continuada na área da tecnologia educacional do Estado do Rio Grande do Norte, inicialmente, era composta por dezessete Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) e suas atividades, conforme normativas da Portaria nº 314/2016 - SEEC/GS⁵¹. Os NTE estão distribuídos nas jurisdições das dezesseis Diretorias Regionais de Educação e Cultura (DIREC) (Figura 25).

⁵¹ Disponível em: <http://www.diariooficial.rn.gov.br/dei/dorn3/documentos/00000001/20160311/528334.htm>.

Figura 25 – Núcleos de Tecnologia Educacional do Rio Grande do Norte



Fonte: A autora (2023).

De acordo com a referida portaria, a finalidade dos NTE é “subsidiar as ações das escolas em todas as fases do processo de incorporação e uso pleno das novas tecnologias em atividades didático-pedagógicas” (SEEC, 2016, p. 1).

Em seu artigo segundo, a portaria destaca o processo de criação e homologação dos NTE, realizado através do Sistema de Gestão Tecnológica (Sigetec) do Ministério da Educação (MEC) e cadastrado no Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais (INEP). Tratam-se de estruturas descentralizadas do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo) e vinculadas à Secretaria de Estado da Educação e da Cultura do Rio Grande do Norte, sob a coordenação do Núcleo de Educação a Distância e Tecnologias (NEADTEC) e da Coordenadoria de Desenvolvimento Escolar (CODESE).

Com efeito, a estrutura dos NTE é composta por infraestrutura tecnológica e equipes de professores-formadores, técnicos e especialistas em tecnologia na educação. Como estabelecido no artigo quarto da portaria, essas equipes terão como principais funções:

- a) Capacitar professores, equipes pedagógicas, gestores e técnicos das unidades escolares de educação básica de sua área de abrangência;
- b) Prestar suporte pedagógico e técnico às escolas (elaboração de projetos de uso pedagógico das TIC, acompanhamento e apoio à execução, entre outros);
- c) Disseminar experiências educacionais com o uso de tecnologias da informação e da comunicação (TIC);
- d) Interagir com a Coordenação Estadual do ProInfo, junto ao NEADTEC, no sentido de garantir a homogeneidade da implementação das ações. (SEEC, 2016, p. 1).

Nesse contexto, além das funções mencionadas anteriormente, a portaria destaca, em seu artigo quinto, aquilo que compreende as ações específicas dos 17 Núcleos de Tecnologias do Estado do Rio Grande do Norte, a conhecer:

- a) Sensibilizar e motivar dirigentes e professores das escolas da rede estadual de ensino no sentido de incorporarem as TIC no processo de ensino-aprendizagem.
- b) Apoiar o processo de planejamento e gestão de uso das tecnologias nas DIRED⁵²e escolas.
- c) Auxiliar as escolas na resolução de problemas técnicos decorrentes do uso dos laboratórios de informática do ProInfo, bem como de outras tecnologias distribuídas por este referido Programa nas escolas (projeto interativo, lousa digital, tablets, entre outros).
- d) Realizar visitas às escolas para acompanhamento de gestão das TIC no processo ensino aprendizagem. (SEEC, 2016, p. 1).

No que concerne à estrutura organizacional e administrativa dos Núcleos de Tecnologia Educacional, a portaria, em seu artigo sexto, destaca que a criação desses Núcleos foi procedida de critérios estabelecidos pelo ProInfo e solicitada pela SEEC/RN, mediante adesão formal do Governo do Estado do RN, passando a cumprir o papel de estruturas essenciais à efetivação das ações do ProInfo no Estado do Rio Grande do Norte.

A distribuição dos NTE foi pensada com o propósito de atender às dezesseis Diretorias Regionais de Educação do Estado e às escolas que congregam suas jurisdições. Desse modo, foram implantados, por recomendação do MEC, como aponta o artigo sexto da portaria, “em espaços públicos pertencentes a SEEC/RN, seja nas dependências das 16 DIRED ou em espaços escolares ou outros espaços educativos dessa rede pública de ensino, onde melhor possa atender as escolas de cada jurisdição” (SEEC, 2016, p. 1). Assim, o funcionamento de cada Núcleo de Tecnologia Educacional fica dependente das determinações da Diretoria Regional de Educação e Cultura de vinculação.

⁵² DIRED – termo que significa Diretoria Regional de Educação. Atualmente, o termo utilizado é DIREC, pois agrupa a Educação e Cultura.

Conforme anexo I da referida portaria, apresentamos o Quadro 35, com o cadastro dos NTE – RN, no INEP, constando a composição das equipes de trabalho de cada um deles (quantidades de professores-formadores e suportes técnicos), traçada pelo NEADTEC a partir da análise da realidade de cada DIREC, observando características, a exemplo da quantidade de escolas a serem atendidas, distância entre o NTE e as escolas e o total de municípios pertencentes à jurisdição de cada Diretoria Regional de Educação e Cultura (DIREC).

Quadro 35 – Localização e recursos humanos dos Núcleos de Tecnologia Educacional

DIREC	Município	Nº formadores	Nº técnicos
1ª DIREC	Natal	6	3
1ª DIREC	Natal	3	2
2ª DIREC	Parnamirim	3	2
3ª DIREC	Nova Cruz	3	1
4ª DIREC	São Paulo do Potengi	1	1
5ª DIREC	Ceará-Mirim	1	1
6ª DIREC	Macau	1	1
7ª DIREC	Santa Cruz	1	1
8ª DIREC	Angicos	1	1
9ª DIREC	Currais Novos	2	1
10ª DIREC	Caicó	3	1
11ª DIREC	Assú	2	1
12ª DIREC	Mossoró	5	2
13ª DIREC	Apodi	2	1
14ª DIREC	Umarizal	2	1
15ª DIREC	Pau dos Ferros	4	1
16ª DIREC	João Câmara	1	1

Fonte: Adaptação da Portaria nº 314/2016 - SEEC/GS.

Atualmente, o Estado do Rio Grande do Norte conta com 16 NTE, em decorrência da integração dos dois NTE existentes na capital do estado, Natal, de modo que sua estrutura, quanto ao quantitativo de professores formadores e técnicos, já não mantém as características apresentadas no quadro 35, referente à sua fase de implantação.

Estando os NTE implantados nas dezesseis Diretorias Regionais de Educação e Cultura do Estado, localizados nas sedes das Regionais ou dependências de escolas, designa-se, em seu artigo oitavo da portaria, as responsabilidades das DIREC ou Escolas, a saber:

- a) Organizar espaço físico para instalação do NTE;
- b) Inserir na planilha da DIREC ou escola os professores-formadores e suporte técnico do NTE;
- c) Organizar o horário de funcionamento do NTE de acordo com o da instituição a que está vinculado–DIREC ou escola;
- d) Realizar o controle e assiduidade dos professores-formadores e suportes técnicos;

e) Dispensar das atividades do NTE o professor-formador ou suporte técnico que não atenda ao perfil e/ou determinações exigidas para a função. (SEEC, 2016, p. 1).

Desse modo, cabe às Diretorias Regionais de Educação e Cultura as competências de fornecer os meios para atuação dos NTE junto ao NEADTEC/SEEC e planejar com os NTE as necessidades de formação junto às escolas de sua jurisdição.

Todo esse enquadramento realizado sobre a Portaria nº 522, de 9 de abril de 1997, o decreto nº 6.300, de 12 de dezembro de 2007, e a Portaria nº 314/2016 - SEEC/GS/RN revestiu-se de imprescindível relevância, uma vez que apresentam a criação e atuação dos Núcleos de Tecnologia Educacional no Estado do Rio Grande do Norte.

Face à apresentação realizada, é possível verificar que a organização dos NTE que compõem a Rede de Formação Continuada da SEEC/RN foi pautada pelos princípios do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo), cumprindo as formalidades normativas estabelecidas pelo Ministério da Educação, no sentido de atuar como estruturas descentralizadas de caráter operativo do programa ProInfo, e desempenhando o papel de planejar ações para atender às demandas identificadas nas realidades de atuação, no que diz respeito à inserção e utilização das tecnologias em atividades didático-pedagógicas.

Tomando como referência as características apresentadas dos NTE, essas estruturas estaduais apresentaram-se como elementos fundamentais à nossa pesquisa, permitindo conhecer a sua intervenção a nível da formação continuada de professores na área das tecnologias educacionais de rede pública estadual.

5.6 TÉCNICAS DE ANÁLISE DOS DADOS

Considerando os vários instrumentos de coleta de dados apresentados, procedemos à sua análise através de técnicas estatísticas e análise de conteúdo (Quadro 36).

Quadro 36 – Técnicas de análise por instrumento

Instrumento	Técnicas
Documentos	Análise de Conteúdo
Entrevistas	Análise de Conteúdo
Questionários	Análise Estatística Análise de Conteúdo

Fonte: A autora (2023).

Os procedimentos utilizados em cada técnica foram apoiados por recursos tecnológicos. No caso da análise estatística, recorremos ao “Jamovi⁵³” e, no caso da análise de conteúdo, utilizamos o “webQDA - *Qualitative Data Analysis Software*”⁵⁴.

Segundo Minayo (2012), o sucesso da análise de dados está relacionado à combinação de elementos que compõem a trilogia do projetos de pesquisa: teoria, método e técnicas. Para a autora, além do domínio e aplicação dos referidos elementos, a qualidade da análise de dados depende “da arte, da experiência e da capacidade de aprofundamento do investigador que dá o tom e o tempero do trabalho que elabora” (MINAYO, 2012, p. 622).

Na realidade, a análise de dados qualitativos reveste-se de alguns desafios, a exemplo da variedade de fontes, especial rigor dos procedimentos, a representatividade, o papel do pesquisador na relação com os contextos, a fiabilidade e, nomeadamente, a credibilidade da pesquisa qualitativa (CAETANO, 2022).

Entre as dez premissas para discussão da análise qualitativa (Figura 26), verificamos que a técnica de análise de conteúdo teve uma atuação na construção da tipificação dos materiais recolhidos, quanto à sua interpretação e produção dos textos científicos.

⁵³ Disponível em: <https://www.jamovi.org/>.

⁵⁴ Disponível em: <https://www.webqda.net/>.

Figura 26 – Premissas para a discussão da análise qualitativa



Fonte: Adaptado de Minayo (2012).

Nesse sentido, considerando o desafio do tratamento de dados qualitativos (MINAYO, 2012), a natureza quanto à diversidade das fontes (CAETANO, 2022) e o âmbito da intervenção (ESTEVES, 2006), selecionamos a análise de conteúdo para auxiliar a análise dos dados coletados em entrevistas e documentos referentes às políticas públicas de educação para a formação continuada de professores.

A técnica de análise de conteúdo tem sido utilizada por vários pesquisadores lusófonos que atuam na área da educação (FERREIRA; LOGUECIO, 2014; MENDES; MISKULIN, 2017; OLIVEIRA et al., 2003), nomeadamente, em pesquisas sobre políticas públicas educacionais para implementação de tecnologias (MARTINS; SANTO, 2021; PEREIRA, 2011), formação continuada de professores em tecnologias educacionais (CARDOSO; ALMEIDA; SILVEIRA, 2021) e atuação dos Núcleos de Tecnologia Educacional (QUARTIERO, 2016).

Para Esteves (2006), a análise de conteúdo pretende lidar com comunicações frequentemente numerosas e extensas, de modo a extrair um conhecimento que a simples leitura ou audição cumulativas não permitem formar.

A análise de conteúdo é apresentada na forma de metáfora: uma colcha de retalhos (MENDES; MISKULIN, 2017, p. 1046, grifos das autoras):

[...] em que, ao pegarmos os “pedaços de panos de vários matizes”, como a questão de investigação e os objetivos, o referencial teórico adotado, a transparência dos procedimentos metodológicos para a constituição dos dados e os procedimentos de análise dos dados, como bricoleurs, como artesãs cosendo seu patchwork.

A utilização da técnica de análise de conteúdo decorre das orientações apresentadas por Bardin (2008), uma das principais referências em trabalhos de investigação que utilizam a análise de conteúdo. O elevado número de citações à autora francesa pode ser verificado, a título de informação, ao consultar⁵⁵ textos científicos usando o descritor “análise de conteúdo” no sistema de referências “*Semantic Scholar*”⁵⁶, com a constatação da citação em vários artigos científicos considerados mais relevantes⁵⁷ (Figura 27).

Figura 27 – Artigos sobre análise de conteúdo - Semantic Scholar

The image shows a screenshot of the Semantic Scholar search results page for the query "análise de conteúdo". The page displays "About 16,600 results for 'análise de conteúdo' + filters". There are several filter buttons: "Fields of Study", "Date Range", "Has PDF", "Publication Type", "Author", "Journals & Conferences", "Clear", and "Sort by Relevance". Three search results are visible:

- As contribuições da Análise de Conteúdo e do Discurso para os estudos em Administração** by Almiraiva Ferraz Gomes, Beatriz Rodrigues Silva Bockorn, Aline Zilda Pinheiro Matos Santos, Kelliane de Jesus Nascimento. Philosophy · 10 March 2020. Este artigo objetiva analisar as contribuicoes que a Análise de Conteúdo e a Análise do Discurso trazem para os estudos em Administracao, tendo em vista a crescente adocao de cada uma delas... Expand
- A ANÁLISE DE CONTEÚDO ASSISTIDA POR NVIVO: ESTUDO DA ADEQUAÇÃO DAS INSTITUIÇÕES PORTUGUEAS DE ENSINO SUPERIOR À REFORMA DE BOLONHA** by Sandra Antunes, P. Santos, Anabela Guedes, J. P. Loureiro. Education · 7 July 2020. This work has the methodological design used for the study we carried out on the adaptation procedures to the Bologna Process undertaken by Portuguese institutions of higher education (PHEI), which... Expand
- Saúde do Professor: análise de conteúdo de artigos científicos** by Andreia Lobato Coido, Maely Ferreira Holanda Ramos, Luciana Amaral Garcia. Psychology · 28 December 2019. Teacher Health: content analysis of scientific articles Resumo Este estudo objetivou analisar artigos que investigaram as principais categorias relacionadas ao tema adoecimento docente. Tem como foco... Expand

At the bottom, another result is partially visible: **Panorama das ontologias do domínio agrícola: estudo a partir da Análise de Conteúdo** by Weber, Jairo Araújo, S. Lima. Computer Science · 14 June 2019. TLDR This study is part of a doctoral research, aimed at the development of ontologies in the context of Brazilian agriculture, and it is specifically aimed to identify the current panorama of the ontologies of the agricultural domain.

Fonte: A autora (2023).

⁵⁵ Consulta realizada em 9 de julho de 2022.

⁵⁶ Disponível em: www.semanticscholar.org/.

⁵⁷ O *Semantic Scholar* usa a inteligência artificial para construir indicadores de relevância baseado no conceito de um tópico estar conectado a outro tópico, de uma maneira que torna útil considerar o primeiro tópico ao considerar o segundo. O sistema é uma iniciativa do Allen Institute for Artificial Intelligence e reúne conteúdo de mais de 500 periódicos acadêmicos.

Além desse exemplo, efetuando uma consulta sobre as referências citadas à Laurence Bardin, na base multidisciplinar “*Web of Science*”⁵⁸, constatamos que existem de quase 500 publicações⁵⁹ (Figura 28) que recorrem ao trabalho da autora quanto à técnica de análise de conteúdo. Além disso, entre as publicações apresentadas, verifica-se que são de diversas áreas do conhecimento (Educação, Enfermagem, Saúde Ocupacional, Gestão e Ciências Sociais), revelando que a técnica é adotada e reconhecida como pertinente para a grande diversidade de pesquisas. Face aos exemplos apresentados quanto à importância da análise de conteúdo proposta por Laurence Bardin, constata-se que a obra com título original “*L'Analyse de Contenu*”, publicada em 1977, continua tendo uma presença nos trabalhos que recorrem a essa técnica, dado o seu uso em múltiplas áreas de conhecimento.

Segundo Bardin (2008), a análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos para a descrição do conteúdo das mensagens. Segundo a autora, a análise de conteúdo tem como objetivos: (i) ultrapassar a incerteza quanto ao conteúdo das mensagens; e (ii) enriquecer a leitura através da descoberta do sentido das mensagens.

Figura 28 – Número de citações à autora Laurence Bardin - Web of Science



Fonte: A autora (2023).

Reforçando esses objetivos, Esteves (2006, p. 107) indica que a análise de conteúdo “pretende lidar com comunicações frequentemente numerosas e extensas para extrair um

⁵⁸ A Web of Science é uma base multidisciplinar que indexa os periódicos mais citados em suas respectivas áreas, reúne mais de 171 milhões de registros e é utilizada por mais de 9.000 instituições acadêmicas. Fonte: <https://clarivate.com/webofsciencegroup/solutions/web-of-science/>.

⁵⁹ Consulta realizada em 9 de julho de 2022.

conhecimento que a simples leitura ou audição cumulativas não permitiria formar”. Para a pesquisadora portuguesa, um dos resultados da análise de conteúdo é a obtenção de “um trabalho de economia, de redução da informação, segundo determinadas regras, ao serviço da sua compreensão para lá do que a apreensão de superfície das comunicações permitiria alcançar” (ESTEVEVES, 2006, p. 107).

Quanto às funções da análise de conteúdo, Bardin (2008) indica duas possibilidades: a função heurística (aumento da propensão à descoberta) e a função da administração da prova (hipóteses ou afirmações sujeitas a um método de análise sistemática).

Com efeito, a análise de conteúdo constituiu-se num “instrumento de exploração interpretativa de documentos de diversas naturezas” (FERREIRA; LOGUECIO, 2014, p. 35), contribuindo para o desenvolvimento da pesquisa em três etapas: (i) pré-análise; (ii) exploração do material; e (iii) tratamento dos resultados, inferência e interpretação (BARDIN, 2008).

A etapa da pré-análise contempla atividades acerca da leitura flutuante, escolha dos documentos e preparação do material. Nessa etapa, realizamos um levantamento dos documentos que poderiam contribuir para conhecer as políticas públicas e ações relacionadas à formação continuada de professores na área das tecnologias educacionais. Durante esse processo, realizaram-se consultas aos sites oficiais das estruturas de educação (MEC e SEEC-RN), efetuando a referida leitura flutuante e permitindo conhecer os temas inscritos em cada documento. Logo, os documentos selecionados foram organizados por pastas no *software* de análise qualitativa webQDA.

Ainda na etapa da pré-análise, foram consideradas as regras propostas por Bardin (2008) e utilizadas por outros pesquisadores na área da pesquisa em tecnologia educacional (MENDES; MISKULIN, 2017), indicando um conjunto de regras que a pesquisa deve cumprir, a saber: regra da exaustividade, regra da representatividade, regra da homogeneidade e regra de pertinência.

A fase da exploração do material consiste, de modo central, na realização de operações de codificação realizadas através da análise exploratória dos materiais selecionados, nesse caso, os documentos. Para o desenvolvimento desse processo, foram identificadas unidades de registro por critérios/recortes semânticos (temáticos) (BARDIN, 2008) com indicações de temas relacionados aos objetivos da pesquisa. Quanto à modalidade de regra da enumeração (modo de contagem), optou-se pela frequência de cada unidade de registro, contabilizando o volume de referências em cada temática identificada. Considerando que as unidades de registro podem ser palavra, tema, personagem (BARDIN, 2008) ou acontecimento (CAVALCANTE; CALIXTO; PINHEIRO, 2014), a nossa escolha pelo tema decorre do fato de considerarmos ser

a opção mais adequada para sistematizar os principais elementos das políticas públicas educacionais de formação de professores, destacando programas, ações, planos de formação, perfis de formadores, resultados alcançados, pontos fortes e ações de melhoria, entre outros aspectos. Além disso, a consulta a outros trabalhos de pesquisa qualitativa em educação (MACENHAN; TOZETTO; BRANDT, 2016; MENDES; MISKULIN, 2017; TEIXEIRA et al., 2019), inclusive sobre uso de tecnologias educacionais e formação de professores, possibilitou verificar que essa opção metodológica é frequente em pesquisas similares.

A terceira etapa da análise de conteúdo (tratamento dos resultados, inferência e interpretação) concentrou-se nos procedimentos de associação das unidades de registro a uma estrutura de códigos (categorias) mediante critérios de valor semântico (temático). Segundo Bardin (2008), o processo de categorização pode ser realizado por um sistema de categorias fornecido previamente, repartindo as unidades de registro, à medida que vão sendo encontradas nos materiais, ou por um sistema de categorias que, sem o fornecimento prévio, é elaborado de forma progressiva, permitindo que sejam encontradas pela leitura dos dados. De outro modo, Bardin (2008) indica a possibilidade de construir as categorias *a priori* (obtidas através do referencial teórico) e *a posteriori* (elaboradas após a análise do material). A nossa opção para a análise de conteúdo decorre da construção de categorias *a priori*, baseadas num conjunto de referencial bibliográfico sobre os temas em análise.

A construção das categorias foi realizada em três momentos: (i) levantamento teórico; (ii) identificação dos temas destacados nas fontes bibliográficas; e (iii) sistematização de temas⁶⁰ em categorias e subcategorias. No Quadro 37, apresentamos as fontes bibliográficas utilizadas no levantamento teórico, que também contribuíram para a identificação de temas, e sistematizamos a estrutura de categorias de análise (Quadro 37).

Quadro 37 – Quadro conceptual de fontes bibliográficas

(continua)

Modelos de formação de professores na área das tecnologias digitais e gestão de projetos tecnológicos		
Descrição	Fontes	Temas
TPACK: Technological Pedagogical Content Knowledge	(MISHRA; KOEHLER, 2006), (COUTINHO, 2011)	Modelos de formação Conhecimentos acerca das TIC de professores Mudança de atitudes

⁶⁰ Adoção do conceito “tema” sugerido por Mendes e Kiskulin (2017) como identificação de mensagens incluídas nas fontes analisadas, que, posteriormente, contribuem à sistematização de categorias ou subcategorias.

Quadro 37 – Quadro conceptual de fontes bibliográficas

(continuação)

Descrição	Fontes	Temas
Four in Balance: Modelo holandês	(VALENTE; ALMEIDA, 2020)	Ações de políticas públicas Equipamentos tecnológicos Infraestruturas Duração das ações Sustentabilidade das iniciativas Ações de acompanhamento Entidades formadoras Estruturas de gestão
Modelo GEFA - Gestão de Projetos, Equipamentos, Formação e Ação Pedagógica	(CAETANO; NASCIMENTO, 2018b)	Estruturas de gestão Equipamentos tecnológicos Modelos de formação Ações de acompanhamento
Formação continuada de professores: revisão sistemática de literatura		
Descrição	Fontes	Temas
Experiências da Austrália, Canadá, Reino Unido, Holanda, Nova Zelândia, Israel, Estados Unidos e Brasil	(MORICONI, 2017)	Impactos da formação Objetivos da formação Indicadores de qualidade de formação
Políticas Públicas e desafios na formação continuada de professores		
Descrição	Fontes	Temas
Políticas públicas para formação continuada no Brasil	(GATTI, 2008, 2016)	Objetivos da formação Avaliação da formação Perfil dos formadores Papel das universidades Locais de formação Compromisso público Modelo de gestão da formação
Informática na educação brasileira	(VALENTE; ALMEIDA, 1997)	Modelo de gestão da formação Descentralização de políticas Objetivos da formação Papel dos professores Fatores de resistência Modelos de formação Infraestruturas
Políticas Públicas TIC na América Latina	(ALMEIDA, 2014)	Origem dos projetos TIC Objetivos dos projetos TIC Modelos de gestão Avaliação da formação Impactos da formação Investimentos Modalidades de formação Entidades formadoras
Formação de professores, qualidade da formação e perfil dos formadores	(COSTA, 2010), (FELIZARDO; COSTA, 2016)	Papel das universidades Conhecimentos acerca das TIC de professores Referencial de competências Sistema de Formação e de Certificação em Competências TIC para docentes Perfil dos formadores Avaliação de formadores Tipologia de grupos de formandos Avaliação da formação Impactos da formação Necessidades de formação

Quadro 37 – Quadro conceptual de fontes bibliográficas

(conclusão)

Descrição	Fontes	Temas
Formação continuada de professores e qualidade da educação básica	(ESTEVES; ARAÚJO, 2019)	Políticas públicas Modelos de cursos de formação Papel dos formadores Papel das universidades

Fonte: A autora (2023).

Conforme apresentado no Quadro 38, foram identificados 24 temas entre as fontes bibliográficas consultadas. Fruto desse resultado, os temas foram sistematizados em 5 categorias de análise (Quadro 38):

Quadro 38 – Análise de Conteúdo dos Documentos: categorias e temas

Categorias	Temas
Políticas Públicas	Ações de políticas públicas Compromisso público Descentralização de políticas Objetivos da formação Sustentabilidade das iniciativas
Gestão da Formação	Modelo de gestão da formação Estruturas de gestão Entidades formadoras Ações de acompanhamento Papel das universidades Conhecimentos acerca das TIC de professores Perfil dos formadores
Modalidades de Formação	Modelos de cursos de formação Localização da formação Duração da formação
Desenvolvimento da formação	Infraestruturas Equipamentos tecnológicos Fatores de resistência Materiais didáticos Escolas Relação com o currículo Caracterização
Avaliação da formação	Indicadores de qualidade de formação Indicadores de eficácia Impactos da formação Mudança de atitudes

Fonte: A autora (2023).

A estrutura de categorias apresentada foi utilizada para realizar a análise de conteúdos nos documentos relativos às políticas públicas de formação de professores, especificamente no Estado do Rio Grande do Norte.

A análise de conteúdo realizada sobre os dados coletados nas entrevistas a especialistas de formação continuada de professores foi efetuada por categorias definidas *a priori*, nomeadamente alinhadas às questões previstas no roteiro da entrevista (Quadro 39).

Quadro 39 – Análise de Conteúdo das Entrevistas: categorias e subcategorias

Categorias	Subcategorias
Modelos de Formação Continuada	Visão dos órgãos públicos Estruturas de gestão Organização dos planos de formação Entidades formadoras Modelos de cursos Perfil de Formadores Bolsa de Formadores Referenciais Processos de avaliação Tecnologias de gestão Parceiros Redes de formação
Formação Continuada em Tecnologias Educacionais	Especificidades da área Estruturas específicas Espaços Equipamentos Regularidade Iniciativas Impactos Tipos de conhecimentos Fatores de resistência
Avaliação da formação	Pontos positivos Ações de melhoria Indicadores de qualidade

Fonte: A autora (2023).

Para realizar a análise de dados coletados em questionários distribuídos aos Núcleos de Tecnologia Educacional, recorreremos à técnica de análise estatística, que permite a apresentação quantificada de dados e a sua representação em tabelas e gráficos (GIL, 2002). O recurso à técnica deve ao fato dos dados coletados junto ao NTE terem uma característica quantitativa e estarem organizados numa planilha produzida pelo *Google Forms*, que possibilitou o seu tratamento posterior no *software* Jamovi. Aliás, a técnica de análise estatística tem sido beneficiada com o avanço dos meios tecnológicos, que contribuem para a facilidade de tratamento a esse tipo de dados (FERREIRA, 2015).

Nesse sentido, recorreremos à estatística descrita para o cálculo de médias: medida de tendência central, frequências (absoluta e relativa) e desvio padrão (medida de dispersão). Para realização de vários desses cálculos, transformamos variáveis ordinais (sistematizadas em escala tipo *likert*) em variáveis contínuas, procedimento considerado adequado às escalas

compostas, pelo menos, por cinco itens (CURADO; TELES; MARÔCO, 2013). Para além das variáveis ordinais e contínuas, as técnicas estatísticas também se relevam adequadas à análise das respostas dadas numa escala nominal (HILL; HILL, 2009).

5.7 TECNOLOGIAS NA PESQUISA

As tecnologias desempenham um relevante papel em várias etapas da pesquisa científica: levantamento bibliográfico, coleta de dados, tratamento de dados e apresentação de resultados (CAETANO, 2017), daí a recorrência aos vários meios tecnológicos para o desenvolvimento da pesquisa.

Os repositórios científicos digitais disponibilizam um acesso fácil e generalizado às fontes bibliográficas (CAMPOS; CAETANO; GOMES, 2023), ao longo da pesquisa, a saber: Banco de Teses e Dissertações da CAPES e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações. Esses dois repositórios foram determinantes para identificação dos trabalhos acadêmicos sobre formação continuada de professores em tecnologias educacionais desenvolvidos em instituições de ensino superior do estado do Rio Grande do Norte.

Além desses repositórios, utilizamos o Portal de Periódicos da CAPES, o *Web of Science*, *Semantic Scholar* e o Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal, para identificação de fontes bibliográficas que pudessem contribuir para a produção do referencial teórico, nomeadamente de artigos científicos.

Para além desses recursos tecnológicos, recorreremos ao *Google Forms*, para produção do questionário digital enviado aos representantes dos Núcleos de Tecnologia Educacional. A utilização desse recurso permitiu a organização gráfica do questionário, a fácil distribuição em e-mail e *WhatsApp*, a recolha das respostas e a sua organização no formato de planilha.

Para realização das entrevistas, considerando o contexto de isolamento social provocado pela pandemia (COVID-19), utilizamos uma conta com perfil profissional do Gmail, o que possibilitou a gravação no Google Meet, de extrema importância para o processo de revisão e transcrição.

A análise qualitativa, a aplicação da análise de conteúdo, às entrevistas e aos documentos foi efetuada através do webQDA, software especializado em análise qualitativa de dados. Entre os principais motivos pela escolha do software, citamos: simplicidade de uso, funcionamento em ambiente *web*, integração de múltiplos formatos de arquivos e a possibilidade de analisar fontes, a exemplo das gravações das entrevistas (vídeos) (Figura 29). Apesar da longa duração das entrevistas e do espaço (1 a 2 Gb), o webQDA permitiu a

integração, a respetiva análise e a realização do processo de categorização desse o arquivo em formato de vídeo.

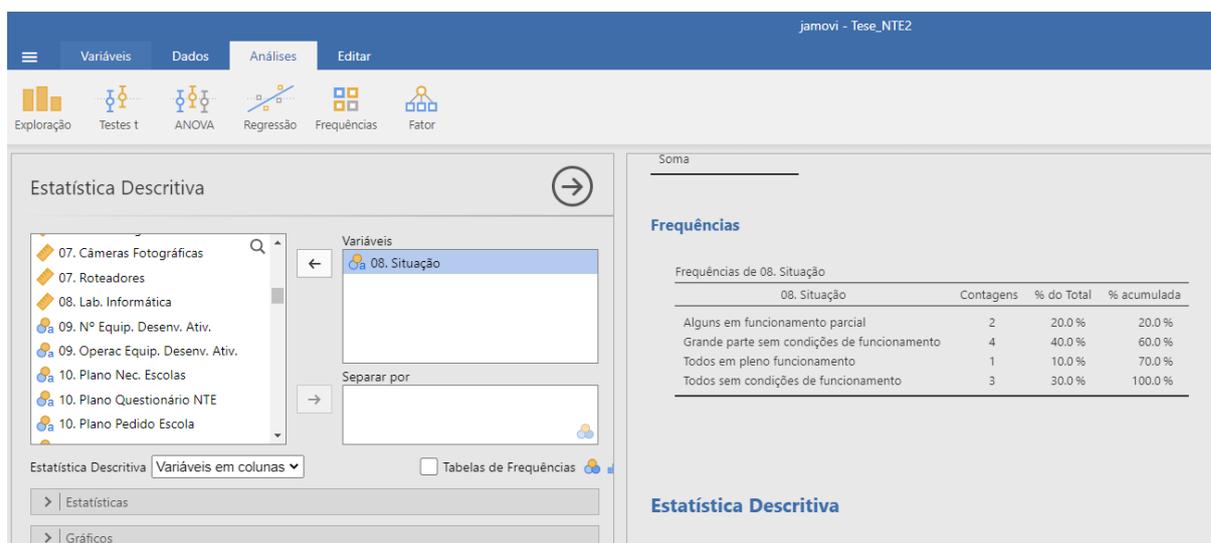
Figura 29 – webQDA: análise de conteúdo das entrevistas



Fonte: A autora (2023).

Por outro lado, a análise estatística dos dados coletados em questionários aplicados aos Núcleos de Tecnologias Educacionais foi realizada pelo Jamovi (versão 2.3.21) (Figura 30).

Figura 30 – Jamovi: análise dos questionários dos NTE



Fonte: A autora (2023).

O Jamovi possibilitou a importação da planilha dos dados coletados pelo *Google Forms*. Além disso, após uma configuração inicial das variáveis (nominais, ordinais e contínuas), foi

possível utilizar o módulo de estatística descritiva, produzir tabelas de frequências (absolutas e relativas) e calcular médias e o desvio padrão.

Ademais, recorreremos ao *software* Canva, para desenvolvimento de figuras que auxiliaram, nomeadamente, a apresentação visual de alguns processos do modelo estadual de formação continuada de professores em tecnologias educacionais.

As tecnologias apresentadas foram de grande relevância para os processos de pesquisa, nomeadamente pelo tipo de dados e volume de dados necessários a análise e contribuição para uma melhor apresentação visual dos resultados.

6 ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo apresenta e analisa os resultados coletados ao longo da pesquisa. Num primeiro momento, são apresentados os resultados encontrados na análise documental realizada em documentos estaduais e nacionais referentes às políticas públicas na área da formação continuada de professores e, de modo especial, referentes às tecnologias educacionais. No momento posterior, apresentamos os resultados das entrevistas aos professores-formadores e gestores educacionais, possibilitando conhecer os processos de formação continuada de professores, tecnologias utilizadas, dificuldades encontradas, pontos fortes e as ações de melhoria, entre outros aspectos. Finalmente, são apresentados os resultados encontrados nos questionários aplicados aos representantes dos NTE, identificando os recursos tecnológicos disponíveis, as atividades desenvolvidas, as iniciativas de acompanhamento às escolas e professores, o tipo de cursos realizados, a frequência da formação continuada, o processo de diagnóstico de necessidades e outros elementos relevantes à compreensão dos processos formativos em tecnologias educacionais.

6.1 POLÍTICAS PÚBLICAS PARA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES

Para diagnóstico e análise das políticas públicas nacionais e do estado do Rio Grande do Norte, no que concerne à formação continuada de professores, recorreremos à consulta de onze documentos nacionais e cinco documentos estaduais:

a) Documento nacionais:

- Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996: Diretrizes e bases da educação nacional;
- Portaria nº 522 de 9 de abril de 1997 /1997: Criação do Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo);
- Decreto nº 6.300 de 12 de dezembro de 2007: Programa Nacional de Tecnologia Educacional;
- Lei nº 13.005 de 25 de junho de 2014: Plano Nacional de Educação (2014-2024);
- Decreto nº 8.752 de 9 de maio de 2016: Política Nacional de Formação dos Profissionais da Educação Básica;
- Resolução CNE/CP nº 2 de 22 de dezembro de 2017: Institui a Base Nacional Comum Curricular;
- Decreto nº 9.204 de 23 de dezembro de 2017: Programa de Inovação Educação Conectada;

- Resolução nº 4 de 17 de dezembro de 2018: Institui a Base Nacional Comum Curricular
- Etapa do Ensino Médio;
- Resolução CNE/CP nº 1 de 27 de outubro de 2020: Diretrizes Curriculares Nacionais, para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica, e Base Nacional Comum, para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica;
- Lei nº 14.180 de 1º de julho de 2021: Política de Inovação Educação Conectada;
- Resolução nº 1/2022: Normas sobre Computação na Educação Básica, em complemento à Base Nacional Comum Curricular.

b) Documentos do estado do Rio Grande do Norte:

- Lei Complementar nº 322 de 11 de janeiro de 2006: Estatuto e Plano de Cargos, Carreira e Remuneração do Magistério Público Estadual, referentes à Educação Básica e à Educação Profissional;
- Lei nº 10.049 de 27 de janeiro de 2016: Plano Estadual de Educação do Rio Grande do Norte (2015-2025);
- Portaria nº 314 de 11 de março de 2016: Normatiza as atividades dos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) que compõem a Rede de Formação Continuada a Distância da SEEC/RN;
- Documento SEEC-RN/2018: Referências Básicas para Organização do Trabalho Pedagógico das Escolas Estaduais do Rio Grande do Norte;
- Relatório/2018: Relatório de gestão - 2018.

Todos os documentos foram inseridos no *software* de análise qualitativa webQDA (Figura 31), com análise de conteúdo seguindo as orientações metodológicas propostas por Bardin (2008).

Figura 31 – Documentos no webQDA

	NOME ^	NOTA	CLASSI...	CÓDIG...	REFS
<input type="checkbox"/>	01_Lei Nº 9.394/96: Diretrizes e bases da educação		✓	5	7
<input type="checkbox"/>	02_Lei Nº 13.005/2014: PNE 2014-2024		✓	7	16
<input type="checkbox"/>	03_Portaria Nº 522/1997: Criação do Proinfo		✓	2	2
<input type="checkbox"/>	04_Decreto Nº 6.300/2007: Programa Nacional TE		✓	2	2
<input type="checkbox"/>	05_Resolução CNE/CP Nº 2/2017: Institui BNCC		✓	5	6
<input type="checkbox"/>	06_Resolução Nº 4/2018: BNCC Ensino Médio		✓	4	5
<input type="checkbox"/>	07_Decreto Nº 8.752/2016: Política Nacional For...		✓	10	17
<input type="checkbox"/>	08_Resolução CNE/CP Nº 1/2020: DCN Formação		✓	10	27

Fonte: A autora (2023).

A análise realizada aos documentos nacionais possibilitou a identificação de trinta e três unidades de registro (n=33), no âmbito de políticas públicas para a formação continuada de professores (Tabela 9), distribuídas, respectivamente, pelas subcategorias: ações de políticas públicas (n=7), compromisso público (n=17), descentralização de políticas (n=1) e objetivos da formação (n=8).

Tabela 9 – Documentos nacionais: resultados da categoria de Políticas Públicas

Políticas Públicas	Nº	%
Ações de políticas públicas	7	21,2%
Compromisso público	17	51,5%
Descentralização de políticas	1	3,0%
Objetivos da formação	8	24,2%
Total	33	100%

Fonte: A autora (2023).

Do processo de categorização, identificamos uma significativa referência a expressões e termos alinhados ao compromisso público para o desenvolvimento da formação continuada de professores. Entre as dezessete unidades, destacamos os seguintes exemplos:

A União, o Distrito Federal, os Estados e os Municípios, em regime de colaboração, deverão promover a formação inicial, a continuada e a capacitação dos profissionais de magistério (D1, R1⁶¹);

realizar programas de capacitação para todos os professores em exercício, utilizando também, para isto, os recursos da educação a distância (D1, R3);

instituir, em articulação com os Estados, os Municípios e o Distrito Federal, programa nacional de formação de professores (D2, R7);

formar, em nível de pós-graduação, 50% (cinquenta por cento) dos professores da educação básica, até o último ano de vigência deste PNE, e garantir a todos (as) os (as) profissionais da educação básica formação continuada em sua área de atuação, considerando as necessidades, demandas e contextualizações dos sistemas de ensino (D2, R10);

incentivo à formação dos professores e gestores em práticas pedagógicas com tecnologia e para uso de tecnologia (D10, R1).

Entre as unidades de registro apresentadas, verifica-se o papel determinante das políticas públicas, no sentido de promover condições para o desenvolvimento da formação continuada dos professores, de acordo com as indicações apontadas por Valente e Almeida (2020). Outro elemento identificado é o fato da formação continuada de professores ser desenvolvida

⁶¹ As unidades de registro dos documentos são representadas por categoria de documentos (D1, D2, ...) e número de referência na respectiva categoria (R1, R2, ...).

atendendo às necessidades, demandas e contextualizações dos sistemas de ensino, aspecto apontado por Secchi (2019) como essencial ao planejamento das políticas públicas.

Entre outras unidades de registro encontradas nos documentos nacionais, verificou-se, ainda, uma sinalização para: (i) realização de programas de capacitação para todos os professores em exercício, utilizando recursos da educação a distância; (ii) fomento à formação continuada de professores para o atendimento educacional especializado em escolas urbanas, do campo, indígenas e de comunidades quilombolas; e (iii) apoio à oferta e expansão de cursos de formação continuada para profissionais da educação básica por instituições de ensino superior e em diferentes redes e sistemas de ensino. Logo, salienta-se que os documentos apontam para a colaboração entre diferentes esferas governamentais no desenvolvimento da formação continuada, visando melhorar a qualidade da educação.

Quanto aos objetivos da formação identificados durante a análise dos documentos nacionais, encontramos, por exemplo, as seguintes unidades de registro:

a formação continuada entendida como componente essencial à profissionalização, integrando-se ao cotidiano da instituição educativa e considerando os diferentes saberes e a experiência profissionais (D7, R3);

promover e estimular a formação continuada de professores para a alfabetização de crianças, com o conhecimento de novas tecnologias educacionais e práticas pedagógicas inovadoras, estimulando a articulação entre programas de pós-graduação stricto sensu e ações de formação continuada de professores para a alfabetização (D2, R1);

desenvolvimento de competências complexas, para a ressignificação de valores fundamentais na formação de profissionais autônomos, éticos e competentes (D8, R3).

Entre as unidades identificadas, verificamos como objetivos da formação a promoção da profissionalização docente (ROMANOWSKI; MARTINS, 2017), a preparação para a complexidade do trabalho docente (FREIRE, 1996) e a adequação para a inovação educacional (IMBERNÓN, 2011). Além desses destaques, os documentos nacionais apontam, ainda, a formação, com o objetivo de promover situações favoráveis à aprendizagem significativa dos estudantes (D8, R2), alertando para a necessidade de articular a formação continuada à formação inicial.

Na análise às políticas públicas nacionais para a formação continuada de professores, encontramos algumas referências às ações que visam operacionalizar essas políticas, a conhecer:

oferta de cursos de capacitação a de professores, para a utilização de tecnologias digitais em sala de aula (D10, R1);

assegurar a oferta de vagas em cursos de formação continuada integrados à pós-graduação para professores da educação básica (D7, R1);

promover, em associação com governos estaduais, municipais e distrital, a formação continuada de professores da educação básica mediante integração ensino-serviço, inclusive por meio de residência pedagógica (D7, R2).

Com efeito, verifica-se que as ações de políticas públicas expressam um esforço do estado brasileiro para garantir acesso aos vários formatos de formação continuada, iniciativa que permitirá, progressivamente, reduzir as diferenças nacionais de acesso à formação (GATTI; BARRETO; ANDRÉ, 2011) e, por exemplo, resolver a dificuldade de acesso aos programas de formação em pós-graduação (CRUZ; MONTEIRO, 2021). Além disso, as ações de políticas públicas buscam capacitar os professores para o uso efetivo das tecnologias digitais em sala de aula, promovendo a atualização e o aprimoramento de suas práticas pedagógicas d fomentando-se uma formação que seja desenvolvida no espaço da profissão, conforme desafia Nóvoa (2017).

No que se refere à descentralização de políticas públicas, foi identificada apenas uma referência: “promover parcerias com instituições comunitárias, confessionais ou filantrópicas sem fins lucrativos, conveniadas com o poder público, visando ampliar a oferta de formação continuada” (C2, R2). Essa referência consta do Plano Nacional de Educação e está alinhada às indicações de Lessard e Carpentier (2016), que alertam para a necessidade de dotar os agentes regionais e locais de autonomia para o desenvolvimento de ações. Ademais, segundo Richit (2010), poderá constituir-se como elemento-chave ao sucesso de políticas públicas educacionais, nomeadamente a formação continuada de professores em tecnologias educacionais.

Apresentados os resultados da análise documental para o âmbito nacional, o foco volta-se, em seguida, às políticas públicas de formação continuada de professores encontradas nos documentos do estado do Rio Grande do Norte (Tabela 10).

Tabela 10 – Documentos estaduais: resultados da categoria de Políticas Públicas

Políticas Públicas	Nº	%
Ações de políticas públicas	14	35,0%
Compromisso público	19	47,5%
Objetivos da formação	7	17,5%
Total	40	100%

Fonte: A autora (2023).

À semelhança dos documentos nacionais, o compromisso público é a subcategoria que obteve maior número de unidades de registro (n=19; 47,5%). Entre as referências encontradas destacamos:

ser responsável por articulações que visem a formação continuada de toda a equipe da escola (D4, R1);

construir e implantar um plano de formação continuada dos profissionais (D4, R4);

instituir, em âmbito estadual, a política nacional de formação continuada para os profissionais da educação do magistério e de outros segmentos, construída em regime de colaboração entre os entes federados e as Instituições de Ensino Superior, no prazo de 1(um) ano da vigência deste Plano (D1, R8);

o programa de qualificação profissional do Magistério Público Estadual, destinado aos Professores e Especialistas de Educação que estejam em efetivo exercício das funções de magistério na Rede Pública Estadual de Ensino, será oferecido, anualmente, pela Secretaria de Estado da Educação, da Cultura e dos Desportos, por um período mínimo de quarenta horas de formação continuada (D3, R1).

Das unidades apresentadas, podemos verificar que o estado do RN assume um forte compromisso documental com a formação continuada de professores, o qual passa pela articulação com as escolas, apresentação anual de um plano de formação e o seu desenvolvimento em colaboração com as instituições de ensino superior. Esses múltiplos aspectos do compromisso estadual do RN podem contribuir para a resolução de problemas identificados noutros estados brasileiros, a exemplo da reduzida frequência da formação continuada (FREITAS; PACÍFICO, 2020) e ausência de planos de formação continuada no estado do RN (NASCIMENTO, 2019). Esses compromissos públicos representam um conjunto de diretrizes que visam fortalecer a formação continuada dos professores, com a expectativa que se materialize na criação de programas, parcerias e políticas colaborativas, garantindo o desenvolvimento profissional dos docentes.

As ações estaduais para implementação de políticas públicas voltadas à formação continuada e encontradas nos documentos analisados caracterizam-se por:

capacitar professores, equipes pedagógicas, gestores e técnicos das unidades escolares de educação básica (D2, R1);

desenvolver uma política de formação continuada especializada em serviço, para os educadores e profissionais de apoio pedagógico e demais profissionais que atuam com diferentes deficiências (D1, R2);

implantar políticas e ações de expansão do número de docentes mestres e doutores nas IES (Instituições de Ensino Superior), de forma que seja ampliada para 75% (setenta e cinco por cento) a proporção de docentes mestres e doutores, e desta, 35% (trinta e cinco por cento) sejam doutores, na vigência do Plano Estadual de Educação (D1, R5);

criar um ambiente virtual de aprendizagem (D1, R10).

As ações apresentadas parecem dar continuidade e materialidade à visão de políticas públicas para a formação continuada de professores no RN e encontram-se alinhadas à dimensão nacional. No caso do RN, visualizamos a sinalização de ações centradas na formação continuada em serviço, modalidade reconhecida como relevante à integração e ao desenvolvimento profissional (GARCIA, 1999; IMBERNÓN, 2010; NÓVOA, 2002). Encontramos, ainda, a apresentação de uma ação de suporte tecnológico para a formação a distância, aspecto que se encontra em consonância com as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica e potencia o acesso aos programas de formação em pós-graduação (GATTI, 2008). As ações sinalizadas nos documentos de políticas públicas do RN apontam para uma expansão da oferta, ampliação de formação continuada, de modo abrangente, apoio tecnológico, suporte pedagógico e articulação com instituições de ensino superior.

Para o estado do RN, a formação continuada poderá assumir diversos objetivos, a saber:

a qualificação profissional visa ao aprimoramento permanente do ensino e à progressão na Carreira (D3, R1);

a formação continuada dos Professores e Especialistas de Educação, para obtenção da habilitação necessária à progressão funcional (D3, R3);

o aprendizado de novos conhecimentos e desenvolvimento de habilidades, decorrentes de necessidades provenientes das inovações científicas, tecnológicas ou alterações da legislação (D3, R4).

Capacitar professores e outros profissionais para utilização e manutenção dos laboratórios (D4, R1).

Nas unidades apresentadas, encontramos como objetivos para a formação o desenvolvimento em serviço, a reciclagem de conhecimentos e o desenvolvimento profissional, funções elencadas por Garcia (1999), sendo possível identificar a visão da formação continuada como um processo para adaptação a novos contextos (IMBERNÓN, 2011). Além das referências apresentadas, os documentos analisados identificam como objetivo da formação continuada “o aperfeiçoamento constante dos profissionais da educação, visando a melhoria da qualidade do ensino” (D3, R2).

Segundo Gatti (2017, p. 721), “pensar e fazer a formação de professores envolve considerar condições situacionais e conscientizar-se das finalidades dessa formação” (GATTI, 2017, p. 721), visão em que colocam-se vários desafios relativos à gestão da formação continuada de professores, tais como: modelo, estruturas, entidades formadoras, ações de acompanhamento, papel das universidades, perfil dos formadores e iniciativas de planejamento.

Ao analisar a gestão da formação nos documentos nacionais, identificamos um total de vinte e cinco unidades de registro distribuídas pelas várias subcategorias (Tabela 11).

Tabela 11 – Documentos nacionais: resultados da categoria Gestão da Formação

Gestão da Formação	Nº	%
Modelo de gestão da formação	1	4,0%
Estruturas de gestão	3	12,0%
Entidades formadoras	6	24,0%
Ações de acompanhamento	4	16,0%
Papel das universidades	3	12,0%
Perfil dos formadores	1	4,0%
Planejamento	7	28,0%
Total	25	100%

Fonte: A autora (2023).

Como vê-se, o planejamento da formação (n=7, 28%), as entidades formadoras (n=6, 24%) e as ações de acompanhamento (n=4, 16%) representam 68% das unidades de registro identificadas. No caso do planejamento da formação, os documentos nacionais destacam os seguintes exemplos:

realizar, em regime de colaboração, o planejamento estratégico para dimensionamento da demanda por formação continuada e fomentar a respectiva oferta por parte das instituições públicas de educação superior, de forma orgânica e articulada às políticas de formação dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios (D2, R2);

os dados estatísticos necessários para planejamento e alocação de recursos do ProInfo, inclusive as estimativas de matrículas, terão como base o censo escolar realizado anualmente pelo Ministério da Educação e do Desporto e publicado no Diário Oficial da União (D3, R1);

adequação às necessidades formativas das unidades e redes escolares, considerando seus diversos contextos (D8, R1);

as políticas para a Formação ao Longo da Vida, em Serviço, implementadas pelas escolas, redes escolares ou sistemas de ensino, por si ou em parcerias com outras instituições, devem ser desenvolvidas em alinhamento com as reais necessidades dos contextos e ambientes de atuação dos professores (D8, R2).

As unidades apresentadas revelam uma preocupação com o planejamento da formação, em articulação com as necessidades das redes escolares, organizada em parceria com as instituições de ensino superior e alicerçada em dados estatísticos que permitam uma alocação adequada de recursos e realizada de modo estratégico. Esses elementos do planejamento da formação podem reduzir algumas fragilidades e críticas encontradas em pesquisas nacionais, quanto à fragmentação da formação continuada (BAUTISTA; ORTEGA-RUIZ, 2015) e à fraca

participação das instituições de ensino superior (COIMBRA, 2020). Além disso, parece merecer destaque a referência a dados estatísticos, a exemplo da fonte de planejamento das iniciativas de formação, elemento apontado como essencial para o sucesso de projetos tecnológicos pelo modelo de Gestão de Projetos, Equipamentos, Formação e Ação Pedagógica (GEFA) (CAETANO; NASCIMENTO, 2018b).

De modo específico, as entidades formadoras identificadas nos documentos nacionais consultados foram as seguintes: (i) Ministério da Educação; (ii) os Estados, Distrito Federal e Municípios; (iii) as instituições de ensino superior; (iv) organizações especializadas; e (v) órgãos formativos no âmbito da gestão das redes de ensino:

promover, em parceria com os Estados, Distrito Federal e Municípios, programa de capacitação para os agentes educacionais envolvidos e de conexão dos ambientes tecnológicos à rede mundial de computadores (D4, R1);

programa Nacional de Formação de Profissionais da Educação Básica, o qual deverá articular ações das instituições de ensino superior vinculadas aos sistemas federal, estaduais e distrital de educação, por meio da colaboração entre o Ministério da Educação, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios (D7, R1);

reconhecimento das instituições de ensino que atendem à Educação Básica com o contexto preferencial para a formação de docentes, da sua prática e da sua pesquisa (D8, R2);

instituições de ensino superior, por organizações especializadas ou pelos órgãos formativos no âmbito da gestão das redes de ensino (D8, R3).

As instituições de ensino superior surgem com relevante protagonismo enquanto entidades formadoras, estabelecendo uma relação com o papel histórico que assumiram nos maiores projetos nacionais de tecnologias educacionais e de formação continuada de professores (ALMEIDA, 2008; GATTI, 2008; SILVA, 2019; VALENTE; ALMEIDA, 2020). Logo, o Ministério da Educação assume um natural papel como promotor e dinamizador de formação continuada de professores, nomeadamente em várias iniciativas assumidas pela Secretaria de Educação Básica (SEB) e pela Secretaria de Educação a Distância (RICHIT, 2010). A referência à participação de organizações especializadas poderá estar relacionada, por exemplo, à atuação de organizações não governamentais ou outras associações (Associação Brasileira de Internet, Associação Brasileira de Educação a Distância, Centro de Inovação para a Educação Brasileira, etc.), conforme aponta relatório do CETIC (2020). Noutros contextos internacionais, entre essas entidades especializadas, encontram-se as próprias escolas estruturadas como centros de formação (FELIZARDO; COSTA, 2016) e, inclusive, identificadas (D8, R2) como entidades formadoras preferenciais. Tal preferência apontada para

as escolas responde aos desafios apontados por Nóvoa (2009) de colocar a formação de professores dentro da profissão.

As ações de acompanhamento são um dos elementos identificados por Davis et al. (2011) como uma das principais ações de melhoria para a formação continuada de professores. No caso dos documentos nacionais consultados, foram identificadas as seguintes referências:

induzir processo contínuo de autoavaliação das escolas de educação básica, por meio da constituição de instrumentos de avaliação que orientem as dimensões a serem fortalecidas, destacando-se a elaboração de planejamento estratégico, a melhoria contínua da qualidade educacional, a formação continuada dos (as) profissionais da educação e o aprimoramento da gestão democrática (D2, R1);

manter processos permanentes de formação docente que possibilitem contínuo aperfeiçoamento dos processos de ensino e aprendizagem (D6, R1);

identificar, com base em planejamento estratégico nacional, e suprir, em regime de colaboração, a necessidade das redes e dos sistemas de ensino por formação inicial e continuada dos profissionais da educação básica, de forma a assegurar a oferta em quantidade e nas localidades necessárias (D7, R1).

Entre as referências apresentadas, destacamos a indução de processo contínuo de autoavaliação, que, dentre outras iniciativas, identificaria a melhoria da formação continuada. A cultura da avaliação nas instituições educativas e serviços de gestão pública da educação apresentam-se como elementos essenciais ao planejamento, avaliação dos impactos e implementação de planos de ação de melhoria. Bautista e Ortega-Ruiz (2015) apontam a importância dessas experiências no sistema educativo, na Finlândia, e o CIEB (2019b), no contexto brasileiro, também promove ações de autoavaliação para planejar formação continuada de professores face às reais necessidades. Além disso, as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica colocam como critério de qualidade dos cursos e programas de formação continuada a duração prolongada da formação, apontando que essa modalidade proporciona uma maior facilidade de acompanhamento das mudanças.

Quanto às estruturas de gestão da formação, os documentos fazem referência: (i) à Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação, em articulação com as secretarias de educação do Distrito Federal, dos Estados e dos Municípios (D3, R1); (ii) aos Fóruns Estaduais Permanentes; e (iii) o Fórum Permanente do Distrito Federal de Apoio à Formação dos Profissionais da Educação Básica (D7, R1). A criação da Secretaria de Educação a Distância permitiu, conforme reconhecido por Valente e Almeida (2020), a participação em vários projetos formativos na área da tecnologia educativa, reconhecida como a estrutura com forte articulação às estruturas estaduais e municipais (RICHIT, 2010). Por outro lado, a

referência aos fóruns estaduais permanentes de apoio à formação docente deve-se às diretrizes nacionais indicadas na Portaria nº 882, de 16 de setembro de 2009, que, entre outros elementos, coloca como competências dos fóruns: (i) zelar pela observância dos princípios e objetivos da Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica (art.º 2, VIII); e (ii) acompanhar a execução do plano estratégico (art.º 2, IX).

No que se refere ao papel das universidades, os documentos nacionais fazem as seguintes referências:

formar diplomados nas diferentes áreas de conhecimento, aptos para a inserção em setores profissionais e para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira, e colaborar na sua formação contínua (D1, R1);

é recomendada às IES a criação de institutos/unidades integradas para a formação de professores, que tenham no seu corpo docente, além daqueles que compõem a instituição formadora, professores experientes das redes escolares de ensino, criando, assim, uma ponte orgânica e contextualizada entre a Educação Superior e a Educação Básica (D8, R1).

Desse modo, a visão é de que as universidades assumem uma função significativa na colaboração com a formação continuada (GATTI, 2008; MORAES, 1997) e precisam desenvolver esforços para atingir um maior número de ações e de resultados (HENRIQUE; FERREIRA, 2016; NÓVOA, 1999b, 2017). No entanto, no início do século XXI, as universidades brasileiras assumiram diversos projetos formativos em estados brasileiros (GATTI, 2008).

Por fim, no que concerne ao perfil dos formadores, foi identificado que “a formação continuada em serviço deve oferecer aos docentes a oportunidade de aprender, junto com seus colegas de trabalho, com suporte de um formador experiente (mentoria ou tutoria), compartilhando aprendizagens já desenvolvidas” (D8, R1). Essa referência encontrada nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica aponta para a formação entre pares desenvolvida por formadores experientes. Tal indicação vai ao encontro das preocupações, quanto ao perfil dos formadores colocados por Nóvoa (2017), Moreira (2003), Gatti (2008), Felizardo e Costa (2016). Considerando o destaque das fontes bibliográficas nacionais e internacionais indicadas, parece-nos escasso o número de referências encontradas nos documentos nacionais para o perfil dos formadores, preocupação que está em sintonia com as evidências apontadas no estudo nacional realizado por Gatti et al. (2019), junto a cinco projetos em vários estados, destacando-se como fator de sucesso da formação continuada o perfil dos formadores.

A única referência encontrada para a subcategoria de modelo de gestão da formação foi “manter processos permanentes de desenvolvimento docente, que possibilitem contínuo

aperfeiçoamento da gestão do ensino e aprendizagem” (D5, R1), referência que coloca como modelo uma formação permanente e contínua quanto ao aperfeiçoamento. O significado da formação permanente é reconhecido por Imbernón (2009) como uma procura da renovação e aprimoramento profissional durante toda a carreira docente.

Após análise da Gestão da Formação continuada no âmbito nacional, passamos a apresentar os resultados encontrados na análise documental referente ao estado do RN (Tabela 12).

Tabela 12 – Documentos estaduais: resultados da categoria Gestão da Formação

Gestão da Formação	Nº	%
Estruturas de gestão	4	18,2%
Entidades formadoras	8	36,4%
Ações de acompanhamento	2	9,1%
Planejamento	8	36,4%
Total	22	100%

Fonte: A autora (2023).

Com efeito, os documentos do RN revelam que o planejamento da formação continuada de professores considera as necessidades apresentadas pelos professores (D1, R2) e escolas (D2, R1) e prevê distintas modalidades (D4, R1), de modo que a sua expansão é articulada com agências de fomento (D1, R1):

organizar com o NTE as demandas de formação junto às escolas de sua jurisdição (D2, R1);

realizar diagnóstico das necessidades de formação de profissionais da educação (professores e não professores), a cada três anos, consolidando esses dados em um Programa de Formação Inicial e Continuada do Estado (D1, R2);

caracterização da formação dos professores atuantes na escola, bem como suas expectativas, interesse e disponibilidade para programas de especialização, pós-graduação e formação continuada (D4, R1);

articular agências oficiais de fomento, com vistas a expandir o financiamento da pós-graduação *stricto sensu* nas diversas áreas de conhecimento, inclusive com a ampliação do financiamento de bolsas para Pós-Graduação (Capes, CNPq, Fundect, entre outros) (D1, R1).

As referências selecionadas e apresentadas reforçam a preocupação de Perrenoud (2000), quanto ao desenho da formação continuada, devendo considerar vários tipos de recursos e procedimentos para sua implementação. Além disso, do ponto de vista formal, a documentação consultada aponta para uma análise de política pública que considera a capacidade de implementação das ações (TORQUATO, 2019), nomeadamente com a

identificação dos problemas e necessidades (SECCHI, 2019). Nesse sentido, as referências apontadas parecem minimizar o risco apontado por Moreira (2003), quanto a uma ausência de planejamento que garanta uma formação continuada consistente ao longo do tempo.

Segundo os documentos analisados, o estado do RN prevê a realização da formação continuada através de parcerias com as seguintes entidades formadoras:

articulação com órgãos formadores Instituto Kennedy, UFRN e UERN com o apoio técnico e financeiro do MEC (D1, R2);

parceria com a DIREC e a escola (D4, R1);

instituições públicas e privadas de Educação Superior atendam à demanda existente nas instituições de Educação Básica (D1, R1).

Decerto, verifica-se que, na maioria dos casos, o estado do RN conta com as instituições de ensino superior como parceiras privilegiadas para o desenvolvimento da formação, nomeadamente o Instituto Kennedy, a Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e a Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN). Consideramos que a referência a essas instituições deve-se ao fato de terem, em sua oferta formativa, cursos na área do ensino, conferindo-lhes natural propensão à formação de professores.

A nível das estruturas estaduais de gestão da formação continuada, identificamos o Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE), a Coordenação Estadual do ProInfo e o Núcleo de Educação a Distância e Tecnologias (NEADTEC):

os NTE compõem a Rede de Formação Continuada a Distância da SEEC/RN (D2, R1);

os NTE fazem parte da estrutura descentralizada, de nível operacional, do Programa Nacional de Tecnologia Educacional – ProInfo (D2, R2);

os NTE são unidades dotadas de infraestrutura tecnológica e reúnem equipes docentes compostas por professores-formadores e suporte técnicos, que são especialistas em tecnologia na educação (D2, R3);

a Coordenação Estadual do Proinfo, junto ao NEADTEC, no sentido de garantir a homogeneidade da implementação das ações (D2, R4).

Verificamos que as estruturas estaduais que visam garantir a gestão da formação assumem uma característica essencialmente centralizada, como revelam os casos do NEADTEC e da Coordenação Estadual do ProInfo. Contudo, a descentralização da formação continuada poderá ser desenvolvida pelos NTE que integram as dezesseis Diretorias Regionais de Educação. Na tentativa de reforçar o papel formativo do NEADTEC e da Coordenação Estadual do ProInfo, realizamos esforços para identificar informações no site institucional da

Secretaria Estadual de Educação⁶², embora não conste qualquer informação sobre essas estruturas, tampouco as suas ações quanto à formação continuada.

O estado do RN indica, mediante documentos consultados, duas ações de acompanhamento da formação continuada, a conhecer:

implementar, nas redes estadual e municipais de ensino, um processo contínuo de autoavaliação das escolas, por meio de instrumentos de avaliação que orientem as dimensões a serem fortalecidas, com ênfase no planejamento participativo, visando à melhoria da qualidade da educação, socialmente referenciada, à formação continuada dos profissionais da educação (D1, R1).

os NTE devem realizar visitas às escolas para acompanhamento de gestão das TIC no processo ensino-aprendizagem (D2, R1).

As ações identificadas consistem no desenvolvimento de instrumentos de gestão e por visitas às escolas, duas perspectivas que potenciam, por um lado, a realização de um planejamento baseado em dados coletados nas instituições de ensino e, por outro lado, o levantamento de informações junto às escolas. Julgamos que as ações preconizadas nos documentos estaduais tendem a contribuir para uma gestão da formação que esteja adaptada às realidades locais (SILVA, 2018).

Ademais, destacamos que não foram identificadas referências nos documentos estaduais do RN para as subcategorias “modelos de gestão da formação”, “papel das universidades” e “perfil dos formadores”. Assim, consideramos que, no caso do papel das universidades, as referências anteriores às entidades formadoras podem, de forma implícita, determinar o seu papel de parceria na formação continuada. No entanto, quanto ao perfil dos formadores, julgamos ser uma ausência com algumas preocupações, face à necessidade de equacionar o perfil dos formadores como elemento importante para determinar a qualidade da formação continuada, conforme indicado por Gatti, Barreto e André (2011).

Passamos, agora, a analisar os resultados encontrados para a categoria de modalidades de formação, iniciando pelos documentos nacionais. De modo geral, como apresentado na Tabela 13, identificamos onze unidades de registros que abordam os modelos de cursos de formação (91,7%) e apenas uma unidade de registro indicando a localização da formação continuada (8,3%).

⁶² Disponível em: <http://www.educacao.rn.gov.br/>.

Tabela 13 – Documentos nacionais: resultados da categoria Modalidades de Formação

Modalidades de Formação	Nº	%
Modelos de cursos de formação	11	91,7%
Localização da formação	1	8,3%
Total	12	100%

Fonte: A autora (2023).

Entre as unidades de registro referentes aos modelos de cursos de formação, destacamos, a título exemplificação, as seguintes:

a formação continuada e a capacitação dos profissionais de magistério poderão utilizar recursos e tecnologias de educação a distância (D1, R1);

trilhas de formação de professores (D9, R1);

cursos e programas flexíveis, entre outras ações, mediante atividades formativas diversas, presenciais, a distância, semipresenciais, de forma híbrida, ou por outras estratégias não presenciais (D8, R1);

cursos de atualização, com carga horária mínima de 40 (quarenta) horas (D8, R2);

cursos e programas de extensão, com carga horária variável (D8, R3);

cursos de aperfeiçoamento, com carga horária mínima de 180 (cento e oitenta) horas (D8, R4);

cursos de pós-graduação lato sensu de especialização, com carga horária mínima de 360 (trezentas e sessenta) horas (D8, R5);

cursos ou programas de mestrado acadêmico ou profissional, e de doutorado, respeitadas as normas do CNE (D8, R6);

a programação da formação continuada em serviço deve ser articulada com programas e cursos flexíveis e modulados, que permitam a complementação, atualização ou aperfeiçoamento de seu processo de desenvolvimento profissional (D8, R7).

Face aos elementos apresentados, verificamos que os modelos de formação continuada previstos nos documentos nacionais são: (i) cursos à distância, presenciais ou híbridos; (ii) trilhas de formação; (iii) cursos de atualização; (iv) cursos de extensão; (v) cursos de aperfeiçoamento; (vi) cursos de pós-graduação *latu sensu*; (v) cursos de pós-graduação a nível de mestrado ou doutorado; e (vi) cursos de formação continuada em serviço. Entre os vários modelos, a duração mínima referenciada oscila entre as 40h (cursos de atualização) e as 360h (pós-graduação *latu sensu*). Perante esse cenário, compreendemos a diversidade de modelos de formação que permitirá atender aos distintos objetivos alcançados num período mais curto ou mais longo.

A literatura consultada alerta para o fato da formação continuada mais prolongada produzir maiores impactos a nível das mudanças de práticas pedagógicas (GATTI et al., 2019; MORICONI, 2017). Os cursos de duração mais longa, nomeadamente a formação pós-graduada

latu sensu, tem sido reconhecida como modalidade frequente para a capacitação na área de tecnologias educacionais (VALENTE, 1999). Compreende-se a complementaridade da oferta apresentada, com destaque para o contexto brasileiro, em que as palestras e os cursos de curta duração são as modalidades mais indicadas como iniciativas de atualização de conhecimentos (MARIN; FURLAN, 2019). Nessa perspectiva, será oportuno apresentar diferentes modelos de cursos de formação que atendam aos distintos modelos de desenvolvimento profissional propostos por Garcia (1999), possibilitando, pois, treino de competências, aprendizagem autônoma, reflexão da prática profissional e melhoria da qualidade da educação.

No que se refere à localização da formação continuada, a Lei de Bases da Educação postula que será garantida “no local de trabalho ou em instituições de educação básica e superior, incluindo cursos de educação profissional, cursos superiores de graduação plena ou tecnológicos e de pós-graduação” (D1, R1). A localização da formação continuada em instituições de ensino superior corresponde às várias experiências já realizadas no país (ALMEIDA, 2008; VALENTE; ALMEIDA, 2020). No entanto, a referência ao local de trabalho ou instituições de educação básica, apesar de prevista na legislação, é apontada como a que acontece com menor frequência (NÓVOA, 2017), devendo ser considerada e apresentada como o melhor local para permitir o desenvolvimento da formação numa ‘casa comum’ do professor, construída de forma sistemática, mediante colaboração entre colegas e que possibilita a reflexão sobre a profissão. Logo, considerar a escola como local de formação permitirá abandonar estratégias centralizadoras de operacionalização da formação continuada, dando lugar aos cursos de formação mais adequados às necessidades individuais dos professores e, ainda, considerando os problemas locais (MARTINS; FLORES, 2015).

Os documentos estaduais do RN apresentam fortes semelhanças a nível das modalidades de formação (Tabela 14). No que se refere aos modelos de cursos de formação, foram encontradas referências muito próximas aos documentos nacionais, a saber: (i) cursos de formação presenciais; (ii) cursos à distância; (iii) cursos de especialização *stricto sensu*; (iv) cursos de especialização *latu sensu*; (v) cursos de extensão; (vi) cursos de formação em serviço; (vii) cursos de aperfeiçoamento; e (viii) trocas de experiências e práticas de sucesso.

Tabela 14 – Documentos estaduais: resultados da categoria Modalidades de Formação

Modalidades de Formação	Nº	%
Modelos de cursos de formação	11	91,7%
Localização da formação	1	8,3%
Total	12	100%

Fonte: A autora (2023).

Entre as unidades de registro categorizadas nos modelos de formação, destacamos os seguintes exemplos:

criação de momentos de troca de experiências e para relatos de práticas de sucesso (D4, R1);

fomentar e valorizar a participação dos educadores em eventos culturais e científicos, bem como divulgar as experiências inclusivas desenvolvidas na rede escolar e pelas Instituições de Educação Superior (D1, R1);

curso de formação continuada a distância (D1, R2);

presenciais ou a distância para professores (D1, R3);

oferta de cursos de especialização presenciais e *stricto sensu* e/ou a distância voltados para a formação de pessoal para as diferentes áreas de ensino (D1, R4);

garantir formação continuada, presencial ou a distância, aos profissionais da educação, oferecendo-lhes cursos de aperfeiçoamento, inclusive nas novas tecnologias da informação e da comunicação, na vigência deste PEE (D1, R5);

formação continuada de extensão, aperfeiçoamento, especialização, mestrado e doutorado (D1, R8);

programas de aperfeiçoamento profissional em serviço (D3, R2).

O estado do Rio Grande do Norte prevê, igualmente nos seus documentos sobre formação continuada, uma diversidade de modalidades de formação, a qual permitirá o contato com experiências de curta e longa duração, estabelecendo contatos outros com especialistas e acadêmicos. Por outro lado, estão previstas modalidades a distância que, face aos desafios e modelos proporcionados durante a pandemia COVID-19 (CETIC, 2020), podem se apresentar como a oportunidade para melhorar o indicador Meta 16 do Plano Nacional da Educação (50% dos professores da educação básica com formação a nível de pós-graduação) – no estado do RN, apenas 26%. Assim, julgamos relevante destacar a referência aos programas de aperfeiçoamento em serviço, que é apontado por Bautista e Ortega-Ruiz (2015) como uma das experiências exitosas em sistemas educativos internacionais, como, por exemplo, nos Estados Unidos da América e na Finlândia, modalidade ainda indicada por Nóvoa (2012) como fundamental para induzir os professores nos espaços e experiências profissionais.

A forma como é realizado o desenvolvimento da formação continuada revela-se como fator-chave para que se possam alcançar resultados mais eficazes (FREITAS; PACÍFICO, 2020; GATTI et al., 2019). Nessa perspectiva, iniciamos a análise aos resultados encontrados nos documentos nacionais referentes ao desenvolvimento da formação (Tabela 15).

Tabela 15 – Documentos nacionais: resultados da categoria Desenvolvimento da Formação

Desenvolvimento da formação	Nº	%
Equipamentos tecnológicos	3	15,8%
Escolas	2	10,5%
Relação com o currículo	7	36,8%
Caracterização	7	36,8%
Total	19	100%

Fonte: A autora (2023).

Entre as subcategorias analisadas, a caracterização da formação (n=7; 36,8%) e a relação com o currículo (n=7; 36,8%) obtiveram maior número de unidades de registro. No que se refere à caracterização da formação, partilhamos algumas das unidades identificadas:

a Formação Continuada de Professores da Educação Básica é entendida como componente essencial da sua profissionalização, na condição de agentes formativos de conhecimentos e culturas, bem como orientadores de seus educandos nas trilhas da aprendizagem, para a constituição de competências, visando o complexo desempenho da sua prática social e da qualificação para o trabalho (D8, R1);

desenvolvimento permanente tanto do conhecimento dos conceitos, premissas e conteúdos de sua área de ensino, quanto do conhecimento sobre a lógica curricular da área do conhecimento em que atua e das questões didático-pedagógicas (como planejar o ensino, criar ambientes favoráveis ao aprendizado, empregar linguagens digitais e monitorar o processo de aprendizagem (D8, R2);

desenvolvimento pessoal e profissional integral dos docentes (D8, R5);

regime de colaboração, como estratégia e prática formativa, devem ser estimulados o intercâmbio e a cooperação horizontal entre diferentes escolas, redes escolares, instituições e sistemas de ensino, promovendo o fortalecimento do regime de colaboração (D8, R6);

a Formação Continuada em Serviço deve ser estruturada mediante ações diversificadas destinadas ao desenvolvimento de aprendizagens significativas ao longo da vida profissional, e contextualizada com as práticas docentes efetivamente desenvolvidas (D8, R7).

Das referências apresentadas, torna-se evidente que a formação continuada é caracterizada pelos documentos nacionais como eixo que reúne: (i) uma dimensão de profissionalização; (ii) uma dimensão de aquisição de conhecimentos; e (iii) uma dimensão colaborativa, podendo ser realizada na perspectiva de desenvolvimento didático-pedagógica e, inclusive, em contexto de serviço. A formação enquanto espaço de desenvolvimento profissional é reconhecida por diversos autores (GARCIA, 1999; NÓVOA, 2017), potenciando os professores como protagonistas da mudança educacional. De igual forma, a dimensão colaborativa permitirá mobilizar diversos saberes e experiências entre os professores

(PIMENTA, 2012), contribuindo para que a formação vá além da mera transmissão e atualização de conhecimento (IMBERNÓN, 2011). Pelos elementos encontrados, acreditamos que a caracterização da formação prevista nos documentos nacionais permitirá o equilíbrio entre um modelo centrado nos conteúdos e aspectos didático-pedagógicos, conforme desafio proposto Saviani (2009).

Os documentos analisados postulam, ainda, que o desenvolvimento da formação deve considerar elementos de articulação com o currículo:

Na perspectiva de valorização do professor e da sua formação inicial e continuada, as normas, os currículos dos cursos e programas a eles destinados devem adequar-se à BNCC (D5, R1);

a adequação dos cursos e programas destinados à formação continuada de professores pode ter início a partir da publicação da BNCC (D5, R2);

promover a integração da educação básica com a formação inicial e continuada, consideradas as características culturais, sociais e regionais em cada unidade federativa (D7, R1);

consonância com os marcos regulatórios definidos pela LDB e, em especial, pela BNCC e pela BNC-Formação (D8, R1).

Essa perspectiva de desenvolvimento curricular da formação responde a um dos modelos de desenvolvimento profissional sugerido por Garcia (1999): o fato dos professores se centrarem nas necessidades da escola. Além disso, a relação entre o desenvolvimento da formação continuada e a integração das tecnologias educacionais é de suma importância para os projetos dessa natureza (CIEB, 2019a; VALENTE; ALMEIDA, 2020), permitindo, entre outros aspectos, a integração das questões culturais e locais (FIGUEIREDO, 2019).

Quanto às referências sobre equipamentos tecnológicos para desenvolvimento da formação continuada, foram identificadas três unidades de registro, a saber: (i) para a adequação da ação docente à BNCC, o MEC deve proporcionar ferramentas tecnológicas que propiciem a formação pertinente (D5, R1); (ii) implementar e manter a plataforma eletrônica, que conterà materiais pedagógicos digitais (D9, R1); e (iii) proporcionar ferramentas tecnológicas que propiciem a formação pertinente (D6, R1). Diante dos elementos encontrados, ressalta-se o compromisso do governo central (MEC) na disponibilização de meios tecnológicos e de plataforma eletrônica para o desenvolvimento da formação continuada. Apesar da Constituição da República estabelecer, em vários domínios da educação, um regime de colaboração entre a união, estados e municípios, nessa dimensão tecnológica, os documentos apontam para uma responsabilidade centralizada no MEC.

Aos constatar esse papel centralizador do fornecimento de tecnologias para o desenvolvimento da formação, somos igualmente provocados pela reflexão de Nóvoa (2017), que coloca a questão da inércia de algumas instituições formativas que, segundo o autor, poderiam liderar projetos de formação de professores, complementando a oferta formativa nacional e contribuindo para um desenvolvimento da formação sem dependência exclusiva de outras estruturas.

Nessa ótica, para o desenvolvimento da formação continuada, as escolas podem assumir um maior protagonismo conforme as duas unidades de registro identificadas: (i) a formação deve estar em consonância com a proposta pedagógica da instituição (D5, R1); e (ii) o reconhecimento das instituições educativas e demais instituições de educação básica enquanto espaços necessários à formação inicial e à formação continuada (D7, R1). Desse modo, as escolas são reconhecidas como referências para o desenvolvimento da formação (levantamento de necessidade) e espaços privilegiados para a formação continuada. Logo, julgamos que a centralidade da formação nas escolas reduziria a formação oferecida como pacotes pedagógicos (KENSKI, 2015), apresentando modalidades, objetivos e conteúdos que, nem sempre, interessam aos professores e se encontram desarticulados aos respectivos projetos pedagógicos.

No contexto estadual, apesar da identificação de um menor número total de referências para o desenvolvimento da formação (n=6) (Tabela 16), destacamos alguns aspectos quanto aos equipamentos tecnológicos, materiais didáticos e relação com o currículo.

Tabela 16 – Documentos estaduais: resultados da categoria Desenvolvimento da Formação

Desenvolvimento da formação	Nº	%
Equipamentos tecnológicos	2	33%
Materiais Didáticos	2	33%
Relação com o currículo	2	33%
Total	6	100%

Fonte: A autora (2023).

Com efeito, o governo estadual do RN não coloca qualquer compromisso com a disponibilização de equipamentos tecnológicos, fato que pode estar associado aos elementos apontados na dimensão nacional. Contudo, parece-nos que poderia existir uma ação complementar. De qualquer forma, as unidades de registro indicam ações, no sentido de estimular o uso de equipamentos tecnológicos e de parcerias para captação de recursos:

Estimular a utilização de metodologias, recursos e tecnologias de educação a distância em cursos de pós-graduação stricto sensu (D1, R1);

articular parcerias visando captar recursos para fortalecer as redes físicas de laboratórios multifuncionais das Instituições de Ensino Superior públicas e ICT nas áreas estratégicas de ciência, tecnologia e inovação (D1, R2).

Os equipamentos tecnológicos são, inúmeras vezes, apontados como aspectos mais críticos para desenvolver a formação continuada de professores. Para Bautista e Ortega-Ruiz (2015), urge colocar o investimento em tecnologia como uma prioridade nacional, tanto a nível de equipamentos quanto de infraestruturas. Dos estudos apresentados por Valente e Almeida (2020), verificamos que o governo federal realizou os últimos grandes investimentos em 2012, passando mais de uma década. Aliando o contexto de redução do investimento nacional ao descompromisso estadual nesse âmbito, vê-se que as escolas convivem com situações de precariedade de equipamentos e um baixo indicador de equipamentos por professor/aluno (VALENTE; ALMEIDA, 2020). A problemática da atualização dos equipamentos tecnológicos apresenta um coro nacional de reivindicações alargado por vários especialistas (BASNIAK; SOARES, 2016; DE MORAES CORDEIRO; POZZO, 2015; KENSKI, 2015).

No âmbito estadual, os materiais didáticos são referenciados como recursos de apoio à formação continuada nas áreas de tecnologia assistida (D1, R1) e implementação de novas metodologias educacionais (D1, R2):

disponibilização de material didático próprio, recursos de tecnologia assistiva (D1, R1);

a produção de materiais didáticos e a implementação de novas metodologias e tecnologias educacionais (D1, R2).

Consideramos que os materiais didáticos podem ter um papel relevante, por exemplo, quanto à melhoria na interação com os ambientes virtuais (BOTTENTUIT JUNIOR et al., 2019) e, assim, facilitar a integração das tecnologias às práticas pedagógicas (KENSKI, 2015).

Por último, os documentos consultados indicam que a articulação ao currículo é outro elemento importante para o desenvolvimento da formação continuada no estado do RN:

Enfrentamento dos problemas relacionados ao cotidiano da prática educativa, e que as mesmas estejam contempladas no Projeto Político-Pedagógico (D4, R1);

processo de formação continuada com foco na proposta pedagógica escolar (D1, R1).

Semelhante ao que encontramos nos documentos nacionais, a nível estadual, é a necessidade da formação ser desenvolvida em articulação aos problemas das escolas e alinhada às suas propostas pedagógicas, minimizando algumas dificuldades encontradas a esse nível em estudos nacionais (SILVA, 2018; VALENTE; ALMEIDA, 2020).

Uma análise de conteúdo realizada aos documentos nacionais e do estado do RN prevê, na estrutura de categorias, a subcategoria “avaliação”, inclusão que se deve ao fato de termos diagnosticado, durante o levantamento bibliográfico, que a implementação de processos de avaliação é um elemento relevante para conhecer a qualidade e os impactos das iniciativas formativas (GATTI, 2018; IMBERNÓN, 2010). Além disso, a avaliação é considerada uma das etapas essenciais à elaboração de políticas públicas (SECCHI, 2019), permitindo analisar se as ações realizadas atingiram os resultados esperados e diagnosticar informações que permitam ajustar procedimentos na definição de outras ações (MOROSINI; NEZ; WOICOLESCO, 2022).

Contudo, a nossa análise apenas identificou uma unidade de registro num dos documentos nacionais e nenhuma unidade sobre a avaliação da formação nos documentos do estado do RN. A unidade encontrada nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica indica, não expressamente, elementos de avaliação, mas induz para a criação de mecanismos nesse sentido, entendendo que a unidade de registro aponta para eventuais indicadores de avaliação da formação:

a Formação Continuada, para que tenha impacto positivo quanto à sua eficácia na melhoria da prática docente, deve atender às características de: foco no conhecimento pedagógico do conteúdo; uso de metodologias ativas de aprendizagem; trabalho colaborativo entre pares; duração prolongada da formação e coerência sistêmica (D8, R1).

Os cenários nacional e estadual revelam algumas preocupações quanto à ausência de avaliação da formação continuada de professores (SILVA; SANTOS, 2013), no sentido que, à semelhança de experiências internacionais (PORTUGAL, 2014) e brasileiras, (LIMA et al., 2019; SILVA; SANTOS, 2013) os documentos nacionais e estaduais deveriam contemplar orientações quanto às modalidades de avaliação interna e externa da formação continuada. Decerto, a inclusão dessas iniciativas nos documentos orientadores das políticas públicas para a formação adicionariam mecanismos para conhecer e compreender a “aplicabilidade da formação ministrada e das mais-valias dela decorrente” (CASANOVA, 2013, p. 1).

6.2 EXPERIÊNCIAS DOS PROFESSORES-FORMADORES E GESTORES EDUCACIONAIS

Para que fosse possível conhecer as ações de formação continuada desenvolvidas pelos Núcleos de Tecnologia Educacional do estado do Rio Grande do Norte e identificar os fatores determinantes para o sucesso da formação continuada de professores na área das tecnologias educacionais no estado do RN, procedemos à realização de seis entrevistas. Tais entrevistas foram dirigidas aos professores-formadores com experiência nos NTE e aos gestores/ex-gestores de órgãos da SEEC-RN.

As entrevistas foram organizadas em quatro dimensões: (i) visão geral dos modelos de formação continuada; (ii) modelo de formação continuada na área das tecnologias educacionais; (iii) potencialidades e fragilidades dos modelos de formação continuada; e (iv) sugestões quanto ao modelo de formação continuada de professores na área das tecnologias educacionais.

Considerando as categorias e subcategorias de análise estabelecidas para proceder à interpretação dos resultados (modelos de formação continuada, formação continuada em tecnologia educacional e avaliação da formação), iniciamos por apresentar e discutir os modelos de formação continuada de professores (Tabela 17).

Tabela 17 – Modelos de Formação Continuada do RN

Modelos de Formação Continuada	Nº	%
Visão dos órgãos públicos	12	7,8%
Estruturas de gestão	18	11,8%
Organização de planos de formação	26	17,0%
Entidades formadoras	2	1,3%
Modelos de cursos	47	30,7%
Perfil de Formadores	17	11,1%
Bolsa de Formadores	4	2,6%
Referenciais	11	7,2%
Processos de avaliação	5	3,3%
Tecnologias de gestão	3	2,0%
Parceiros	7	4,6%
Redes de formação	1	0,7%
Total	153	100,0%

Fonte: A autora (2023).

Entre as 153 unidades de registro identificadas em todas as subcategorias, verificou-se que as três subcategorias com maior frequência foram modelos de formação (n=47; 30,7%), organização de planos de formação (n=26; 17%) e estruturas de gestão (n=18; 11,8%).

Na sequência, vejamos a análise com detalhes dos elementos encontrados para cada subcategoria, estabelecendo uma reflexão com as produções acadêmica e teórica na área.

Em primeiro lugar, quanto aos modelos de formação, os entrevistados fazem referência a “cursos específicos de tecnologias digitais de informação e comunicação”, “formações do Ministério da Educação (MEC)”, “formações promovidas pelos Núcleos de Tecnologia Educacional” e “formações com ênfase na didática e prática das tecnologias”. Partilhamos algumas unidades de registro, como, por exemplo, de cada modelo de formação apresentados pelos entrevistados:

- Cursos específicos de tecnologias digitais de informação e comunicação:

curso de 40 horas Introdução a Educação digital (E2, R14);

Tecnologias na educação: ensinado e aprendendo com as TIC de 100 horas depois passou para 60 horas (E2, R15);

Elaboração de projetos 40h (E2, R16);

Redes de aprendizagens 40h (E2, R17).

- Formações promovidas pelos Núcleos de Tecnologia Educacional:

a gente criou um curso, "Aprender e ensinar com tecnologias digitais", foi um curso de 60 horas e realizamos ele duas vezes ano passado (E1, R1);

realizamos oficinas em escolas com relação ao Sigeduc que é o sistema do governo, onde se tem acesso ao moodle com aula virtual, o Sigeduc e a Escola Digital (E1, R2);

curso onde trabalhamos as ferramentas do google, ferramentas de web conferência, trabalhou o socrative e algumas ferramentas de teste e várias ferramentas. Trabalhamos também AVA, inclusive o do Estado "Escolas na Rede (E1, R5);

cada NTE quando percebesse a deficiência dos professores na parte técnica eles poderiam fazer oficinas, elaborar oficinas técnicas, usar uma determinada ferramenta ou aplicativo (E4, R2)

- Formações com ênfase na didática e prática das tecnologias:

organizou um modelo de formação para dar mais um conteúdo mais específico à prática pedagógica (E2, R3);

diversas oficinas temáticas para o uso das tecnologias digitais (E2, R8);

a gente faz cursos, por exemplo o de elaboração de projetos, que ele traz como você trabalhar com projetos na sala de aula e quais são as especificidades por exemplo de um projeto na sala de aula (E3, R6);

já não atende às necessidades dos professores, que precisam agora de algo mais prático porque ele já tem domínio e já avançou mais quando ao domínio das tecnologias. (E5, R7).

Face às referências enumeradas pelos entrevistados, encontramos algumas relações aos modelos de cursos apontados Henrique e Ferreira (2016), nomeadamente: o modelo “deficiência”, aquele em que a formação acontece por necessidade de atualização de saberes e competências dos professores; e o modelo “solução de problemas”, que visa responder às necessidades individuais, de modo que os professores possam lidar com desafios das práticas pedagógicas. Além disso, verificamos a presença do modelo de curso do tipo “transição”, apontado por Coimbra (2020) e alinhado à ênfase de aspectos práticos, os quais podem trazer melhorias em ambientes de sala de aula.

Nas unidades de registro apresentadas e outras identificadas, o modelo de formação continuada de professores caracterizado pelos entrevistados tem assumido, essencialmente, uma dimensão de aquisição e atualização de conhecimentos, bem como, por outro lado, a integração e melhoria quanto à utilização dos meios tecnológicos em sala de aula. Nessa análise, podemos constatar, ainda, que o modelo preconizado se apresenta numa perspectiva de curta duração (cursos breves orientados para conhecimentos específicos e iniciativas concretas de programas definidos pelo MEC). No entanto, os entrevistados apontam a importância da formação ao longo da vida: “formação é bem-vinda ao longo da vida” (E2, R5).

Um dos elementos que não identificamos foi a referência a modelos de formação que versassem numa característica reflexiva, possibilitando aos professores uma análise sobre as suas práticas, característica formativa tida como relevante para Pimenta (2012), Amador (2019) e UNESCO (2019).

Quanto à organização de planos de formação, verifica-se, entre as vinte e seis unidades de registro, a indicação dos seguintes aspectos: (i) desenvolvimento de acordo com orientações do Ministério da Educação (MEC); (ii) organização por meio dos serviços das Diretorias Regionais de Educação (DIREC); (iii) procedimentos para diagnóstico das necessidades de formação; e (iv) processos de comunicação e divulgação dos cursos. Para cada um desses aspectos, partilhamos, a título de exemplificação, as seguintes unidades de registro:

- Desenvolvimento de acordo com orientações do Ministério da Educação (MEC):

foi formatado esses cursos pelo MEC e eles mandavam o material e tudo mais e aí a gente ofertava esses cursos e cada professor escolhia o curso que ia querer. (E3, R2);

na verdade, essa coordenação recebia orientações do MEC, porque na época a função do ProInfo era a distribuição de equipamentos e também a formação de professores (E3, R3);

esse material foi elaborado pelo MEC através do ProInfo e eles investiram na plataforma e trabalharam os cursos (E4, R1);

inicialmente nós seguíamos e dávamos os cursos que o MEC orientava (E5, R2).

- Organização por meio dos serviços das Diretorias Regionais de Educação (DIREC):

eu acho assim, que esse plano de formação é em nível de DIREC né, na verdade que eles organizam eu imagino (E1, R1);

essa ajuda por exemplo de criar esse curso, a gente nunca recebeu apoio, DIREC nunca ajudou com relação isso (E1, R3);

o NEADTEC solicitava aos NTE os planos de formação e tinha ainda o plano nacional que nós tínhamos que adequar (E2, R1);

para a formação de professores, o NEADTEC fazia a formação com os NTE e eles multiplicavam essa formação (E2, R2);

o modelo dessa formação educativa era via NTE, porque fazia parte de um programa que é o e-ProInfo e um dos objetivos do ProInfo é a formação, nesse sentido, as tecnologias e as práticas educativas. Então, existia essa formação via NTE (E5, R2);

nós do Núcleo de Educação a Distância e Tecnologias Educacionais (NEADETEC), mas assim, ainda não existe um plano definido, não existe uma política definida. Nós temos ele oficioso, mas não é oficial (E2, R3).

- Procedimentos para diagnóstico das necessidades de formação:

ao final do curso a gente sempre pergunta o que eles têm interesse para que seja o próximo curso, qual o tema do próximo curso, o que eles querem aprender (E1, R4);

a gente tenta criar esses cursos, essas formações a partir dessas necessidades práticas porque eu pelo menos sempre acho que a gente tem que ensinar aquilo que os professores estão precisando, não adianta propor coisas bem fora da realidade, tem que ser coisas bem práticas (E1, R5);

a gente antes tínhamos uma ideia de justamente trabalhar com um grupo de escolas, e esse grupo ia colocar para gente qual era as dificuldades deles, qual era o projeto que eles queriam trabalhar e a partir desse projeto a gente sugeria algum as ferramentas (E3, R6);

eu acho que a formação em tecnologia deve pensar nesse aspecto na deficiência de professores no estado, porque as formações não são para resolver problemas? (E4, R3);

o grupo de professores do NTE decidiram fazer uma pesquisa para saber qual tema era mais interessante para o professor (E5, R3);

por isso se buscou e se pensou do próprio professor apontar suas necessidades (E5, R4);

não é só contratar a universidade, como às vezes acontece e são feitos planos maravilhosos, mas sem ser consultada a base (E5, R7).

- Processos de comunicação e divulgação dos cursos:

se lançava uma formação, aí os multiplicadores entravam em contato com as escolas, faziam divulgação nas escolas, levavam cartazes para as escolas e aí a gente aguardava que os professores viessem fazer a inscrição no NTE (E3, R1);

a gente começou a perceber que essa forma não estava mais funcionando e pensou-se o seguinte, de entrar em contato com a escola através do coordenador pedagógico, para ver se o coordenador pedagógico articulava com o grupo (E3, R4);

o coordenador pedagógico como articulador para que eles fizessem a divulgação desses cursos e incentivassem a participação (E3, R5);

inicialmente era informado através de ofício, em reuniões na secretaria com as DIREC, às vezes iam membros dos NTE e informava as formações que estavam que sendo ofertadas (E5, R1).

Perante as unidades apresentadas, encontramos referência à organização da formação como um processo centralizado pelo MEC, com desenvolvimento de cursos e oferta de estruturas estaduais – divulgação e implementação. Na maioria dos casos, esses processos dizem respeito às iniciativas do ProInfo, que tentam implementar, em termos nacionais, as tecnologias no sistema educativo nacional.

Quanto ao conteúdo, identificamos referências à organização de formação pelas estruturas estaduais de educação. No caso, as DIREC, por meio dos NTE, e o NEADTEC surgem como entidades que desenvolvem formação continuada aos professores na área de tecnologias educacionais. Nesse contexto, verificam-se três elementos que julgamos merecer especial atenção: 1) uma característica centralizadora do estado do RN na organização da formação pelo NEADTEC que, por sua vez, solicita aos NTE a respectiva multiplicação; 2) um distinto posicionamento de alguns entrevistados sobre o papel de apoio das DIREC na organização da formação e, inclusive, um desconhecimento sobre a eventual participação no processo; e 3) o fato de ser indicado o plano como “oficioso, mas não é oficial” (E2, R3), indicando que não existe uma formalização desse relevante instrumento de política pública para a formação continuada dos professores.

Decerto, independentemente de a organização estar centrada no MEC ou nas estruturas estaduais, pelas respostas analisadas, parece-nos evidente a falta de uma visão comum e estratégica sobre a organização dos planos de formação. Esse aspecto é apontado por Perrenoud (2002) como a ausência de um projeto formativo coerente, elaborado por grupos de trabalho restritos e capazes de encontrar objetivos comuns.

Nessa perspectiva, sobre o levantamento de necessidades, os entrevistados indicam que são realizados junto às escolas, professores e professores-formadores dos NTE, tentando responder às necessidades e problemas das escolas. Esse tipo de levantamento de necessidades

permite resolver fragilidades na organização da formação, conforme apontadas por Ribas (2000) e Silva (2018), além de permite responder ao princípio da individualização, encarando o professor de acordo com as suas necessidades (GARCIA, 1999).

No que se refere ao processo de comunicação da formação continuada, verificamos o papel, quase exclusivo, das DIREC e dos NTE. Em determinado momento, foi indicado o reforço da comunicação através dos coordenadores pedagógicos, na tentativa de obter maior adesão dos professores aos cursos ofertados. Pela natureza das funções das DIREC (Portaria nº 1857/2018-SEEC/GS), compreendemos as referências colocadas pelos entrevistados, no entanto, parece que o papel dos coordenadores pedagógicos das escolas poderia ir além do apoio na divulgação dos cursos, atuando, pois, como membros relevantes na promoção e no desenvolvimento de formação continuada juntos aos professores: desafio colocado e reconhecido por Gatti et al. (2019).

Analisando a subcategoria das estruturas de gestão para o desenvolvimento da formação continuada, encontramos referências à Coordenadoria de Desenvolvimento Escolar (CODESE), ao Núcleo de Educação a Distância e Tecnologias Educacionais (NEADETEC), à Coordenadoria das Regionais (CORE), às Diretorias Regionais de Educação (DIREC) e outras entidades:

- Coordenadoria de Desenvolvimento Escolar (CODESE):

a formação existe na secretaria tanto pela CODESE quanto pela CORE. Por exemplo, o PIP foi organizado pela CODESE e não pelo NEADETEC, mesmo envolvendo a inovação e o uso das tecnologias nas práticas de ensino (E2, R1);

a própria coordenadoria de desenvolvimento escolar, que é a CODESE, que é o eixo pedagógico, é onde coordena todas as subcoordenadorias de ensino fundamental e de ensino especial, de educação de jovens e adultos, do ensino médio, de educação no campo; e seríamos nós NEADETEC (E2, R2).

- Núcleo de Educação a Distância e Tecnologias Educacionais (NEADETEC):

nós do Núcleo de Educação a Distância e Tecnologias Educacionais (NEADTEC) (E2, R3);

o Grupo de Processamento de Dados (GPD) é o eixo tecnológico de infraestrutura da secretaria e nós NEADTEC somos o eixo pedagógico, mas que deveríamos estar juntos com a CODESE (E2, R4).

- Coordenadoria das Regionais:

junto com a CODESE e com a CORE que é quem rege os órgãos regionais (E2, R7);

qualquer formação passa pela CORE e articula automaticamente as DIREC (E6, R3).

-Diretorias Regionais de Educação (DIREC):

as DIREC encaminham para as escolas de sua jurisdição (E6, R4).

Com efeito, verificamos a existência de várias estruturas estaduais envolvidas no desenvolvimento dos modelos de formação continuada do estado do RN. Contudo, apesar desse múltiplo envolvimento, não identificamos referências que permitam conhecer os papéis de cada uma dessas estruturas e o seu modo de articulação. Em algumas situações, os entrevistados apontam para a necessidade de mudanças nas estruturas, propondo integração de estruturas e, inclusive, sinalizado “uma distância muito grande entre a DIREC e o NTE” (E2, R9). Logo, a organização clara e eficiente de estruturas responsáveis pela formação assume um fator determinante no sucesso da formação (IMBERNÓN, 2010, 2011).

Apesar de serem encontradas essas estruturas de gestão para o desenvolvimento dos modelos de formação, os entrevistados indicam, ainda, a existência de alguns parceiros que, pontualmente, colaboram na sua execução: Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN), Universidade Federal Rural do Semi-árido (UFERSA) e Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).

Contudo, os entrevistados indicaram que, de modo quase exclusivo, os modelos de formação desenvolvidos pela rede estadual de ensino são construídos e desenvolvidos por formadores internos dos NTE. Face às unidades de registro categorizadas, consideramos relevante destacar os três aspectos: perfil do formador interno dos NTE, formadores internos com pouca experiência e falta de reconhecimento dos formadores internos:

- Perfil dos formadores internos do NTE:

a gente é professor efetivo do estado e somos disponibilizadas para atuar no NTE. Só nós dos NTE que estudamos e planejamos para realizar a formação. Tudo é a gente que aprende por conta própria (E1, R1);

a gente ofereceu aqui em Mossoró um curso e fomos nós que criamos, eu e mais as duas meninas aqui do NTE. Então a gente criou o guia, uma apostilha bem direitinho, bem organizadinha, com estrutura, metodologia (E1, R2);

a gente trabalha com relação à formação, com relação ao apoio é muito solitário o trabalho do NTE, a gente tem que se virar (E1, R4);

tudo que a gente dá, a gente aprende por si própria para poder dar (E1, R5);

envolvimento muito grande por parte dos multiplicadores, muito empenhados, ofertando diversas oficinas, até convidando pessoas que têm um domínio maior na área das tecnologias (E5, R1).

- Formadores internos com pouca experiência:

quando chegava um novo formador no NTE pedia logo os dados para ver a formação. Às vezes era apenas técnico, nem era professor (E4, R2);

como vou colocar um técnico para dar formação sem ter domínio pedagógico? (E4, R3);

os NTE tinham que ter um multiplicador formador que tenham especialização na área (E2, R2).

- Falta de reconhecimento dos formadores internos dos NTE:

eles não têm vocês como um potencial recurso humano de formação e de fomentador do uso das tecnologias na educação (E2, R3);

no NTE, na verdade eles eram um faz tudo, tinham outras funções e se sobrasse tempo era do NTE (E3, R2).

Perante os exemplos apresentados, verifica-se que os formadores internos dos NTE são os principais responsáveis pela formação continuada de professores na área das tecnologias educacionais. No entanto, encontramos alguns problemas quanto à valorização da sua função e, noutros casos, fragilidades quanto ao perfil para a função. Entre as respostas dos entrevistados, existe uma única referência que aponta para casos de participação de formadores externos, em detrimento de professores experientes da rede escolar estadual: “temos, nas escolas, mestres e doutores experientes e que estão lá nos seus cantinhos, latentes e muitas vezes se contratam pessoas de fora mesmo” (E2, R1). Ademais, há o fato de os entrevistados terem citado que não existe um bolsa estadual de formadores que identifique perfil de formação e áreas de atuação, no sentido de melhorar o desenvolvimento da formação continuada. Nesse sentido, foi apontada a necessidade de a formação ser desenvolvida como uma rede de formadores: “precisa ser como uma rede de formadores e que seja um grupo estadual e que esses formadores estejam sempre em contato e estudando e se atualizando cada vez mais” (E1, R1).

O perfil dos formadores é um dos principais desafios para melhorar a formação continuada de professores no Brasil (GATTI; BARRETO; ANDRÉ, 2011). Para Nóvoa (2017), considerando que a escola deve ser o espaço privilegiado para a formação continuada, os professores precisam participar em momentos formativos caracterizados por partilhas de práticas, ou seja, a formação necessita ser ministrada por outros professores. Como vimos na teoria apresentada, a exemplo do sistema de formação continuada de professores em Portugal, existe uma regulamentação que tipifica o perfil de formador, considerando indicadores de

formação acadêmica, produção científica e experiência de formação (PORTUGAL, 2014). Por esses aspectos e de acordo com outros pesquisadores (CAETANO; NASCIMENTO, 2018a; GATTI, 2008), o perfil dos formadores é um elemento importante para garantir a qualidade da formação continuada.

Pela análise realizada, parece-nos que os NTE possuem formadores internos esforçados e dedicados, no entanto, alguns estão assumindo outras tarefas distantes da formação, de modo que, em alguns casos, não reúnem o perfil pedagógico e didático para desenvolver formação na área das tecnologias educacionais.

Com efeito, nota-se, pois, que alguns dos problemas encontrados para a implementação dos modelos de formação consistem no fato do estado do RN não possuir um referencial de formação, conforme identificamos nas seguintes unidades de análise:

não, na verdade não existe um referencial não (E1, R1);

também precisa ter um ordenamento, uma formação, uma legislação, uma organização (E2, R1);

não existe nenhum manual ou referencial orientador, diretrizes para a formação continuada dos professores do estado do RN (E4, R1).

A essa questão, soma-se, ainda, a ausência de mecanismos de avaliação dos modelos de formação. Em alguns casos, esses mecanismos são promovidos por iniciativas individuais, mas sem uma prática e uma normalização estadual que possibilitem avaliar a formação realizada e identificar ações de melhoria:

eu desenvolvia, fazia monitoramento, agora o pessoal é tão acostumado a não ter, a só fazer formação e pronto que a gente tem muita dificuldade (E1, R1);

mas a gente sempre angustiado e preocupado para saber como a gente poderia assessorar e contribuir com essa formação continuada (E5, R3).

Apesar do questionamento aos entrevistados sobre eventuais tecnologias usadas nos modelos de formação desenvolvidos no estado do RN, verificamos apenas três unidades de análise que apontam para: no passado, o uso de uma plataforma do ProInfo (e-PronInfo) e, em períodos mais recentes, o ambiente virtual de aprendizagem da Escola do Governo (Moodle). Assim, pensamos que o reforço dos meios tecnológicos para a formação continuada estadual poderá melhorar os níveis de acesso a esse tipo de formação que vem sendo apontado como uma imperativa necessidade no contexto educativo brasileiro (CRUZ; MONTEIRO, 2021).

Por fim, analisando a percepção dos entrevistados quanto à visão dos órgãos públicos, identificamos os seguintes aspectos: (i) desvalorização do trabalho dos NTE; (ii) falta de política pública estadual para a formação continuada; (iii) fragmentação e falta de continuidade das ações; (iv) incerteza sobre a continuidade dos NTE; (v) visão equivocada sobre a educação a distância; e (vi) ausência de incentivo e apoio do governo federal:

embora eu nunca achei que a DIREC valorize muito o trabalho dos NTE, eles não entendem que a gente tem foco na formação, eles levam muito para o lado administrativo e técnico para fazer documentos, para fazer planilhas, para fazer essas coisas (E1, R1);

não existe uma política pública estadual para que essa formação se efetive (E2, R1);

acho incipiente a questão da formação porque sempre começa efêmera, passa um pedaço e é muito fragmentada, um setor faz uma formação, daqui a pouco outro setor faz outra formação (E2, R2);

eu não sei como o estado vai fazer para continuar mantendo os NTE, se eles ainda acham importante, eu não sei dizer (E3, R1);

eles não sabem o que é educação a distância e achavam que era mais barato e não é (E4, R6);

até onde sei também a nível federal não existe incentivo no sentido de auxiliar o estado com recursos, com cursos, algo do gênero (E5, R1).

Em suma, no que concerne aos modelos de formação, encontramos a presença de vários modelos que podem atender às necessidades das escolas e dos professores, a saber: o envolvimento de estruturas que precisam ter um papel melhor definido e articulado; um conjunto de formadores internos comprometidos e nem sempre preparados; a necessidade de implementação de mecanismos de avaliação dos processos formativos; e uma visão pública que formalize as ações para garantia da continuidade dos planos de formação.

Ao analisar o conteúdo das entrevistas relativas à categoria de formação continuada em tecnologias educacionais no RN (Tabela 18), verificamos que os tipos de conhecimento (n=18; 24,3%), as iniciativas (n=14; 18,9%) e os equipamentos (n=9; 12,2%) são as subcategorias que receberam a codificação do maior número de unidades de registro. Vejamos:

Tabela 18 – Formação Continuada em Tecnologias Educacionais no RN

(continua)		
Formação Continuada TE	Nº	%
Especificidades da área	7	9,5%
Estruturas específicas	3	4,1%
Espaços	3	4,1%
Equipamentos	9	12,2%
Regularidade	7	9,5%

Tabela 18 – Formação Continuada em Tecnologias Educacionais no RN

(conclusão)		
Formação Continuada TE	Nº	%
Iniciativas	14	18,9%
Impactos	8	10,8%
Tipos de conhecimentos	18	24,3%
Fatores de resistência	5	6,8%
Total	74	100%

Fonte: A autora (2023).

Os tipos de conhecimentos apontados pelos entrevistados quanto à formação em tecnologias educacionais foram os seguintes: (i) conhecimento sobre a inclusão digital; (ii) conhecimentos técnicos e pedagógicos para uso das tecnologias; e (iii) conhecimentos sobre ferramentas tecnológicas específicas:

- Conhecimento sobre a inclusão digital:

era sempre a questão da inclusão digital, que eles aprendam a dominar as tecnologias e a inseri-las nas práticas pedagógicas (E1, R1);

que eles passem a usar essas tecnologias para que o aluno possa ter um proveito maior e também possa ser incluído digitalmente (E1, R2);

que o aluno possa usar não só como a gente vê com as redes sociais de forma supérflua, mas que também eles possam usar para opinar e para mudar a vida dele e o contexto dele (E1, R3).

- Conhecimentos técnicos e pedagógicos para uso das tecnologias:

conhecimento da tecnologia para eles saberem usar não só o lado técnico, mas também o lado pedagógico e crítico (E1, R5);

conhecimentos técnicos e pedagógicos, principalmente o pedagógico, porque a necessidade que a gente percebe é que o professor muitas vezes não usa as tecnologias em sala de aula (E3, R2);

a gente faz formação para a aprendizagem, para a tecnologia digital, para ensinar os professores a utilizar novas ferramentas (E6, R2).

- Conhecimentos sobre ferramentas tecnológicas específicas:

nós trabalhamos, por exemplo, o Google Forms, com formulários, para elaborar tipo de atividades com os alunos, fazer levantamentos nas escolas (E3, R3);

a gente fez isso também com os coordenadores, quando fizemos com os coordenadores a intenção da gente era para que eles trabalhassem diagnósticos da escola, uma enquete por exemplo, descobrir a situação socioeconômica dos alunos (E3, R5);

a gente realiza formação para o uso operacional dos sistemas de gestão (E6, R1).

Considerando as referências apresentadas, entendemos que os conhecimentos apontados estão alinhados, essencialmente, para atingir as competências profissionais dos educadores indicadas no quadro de competências DigCompEdu (LUCAS; MOREIRA, 2018), em que podemos identificar alguma orientação para a capacitação dos aprendentes quanto à diferenciação/personalização e acessibilidade/inclusão.

Verificamos que são apontados conhecimentos de ferramentas tecnológicas específicas que, apesar da necessidade de reforçar os conhecimentos pedagógicos para uso das tecnologias, continuam sendo importantes para a atuação dos professores (FIGUEIREDO, 2019).

Analisando a proposta da Matriz de Competências Digitais Docentes para o contexto brasileiro, definidas pelo CIEB (2019b), identificamos conhecimentos que podem auxiliar no desenvolvimento de competências quanto à área pedagógica (prática pedagógica e personalização) e à área de desenvolvimento profissional (autodesenvolvimento). Esse diagnóstico aponta para a necessidade de desenvolvimento de conhecimentos que concorrem à aquisição de mais competências nas duas áreas indicadas e, de igual modo, na área da cidadania digital. Esse levantamento qualitativo corresponde ao nível de competências digitais disponíveis na plataforma GuiaEduTec aos professores do RN: área pedagógica (nível 1), área de cidadania digital (nível 1) e área de desenvolvimento profissional (nível 1). São resultados reveladores a necessidade de alargar os conhecimentos obtidos na formação continuada na área das tecnologias digitais e o reforço da oferta formativa.

Segundo os entrevistados, a formação continuada em tecnologias educacionais no RN conta com as seguintes iniciativas: (i) criação e desenvolvimento de plataformas; (ii) formação; (iii) projetos colaborativos; e (iv) infraestrutura e recursos físicos:

criação de uma plataforma digital (E1, R1);
 utilização da plataforma Moodle para formação (E2, R3);
 capacitação de formadores dos NTE (E2, R5);
 congresso virtual - Encontro de Tecnologias Educacionais do RN (E6, R1);
 colaboração com órgãos como Unibanco e Telefonia (E3, R1);
 trabalhos com a TV Escola (E4, R3);
 aquisição de armários para guardar e recarregar netbooks (E2, R7);
 organização de sala para formação (E4, R1).

As iniciativas identificadas relevam a atuação em distintas áreas: *hardware*, *software*, parcerias e projetos. O desenvolvimento de várias iniciativas em distintos eixos é a proposta do modelo “Gestão de Projetos, Equipamentos, Formação e Ação Pedagógica” (GEFA), que aponta a necessidade da atuação conjunta aos eixos de gestão de projetos, equipamentos, formação e ação pedagógica (CAETANO; NASCIMENTO, 2018b). Logo, comparando as iniciativas apontadas pelos entrevistados, julgamos que ainda estão um pouco distantes dos fatores elencados pelo modelo GEFA.

As nove unidades de registros identificadas para a subcategorias equipamentos referem-se, em sua totalidade, aos seguintes problemas identificados:

- o MEC deixou de enviar os equipamentos (E2, R1);
- começou a expansão em 2008 até 2010 e o que temos hoje são os equipamentos obsoletos dessa mesma época (E2, R2);
- como é que vamos fazer formação para usar a tecnologia digital se nós não temos equipamentos? (E2, R3);
- tivemos percalços de infraestrutura (E2, R4);
- sempre se trabalhou com muitas dificuldades, os computadores geralmente não acompanhavam a evolução (E3, R1);
- quando chegavam os equipamentos para os NTE muitas vezes já estavam ultrapassados e a qualidade infelizmente não era a desejada (E3, R2);
- quando a gente queria fazer uma coisa, a gente preferia fazer em casa ou levava o computador de casa. Mas assim a gente também fazia com o que tinha (E3, R3);
- o estado tinha que ter investimento na área das tecnologias (E4, R1);
- de todos os computadores que nós tínhamos em sala, apenas 12 que funcionavam, a internet altamente irregular (E5, R1).

Como nota-se, verificam significativos problemas quanto à qualidade, manutenção e substituição dos equipamentos tecnológicos, e, segundo os entrevistados, a situação compromete a formação de professores e requer uma ação de investimento por parte do estado do RN. A resolução desses problemas torna-se prioritária para o desenvolvimento de ações que visam à inserção das tecnologias digitais no ensino (VALENTE; ALMEIDA, 2020), de modo que, por outro lado, o investimento em equipamentos e infraestrutura possibilitará um bom desenvolvimento dos projetos de formação continuada (ARRUDA, 2018; KENSKI, 2015).

Para os entrevistados, a formação continuada em tecnologias educacionais requer algumas especificidades, a saber: (i) permanente atualização de conhecimentos dos formadores; (ii) valorização da experiência prática; e (iii) disponibilidade de equipamentos atualizados:

você tem que ter alguma formação e estar em constante formação, você tem que ter mais formação do que um professor de uma sala de aula normal porque você vai formar formadores (E1, R1);

o perfil dos formadores porque trabalhar com tecnologia você tem que ter um perfil técnico e pedagógico, que nem sempre nossos formadores têm (E4, R2);

a experiência prática ajuda muito (E1, R3);

a questão dos equipamentos, equipamentos que não tem nas escolas e nas que tem é desatualizado, eu acho que é um problema (E4, R1).

As especificidades apresentadas parecem reunir características fundamentais ao desenvolvimento desse tipo de formação: preparação dos formadores e acesso aos equipamentos tecnológicos. A necessidade de garantir esses requisitos é considerada essencial ao desenvolvimento das atividades dos NTE (SANTOS, 2007) e, quando não alcançadas, comprometem a continuidade dos projetos de formação e implementação das tecnologias digitais no contexto educativo (TAVARES, 2002).

Ao analisar os impactos percebidos pelos entrevistados, quanto à formação continuada realizada na área das tecnologias educacionais, verificamos a referência para: (i) contribuir para a melhoria das práticas (E1, R1); (ii) possibilidade de aprendizado e compartilhamento de experiências entre os professores, enriquecendo suas práticas (E1, R2); (iii) realização de projetos conjuntos entre os professores e seus alunos como resultado da formação (E3, R2); e (iv) orientação para que os coordenadores repassassem os conteúdos obtidos durante a formação e partilham relatos positivos das suas práticas (E3, R4).

O conhecimento dos impactos dos projetos formativos é apontado como relevante, por Valente e Almeida (2020), e necessário para avaliar a qualidade da formação continuada de professores em tecnologias educacionais, por alguns pesquisadores (CÂMARA, 2013; PRADO, 2011). Visando reforçar a identificação dos impactos da formação no RN, julgamos pertinente a adoção de práticas semelhantes a alguns países (Finlândia e Singapura) que apostam em processos de autoavaliação (BAUTISTA; ORTEGA-RUIZ, 2015).

A nível dos fatores de resistência, que provocam dificuldades na execução da formação continuada em tecnologias educacionais no RN, os entrevistados apontaram cinco elementos:

a) formação desalinhada às necessidades: “você só vende um produto quando alguém está precisando e quer muito esse produto né e a escola não percebe essa importância” (E3, R1);

b) fraca disponibilidade de tempo dos professores: “não é fácil juntar professores e fazer esses professores tenham disponibilidade de fazer os cursos e aplicar em sala de aula” (E3, R2);

c) falta de planejamento para uso das tecnologias: “se o professor não tem tempo de procurar vídeos, você tem que primeiro participar do planejamento, ter a listagem dos conteúdos, assistir os vídeos para indicar os vídeos para os professores” (E4, R1);

d) percepção quanto ao potencial das tecnologias no ensino: “é um trabalho difícil colocar a tecnologia na cabeça das pessoas e mostrar a importância das tecnologias” (E6, R1);

e) dificuldade de acessibilidade aos meios tecnológicos: “algo que poderia melhorar era que os professores tivessem mais acesso, fizesse mais uso, tivesse uma visão diferenciada para a tecnologia” (E6, R2).

Os fatores de resistência para a formação continuada do RN estão de acordo com as outras experiências brasileiras, como, por exemplo, as vistas em Silva (2018), Gatti (2016), Freitas e Pacífico (2020). Isso porque acreditamos que a implementação de uma política estadual de formação continuada de professores, alicerçada em planejamento estratégico que garanta a continuidade das ações e a sua operacionalização em todo o estado – considerando os fatores de resistência apontados e promovendo iniciativas que motivem os professores, adequem a formação às suas necessidades, organizem o tempo dos professores para a frequência da formação, ofereçam modalidades de formação mais inclusivas e disponibilizem maior acesso aos meios tecnológicos – permitiria reduzir os fatores de resistência apontados.

Nóvoa (2017) destaca a frequência da formação como fator importante ao seu impacto na capacidade de transformação das práticas pedagógicas. Nesse sentido, analisamos a opinião dos entrevistados quanto à regularidade da formação continuada realizada no RN, de modo que as respostas registradas indicam distintos períodos:

é o ano todo, agora assim por exemplo, no semestre a gente oferece dois cursos, que duram dois meses, três meses, aí quando termina curso a gente senta e vai planejar o curso do próximo semestre, então a gente trabalha semestralmente (E1, R1);

a regularidade deveria ser maior, deveria ser pelo menos trimestral pelos NTE. Há uma necessidade latente e urgente, precisamos desse plano coletivo de formação e unificado, em uníssono, saindo da secretaria, mas trabalhando com os NTE (E2, R1);

em tempos, havia sim uma formação periódica de algumas pessoas que iam para Brasília (E3, R2);

desandou depois do governo de Lula e não veio mais curso nem orientação nenhuma, antes constantemente íamos repetindo os cursos (E4, R1);

as formações pedagógicas também são realizadas de tempos em tempos (E6, R1).

Ademais, é possível verificar referências à formação realizada anualmente, semestralmente e ocasionalmente. Além disso, encontramos uma opinião, quase generalizada, pela necessidade de melhorar a frequência da formação continuada e torná-la iniciativa regular

e prevista num plano de formação. Por outro lado, ao longo do tempo, a fraca continuidade da formação continuada é apontada como uma das limitações dos modelos formativos desenvolvidos no Brasil (MARIN; FURLAN, 2019; MOREIRA, 2003).

Por fim, quanto aos espaços indicados para desenvolver a formação continuada em tecnologias educacionais, as três unidades de registro identificadas apresentam a DIREC como o local de preferência para realizar as ações de formação. Quanto às possíveis estruturas específicas para o desenvolvimento da formação, foram indicados os laboratórios dos NTE, apesar de apresentarem débeis condições de operacionalidade.

Em suma, a formação continuada em tecnologias educacionais no RN apresenta uma atuação que valoriza a aquisição de diversos conhecimentos, com o desenvolvimento de múltiplas iniciativas para reforçar as ações formativas e a apresentação de uma regularidade aquém do desejado. Ademais, os equipamentos encontram-se obsoletos e inoperacionais, existem poucas experiências para analisar o impacto da formação e subsistem fatores de resistência para a participação na formação.

As entrevistas finalizaram com um conjunto de questões dedicadas à avaliação da formação continuada de professores em tecnologias educacionais, identificando pontos positivos, ações de melhoria e indicadores de qualidade (Tabela 19). Entre as 127 unidades de registro codificadas, 59,8% referem-se às ações de melhoria, 22% aos pontos positivos e 18,1% aos indicadores de qualidade.

Tabela 19 – Avaliação da formação continuada em tecnologia educacional

Avaliação	Nº	%
Pontos positivos	28	22,0%
Ações de melhoria	76	59,8%
Indicadores de qualidade	23	18,1%
Totais	127	100,00%

Fonte: A autora (2023).

Iniciamos a análise da avaliação apresentando os pontos positivos. Entre as respostas dos entrevistados, identificamos um destaque para a continuidade da oferta formativa, a qualificação dos formadores e a mudança de práticas:

- Continuidade da oferta formativa:

de uma forma geral em termos de DIREC sempre há formação continuada, sempre tem ofertas de cursos, antes mesmo da pandemia (E1, R1);

a oferta contínua de cursos de formação eu acho positivo (E1, R3);

sempre tem alguma formação, acho assim que para o professor que quer não falta formação não (E1, R4).

- Qualificação dos formadores:

os formadores, que todos eles têm pós-graduação na área das tecnologias (E1, R5);

ter também experiência com sala de aula, ou seja, não é um formador alheio à realidade do professor (E1, R6);

as poucas pessoas que estão ministrando são pessoas que tem muita propriedade e conhecimento (E6, R2).

- Mudança de práticas:

contribuiu para o professor ter mais segurança (E5, R1);

a resistência foi, aos pouquinhos, sendo vencida, porque existia um grau de resistência muito grande (E5, R2);

foi maravilhosa essa formação do ano passado, o reconhecimento que eles deram e a gente vê que ajudou bastante, essa questão de estar estudando e aplicando na prática deles foi maravilhosa (E1, R8);

contribuiu com a inserção das TIC nas práticas pedagógica (E5, R3).

A indicação de experiências de formação promovidas de modo continuado, conforme referido por um dos entrevistados (E1), aponta para uma prática que contraria os relatos de pesquisadores, indicando que, na maioria dos casos, a formação continuada se realiza de modo descontinuado e com pouca duração ao longo do tempo (GATTI et al., 2019a; MARIN; FURLAN, 2019; MOREIRA, 2003). No entanto, o relato encontrado corresponde ao critério de qualidade da formação continuada apresentado pelas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica.

Quanto à qualificação dos formadores, elemento tido como essencial à qualidade da formação continuada (GATTI; BARRETO; ANDRÉ, 2011), verificamos a apresentação das referências que destacam o perfil dos formadores, no que se refere à sua formação na área das tecnologias educacionais, à experiência formativa e à experiência de sala de aula. Esses elementos indicam a presença de formadores experientes no desenvolvimento da formação continuada, aspecto reconhecido como essencial ao sucesso formativo (BAUTISTA; ORTEGA-RUIZ, 2015; FELIZARDO; COSTA, 2016; NÓVOA, 1999b).

Outro elemento encontrado na análise qualitativa das entrevistas foi a referência à mudança de práticas pedagógicas ocorridas em resultado da formação continuada, contribuindo

para o reforço da segurança nos professores no uso das TDIC, a quebra de resistência e, ainda, a melhoria na integração em sala de aula. Esses registros vão ao encontro das expectativas de Imbernón (2016), reconhecendo que as transformações no mundo da educação acontecem pela mudança de práticas pedagógicas, resultantes da formação continuada. Nesse papel transformador das práticas pedagógicas mediante formação continuada, Nóvoa (2017) desafia as instituições de ensino superior a serem protagonistas, provocando-as a sair de situações de inércia.

Para além dos três aspectos positivos encontrados (continuidade da formação, qualificação dos formadores e mudança de práticas), os entrevistados apontaram, ainda: a importância de ações descentralizadas para desenvolver a formação (E2, R5); a qualidade de materiais didáticos (E4, R1); e a existência de uma plataforma (moodle) da escola do governo (E4, R1).

No momento, passamos a analisar as ações de melhoria apontadas pelos entrevistados. Entre as unidades de registro assinaladas, estruturamos as ações de melhoria em quatro tipos: (i) apoio institucional e gestão; (ii) infraestrutura e recursos tecnológicos; (iii) comunicação e articulação; e (iv) formação. De fato, o tipo de ação de melhoria em que encontramos o maior número de referências foi quanto ao apoio institucional e gestão, com destaque para alguns exemplos:

um apoio maior por parte, tanto do órgão local como regional (E1, R2);

quero montar as equipes nos NTE, mas a gente sempre teve dificuldade, nós nunca tivemos as equipes completas (E4, R4);

um apoio da gestão, às vezes eu acho que a gestão também não apoia muito, tem algumas, né, tem umas que apoiam, mas algumas não (E1, R17);

precisamos de condições, precisamos de valorização, de remuneração melhor (E2, R8);

se a gente tiver um apoio do governo e um apoio da comunidade educacional, acredito que a gente pode fazer uma coisa diferente (E5, R3);

acho que os gestores têm que se envolver mais (E6, R3);

falta também um apoio do estado para a formação continuada" (E6, R11).

Considerando as unidades de registro apresentadas, verificamos a forte indicação quanto a um sentimento de falta de apoio, o que compromete a realização da formação continuada. Isso porque o apoio institucional e a articulação entre as estruturas de gestão são aspectos tidos como fundamentais para implementar a formação continuada de professores (GATTI, 2016; SAVIANI, 2009; SILVA, 2018). Apesar de apresentados oito unidades de registro, verificamos que a falta de apoio institucional e a gestão representaram 30% do total de indicações para ações de melhoria.

Outro aspecto que teve destaque pelos entrevistados, foi quanto à infraestrutura e aos recursos tecnológicos:

- a maioria das escolas não faz essa formação porque não tem equipamento (E4, R16);
- estruturalmente com relação a computadores, a laboratórios. Como a gente é um centro de formação era para ter as máquinas mais atualizadas (E1, R8);
- infraestrutura tecnológica é um eixo base, não se pode ofertar a tecnologia digital sem ter internet, sem ter um dispositivo (E2, R2);
- equipar as escolas, porque não adianta você formar professor se os equipamentos da escola funcionam muito mal, tem que ter investimento (E4, R1);
- seria bem interessante por parte da secretaria, ser disponibilizada alguma estrutura, porque só conhecimento não é suficiente (E5, R4);
- uma coisa que os professores clamam e todos nós clamamos é a internet (E5, R6).

Como vê-se, as infraestruturas e os equipamentos se apresentam como frequentes exigências e indicações para possibilitar a aplicação dos conhecimentos adquiridos na formação continuada e o uso regular em contexto educativo. Essa fragilidade é apontada por Valente e Almeida (2020) como elemento central da implementação das TDIC no ensino e do desenvolvimento da formação continuada. Inclusive, na análise sobre vários projetos de tecnologias educacionais no Brasil, os autores indicam que a falta de equipamentos é um dos principais problemas enfrentados pelos professores. Na realidade, a falta de equipamentos tecnológicos é uma reclamação que se arrasta há algum tempo e compromete, entre outros aspectos, a formação continuada dos professores (ARRUDA, 2018; CARDOSO et al., 2021; VALÉRIO; MOREIRA, 2018). Além disso, os problemas quanto à falta de infraestrutura são, principalmente, o não o acesso à internet, como foi revelado na pesquisa nacional “TIC Educação 2019” (CETIC, 2020).

Entre as ações de melhoria, identificaram-se vários aspectos que sistematizamos quanto à dimensão da comunicação e articulação, a saber:

- deveria ter uma sincronia com todos os segmentos, e assim, eu acho que o setor de tecnologia na educação na secretaria, por exemplo, até onde eu sei funcionava como um setor à parte, que os outros setores não reconheciam ou não sabiam o que o pessoal estava fazendo (E3, R1);
- dificuldade que a gente tem de articular os professores e fazer com que os professores cheguem até os NTE (E3, R4);
- coloco como limitações o alcance, o NTE não foi divulgado para ter um alcance maior aos professores (E5, R1).

Encontramos indicações quanto à necessidade de melhorar os processos de comunicação entre as estruturas de formação estadual, indicando que, no momento, existe uma

falta de sintonia entre os vários segmentos. Por outro lado, as dificuldades de comunicação comprometem a atuação dos NTE, impossibilitando que as suas ações tenham maior alcance.

Por último, entre as necessidades de melhoria mais encontradas, destacou-se a formação, nomeadamente no que se refere à quantidade, tipologia e abrangência:

pouquíssima formação (E2, R4);

eixo de formação que nós precisamos ter mais formação continuada para os formadores (E2, R6);

os NTE trabalham não com a informática básica, mas com a informática educativa (E4, R9);

acho que tem que dar formação a nível de fundamentação pedagógica (E5, R11);

no sentido regional ofertar formação também para os formadores, que a gente não recebe quase nunca" (E1, R4);

precisamos que as escolas acreditem na formação (E5, R5).

A expansão da formação continuada corresponde às várias análises realizadas sobre os contextos formativos nacionais (RODA; MORGADO, 2019; ROMANOWSKI; MARTINS, 2017). Outro aspecto apontado refere-se à oferta de formação, que deveria ir além de aspectos de domínio tecnológico, abordando, pois, dimensões pedagógicas para o uso das tecnologias (CAETANO, 2015). Verificamos, ainda, a indicação das escolas poderem acreditar mais na formação, sugestão que encontra respaldo nas menções de Nóvoa (2017), ao sugerir que a formação continuada pode ser realizada nas próprias escolas.

Na tentativa de encontrar indicadores de qualidade para a formação continuada de professores em tecnologia educacional, ouvimos a visão dos entrevistados, sendo possível encontrar três tipos de indicadores: (i) perfil dos formadores; (ii) infraestruturas; e (iii) ações de planeamento:

- Perfil dos formadores:

formadores capacitados (E1, R1);

formação continuada também para os formadores (E1, R5);

precisa de formação dos formadores para poder ter formação dos professores (E3, R5);

os formadores teriam que estar estudando, receber formações também (E3, R4);

equipes qualificadas (E4, R3);

ter formadores com competências (E6, R3).

- Infraestrutura:

estrutura física adequada (E1, R4);
 o pilar é a infraestrutura (E2, R1);
 que as escolas fossem aparelhadas, principalmente com a conexão da internet (E3, R3);
 infraestrutura tecnológica adequada (E4, R1);
 dando possibilidades reais, estrutura (E5, R2).

- Ações de planejamento:

ter um plano, porque se eu tenho um plano eu sei onde quero chegar, que público quero alcançar (E5, R1);
 um diagnóstico de necessidades, um planejamento de ações alcançáveis (E5, R3);
 a formação tenha uma visão, o que ela quer alcançar com essa formação, uma visão sendo a meta, o objetivo e detalhar as estratégias para alcançar tudo isso (E6, R1);
 ter um olhar para a escola, perceber as necessidades da escola (E3, R1).

Considerando as respostas analisadas, verificamos o relevante destaque atribuído ao perfil dos formadores, exigência evidenciada por vários pesquisadores nacionais e internacionais (CASANOVA, 2013; COSTA, 2010; GATTI; BARRETO; ANDRÉ, 2011; NÓVOA, 2017; PERRENOUD, 2000). Assim, acreditamos que o perfil dos formadores poderá ser um fator crítico de sucesso para garantir a qualidade das atividades formativas, quanto à sua adequação às necessidades dos formandos, à inovação nas metodologias usadas, à organização dos conteúdos e aos processos de comunicação.

Outro tipo de indicador encontrado foi a nível das infraestruturas, em que os entrevistados apontam a sua relevância para a garantia do funcionamento e o desenvolvimento da formação continuada. Por fim, foi apontada a necessidade das estruturas formativas terem um nível de planejamento que garanta o estabelecimento de metas e objetivos adequados às necessidades das escolas e, por outro lado, uma visão estratégica geral para a formação estadual.

Como forma de sintetizar as experiências dos professores-formadores e gestores educacionais, apresentamos o Quadro 40, a seguir:

Quadro 40 – Síntese das experiências dos professores-formadores e gestores entrevistados

(continua)

Categoria de Análise	Síntese
Modelos de formação continuada	<u>Modelos de cursos</u> : cursos específicos de curta duração em tecnologias digitais de informação e comunicação;

Quadro 40 – Síntese das experiências dos professores-formadores e gestores entrevistados

Categoria de Análise	Síntese
	<p><u>Organização dos planos</u>: Em sua maioria, cursos estruturados pelo MEC e multiplicados pelos NTE;</p> <p><u>Estruturas de gestão</u>: CODESE, NEADETEC e DIREC.</p>
Formação continuada em tecnologia educacional	<p><u>Tipos de conhecimento</u>: desenvolvimento de conhecimentos sobre a inclusão digital, uso pedagógico das TDIC e domínio de ferramentas tecnológicas;</p> <p><u>Iniciativas</u>: desenvolvimento de plataformas, cursos de formação e projetos colaborativos;</p> <p><u>Equipamentos</u>: significativos problemas quanto à qualidade, manutenção e substituição dos equipamentos tecnológicos.</p>
Formação continuada em tecnologia educacional	<p><u>Tipos de conhecimento</u>: desenvolvimento de conhecimentos sobre a inclusão digital, uso pedagógico das TDIC e domínio de ferramentas tecnológicas;</p> <p><u>Iniciativas</u>: desenvolvimento de plataformas, cursos de formação e projetos colaborativos;</p> <p><u>Equipamentos</u>: significativos problemas quanto à qualidade, manutenção e substituição dos equipamentos tecnológicos.</p>
Avaliação da formação	<p><u>Pontos positivos</u>: continuidade da oferta formativa, qualificação dos formadores e mudança de práticas;</p> <p><u>Ações de melhoria</u>: apoio institucional, infraestruturas, recursos tecnológicos, comunicação e articulação;</p> <p><u>Indicadores de qualidade</u>: perfil dos formadores, infraestruturas e ações de planejamento.</p>

Fonte: A autora (2023).

O Quadro sistematiza os elementos que revelam um esforço na promoção e desenvolvimento de ações formativas, da responsabilidade do MEC ou de estruturas estaduais, caracterizadas por proporcionarem distintos tipos de conhecimentos. No entanto, podemos identificar desafios quanto aos aspectos de infraestruturas que comprometem a execução de várias iniciativas. Por fim, constatamos que, na visão dos entrevistados, urge reunir um maior

apoio institucional capaz de realizar um bom planejamento da rede estadual de formação, de modo a garantir formadores qualificados e equipamentos tecnológicos.

6.3 FORMAÇÃO CONTINUADA DESENVOLVIDA PELOS NTE DO RN

Para apresentarmos a formação continuada desenvolvida pelos NTE do RN, recorreremos aos dados coletados pelo questionário, aplicados a essas estruturas descentralizadas da Secretaria Estadual de Educação. Nesse sentido, em um primeiro momento, apresentamos os dados gerais dos NTE (número de colaboradores, equipamentos tecnológicos disponíveis e presença nas redes sociais). Em seguida, analisamos as atividades de organização e planejamento da formação, nomeadamente quanto ao levantamento de necessidades, divulgação da oferta formativa, regularidade de reuniões de planejamento e frequência de produção de relatórios de atividades. Na sequência, continuamos com a apresentação das ações de formação realizadas pelos NTE, conhecendo o perfil dos formadores, a preparação dos professores-formadores, os locais de realização dos cursos, a tipologia de cursos de formação, os possíveis ambientes virtuais de aprendizagem e as ações para avaliar o impacto da formação.

Posteriormente, analisamos o suporte pedagógico e técnico prestado às escolas, identificando como são levantadas as necessidades de suporte, carga horária disponibilizada, frequência do suporte, número de visitas mensais e tipos de ações para disseminar experiências junto às escolas. Para finalizar, sistematizamos a opinião global dos NTE quanto à formação continuada, conhecendo as percepções acerca da relação entre as escolas e os NTE, os impactos da formação nas práticas pedagógicas e a visão sobre o modelo de formação continuada desenvolvido no RN.

O questionário foi enviado aos dezesseis NTE, no entanto, participaram apenas 10 (dez) (Quadro 41), correspondendo a uma taxa de retorno de 63%:

Quadro 41 – NTE participantes da pesquisa

(continua)

NTE	Localização
NTE 2ª DIREC	Parnamirim
NTE 4ª DIREC	São Paulo do Potengi
NTE 6ª DIREC	Macau
NTE 7ª DIREC	Santa Cruz
NTE 8ª DIREC	Angicos
NTE 9ª DIREC	Currais Novos
NTE 10ª DIREC	Caicó
NTE 11ª DIREC	Assú

Quadro 41 – NTE participantes da pesquisa

(conclusão)

NTE	Localização
NTE 12ª DIREC	Mossoró
NTE 13ª DIREC	Apodi

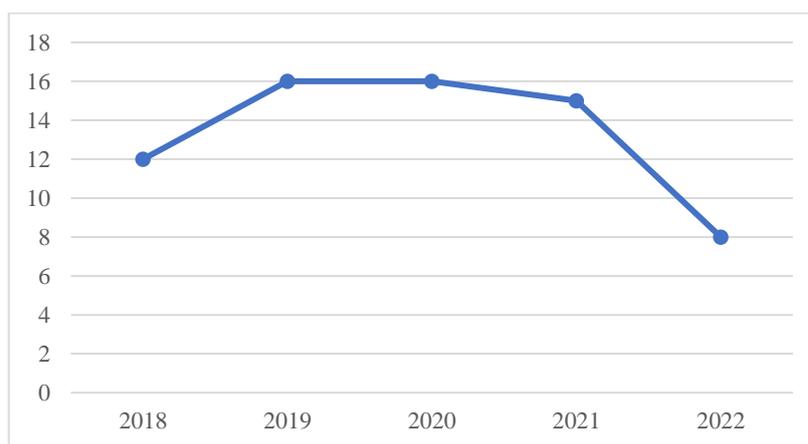
Fonte: A autora (2023).

Dos NTE participantes do questionário, apenas 20% indicaram possuir site institucional (n=2). Ao consultar os links fornecidos, apenas um estava funcionando, mas foi possível verificar a disponibilização de informações relativas ao desenvolvimento de várias atividades formativas relativas até o ano de 2020.

Quanto à presença dos NTE nas redes sociais, seis possuem página no Youtube (60%), dois no Facebook (20%) e quatro no Instagram (40%). Nas respectivas redes sociais, algumas compartilhadas com a própria DIREC, são divulgadas informações de cursos e eventos, de modo que, com exceção de dois NTE, as informações disponíveis são somente até o final de 2019.

Quanto às equipes do NTE, verificou-se que, no período de 2018 a 2022, houve uma tendência para um decréscimo, sendo que, no ano de 2018, existiam 12 professores-formadores, no total dos dez NTE, enquanto, no ano de 2022, existem apenas 8 professores-formadores (Gráfico 1).

Gráfico 1 – Número de professores dos NTE (2018-2022)



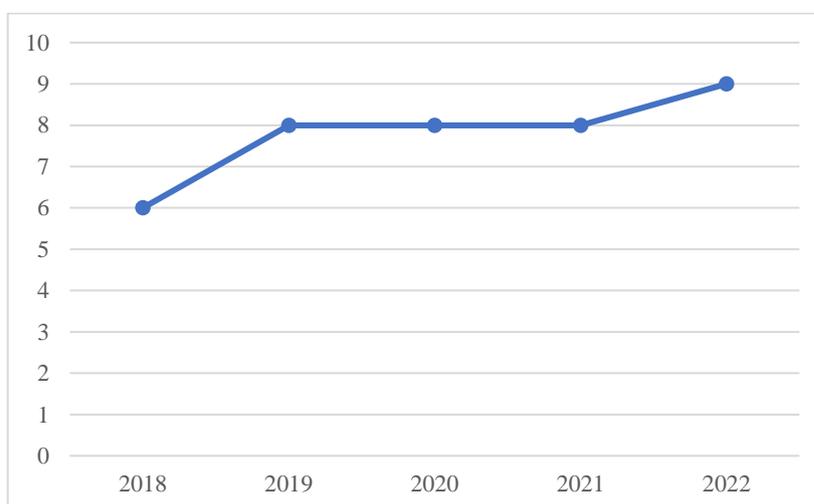
Fonte: A autora (2023).

Quanto aos técnicos dos NTE, a tendência foi de crescimento no período de 2018 a 2022 (Gráfico 2).

Apesar de não termos, por parte do questionário, elementos que possam explicar as tendências apresentadas, parece-nos que a redução dos professores-formadores não atende às

necessidades formativas, conforme vimos na análise das entrevistas, ocasião em que foi referida a necessidade de ser expandida a oferta de cursos de formação no estado.

Gráfico 2 – Número de técnicos dos NTE (2018-2022)



Fonte: A autora (2023).

Quanto aos equipamentos tecnológicos disponíveis nos NTE e em plena situação de funcionamento, foi indicada a existência, no total, de 45 *desktops*, 4 *data show*, 2 impressoras, 4 roteadores e 6 laboratórios de informática. Para um conjunto de dez NTE, trata-se de uma estrutura tecnológica insuficiente à dinamização das atividades formativas na área da tecnologia educacional que confirma as fragilidades apontadas pelos entrevistados.

Quanto à operacionalidade dos equipamentos tecnológicos disponíveis nos NTE para desenvolvimento das atividades formativas, 70% dos NTE participantes na pesquisa indicaram que estão com problemas de funcionamento, tanto a grande parte dos equipamentos (40%) quanto todos sem condições de funcionamento (30%) (Tabela 20).

Tabela 20 – Condições de funcionamento dos equipamentos tecnológicos dos NTE

Situação	Nº	%
Todos em pleno funcionamento	1	10,0%
Alguns em funcionamento parcial	2	20,0%
Grande parte sem condições de funcionamento	4	40,0%
Todos sem condições de funcionamento	3	30,0%
Total	10	100,0%

Fonte: A autora (2023).

Esse aspecto reforça os testemunhos dos entrevistados (“como é que vamos fazer formação para usar a tecnologia digital se nós não temos equipamentos”, E1, R3), revela a incapacidade do MEC em assumir o compromisso de fornecer meios tecnológicos (“o MEC deve proporcionar ferramentas tecnológicas que propiciem a formação”, D6, R1) e as fragilidades da SEEC-RN na disponibilização de recursos para os NTE (“prover os meios necessários para funcionamento dos NTE, D2, R1).

As condições dos equipamentos tecnológicos comprometem o desenvolvimento das atividades internas dos NTE e, de igual modo, o desenvolvimento das atividades formativas destinadas aos professores. Nesse sentido, torna-se importante destacar a preocupação levantada por pesquisadores nacionais quanto à necessidade de garantir o acesso aos equipamentos tecnológicos como fator determinante ao sucesso da formação continuada de professores (VALENTE; ALMEIDA, 2020).

Face às análises apresentadas, de modo geral, verificamos que os NTE possuem uma reduzida presença nos ambientes virtuais, não aproveitando, por exemplo, o seu potencial quanto à divulgação das atividades e à promoção de boas práticas. Além disso, os NTE têm sofrido um decréscimo de professores-formadores, revelando dificuldades quanto à estrutura tecnológica para o desenvolvimento da sua missão formativa.

Sobre a análise dos resultados relativos às atividades de organização e planejamento da formação, umas das primeiras questões colocadas aos NTE foi acerca dos tipos de fontes para levantamento das necessidades de formação. De acordo com os NTE (Tabela 21), as três principais fontes que, com maior frequência, contribuem para o processo de levantamento de necessidades de formação continuada são os eventos realizados pelos NTE ($\bar{x}=3,5$)⁶³, acompanhamento às escolas ($\bar{x}=3,4$) e pedidos feitos pelas escolas ($\bar{x}=2,8$).

Tabela 21 – Levantamento de necessidades de formação

	(continua)	
Fontes de Diagnóstico	Média	DP
Necessidade das Escolas	2,3	0,82
Questionário NTE	2,5	0,97
Pedidos das Escolas	2,8	0,79
Acompanhamento às Escolas	3,4	1,07

⁶³ O questionário apresenta a pergunta com a seguinte escala para resposta: Nunca (1), Raramente (2), Ocasionalmente (3), Frequentemente (4) e Sempre (5). A análise foi realizada através da transformação dessas opções em escala likert, permitindo que se tornasse uma variável ordinal, possibilitando o cálculo de medidas de tendência central (média) e de dispersão (desvio padrão). Essa transformação foi fundamentada nas orientações de análise propostas por Hill e Hill (2009).

Tabela 21 – Levantamento de necessidades de formação

	(conclusão)	
Fontes de Diagnóstico	Média	DP
Relatórios do Estado	2,6	1,43
Atividades de Pesquisa	2,2	1,03
Projetos Pedagógicos	2,6	1,43
Eventos do NTE	3,5	1,18

Fonte: A autora (2023).

Pela ausência de sites e redes sociais, na maioria dos NTE, não foi possível identificar o volume e o tipo de eventos dinamizados e que possam contribuir para o levantamento de necessidades. De qualquer modo, essa prática permite a identificação de necessidades mediante contato direto com professores das escolas na área de atuação de cada NTE, além de parecer significativo o fato de que as necessidades de formação possam resultar das visitas de acompanhamento às escolas e dos seus pedidos diretos. Logo, acreditamos que essas fontes de diagnóstico potenciam uma oferta formativa alinhada aos interesses dos professores e aos projetos educativos de cada escola. Tais pressupostos respondem aos desafios colocados por pesquisadores nacionais (GATTI, 2008; MOREIRA, 2003) e estrangeiros (GARCIA, 1999; NÓVOA, 1999b; PERRENOUD, 2002), quanto ao sucesso da formação continuada.

Contudo, o fato de as necessidades de formação serem realizadas através de iniciativas de proximidade com os professores e as escolas parece encontrar algumas divergências, na tentativa de triangular as informações àquelas coletadas junto aos entrevistados. Os entrevistados apontaram, nas ações de melhoria à formação continuada, referências, como, por exemplo: “fazer uma consulta com os professores para saber quais as necessidades deles em relação às tecnologias” (E5, R3) e “diagnosticar, ver o que é que eles querem, do que é que estão precisando” (E1, R9). Esse eventual desencontro de percepções potencia o desenvolvimento de ações que permitem aprofundar o diagnóstico, nomeadamente através de consulta às escolas e aos professores e pela eventual análise detalhada, por exemplo, a possíveis relatórios produzidos pelos NTE, elementos que não tivemos acesso, apesar de solicitados no questionário.

Ainda no que se refere à elaboração dos planos de formação pelos NTE, verificamos que a sua construção conta com a participação frequente de professores-formadores ($\bar{x}=3,9$), técnicos do NTE ($\bar{x}=3,1$) e diretor(a) da DIREC ($\bar{x}=3,1$).

Tabela 22 – Participantes na elaboração do plano de formação dos NTE

Participantes	Média	DP
NEADTEC	2,4	1,35
Diretor da DIREC	3,1	1,45
Professores-Formadores	3,9	1,20
Técnicos do NTE	3,1	1,52
Diretores das escolas	1,7	0,82
Coordenadores pedagógicos das escolas	2,0	1,05
Entidades parceiras	1,8	0,92

Fonte: A autora (2023).

Os resultados apresentados na Tabela 22 apontam que os planos de formação são elaborados por membros internos dos NTE e, de forma menos frequente, pelos diretores e coordenadores pedagógicos das escolas. A elaboração dos planos de formação com essas características podem convergir para situações semelhantes às identificadas na pesquisa de Silva (2018), realizada no RN, que apresenta como resultado o fato da oferta formativa não atender às necessidades de formação dos professores, em razão destes não serem consultados nas fases de planejamento.

Segundo os NTE, os planos de formação são divulgados, de modo preferencial, através de grupos de WhatsApp ($\bar{x}=3,9$) e redes sociais ($\bar{x}=3,7$) (Tabela 23).

Tabela 23 – Modalidades de divulgação da oferta formativa

Modalidades	Média	DP
Ofício	3,0	1,49
Redes Sociais	3,7	1,64
Webpage	2,6	1,78
WhatsApp	3,9	1,45

Fonte: A autora (2023).

Parece-nos que os meios de divulgação estão alinhados aos contextos nacionais referentes à utilização quase que massiva do WhatsApp e das redes sociais, podendo, assim, constituir iniciativas eficientes para a comunicação dos planos de formação.

Na sequência, da análise à preparação dos planos de formação, foi possível conhecer a regularidade de reuniões de planejamento e articulação da formação com a Equipe do Núcleo de Educação a Distância e Tecnologias (NEADTEC), que, segundo os NTE participantes,

acontece com uma média de 2,5 reuniões por ano. Para esse ponto, as respostas apresentaram um valor mínimo de 0 (zero reuniões) e máximo de 10 (dez reuniões) (Tabela 24).

Tabela 24 – Frequência de reuniões de planejamento com NEADTEC

Frequência	Nº	%
Anuais	6	60%
Mensais	1	10%
Semestrais	2	20%
Trimestrais	1	10%

Fonte: A autora (2023).

Considerando o papel do NEADTEC quanto à organização estadual de cursos de formação continuada, percebemos que 60% dos NTE participantes reconhecem a articulação anual no planejamento da formação. No entanto, os entrevistados apontam alguns pontos de melhoria essenciais à atuação do NEADTEC, conforme seguintes falas: “Na secretaria não tem um plano tecnológico, não existe” (E4, R5), “a maioria dos NTE ficam esperando a secretaria dizer o que fazer” (E4, R10) e “deveria ter uma sincronia com todos os segmentos” (E3, R1). Logo, vimos que as reuniões de planejamento podem assumir um papel relevante para resolver a desarticulação apontada pelos entrevistados e, ainda, promover e melhorar o trabalho conjunto entre essa estrutura central da SEEC-RN e os NTE.

As práticas para avaliar o impacto da formação continuada tornam-se relevantes, em razão de contribuírem para a implementação de ações de melhoria (GARCIA, 1999) e a promoção da cultura da avaliação mediante programas de autoavaliação (BAUTISTA; ORTEGA-RUIZ, 2015). Nessa perspectiva, ao questionar os NTE sobre a realização de relatórios de avaliação referentes aos planos de formação continuada na área das tecnologias, observamos que 60% dos NTE produzem relatórios anuais (Tabela 25).

Tabela 25 – Frequência de relatórios de avaliação dos NTE

Frequência	Nº	%
Anual	6	60%
Mensal	1	10%
Semestral	2	20%
Trimestral	1	10%

Fonte: A autora (2023).

O formulário distribuído solicitava que pudesse ser compartilhado um exemplo de relatório, mas nenhum NTE forneceu esse documento, de modo que, ao consultarmos os sites dos NTE, verificamos que essa informação não está disponível. O acesso a esses documentos permitiria não só conhecer com detalhes as ações executadas (cursos, modalidades, participantes, visitas, tutorias, boas práticas, resultados etc.), como também analisar pontos fortes e ações de melhoria.

Face aos elementos apresentados, podemos sistematizar que as atividades de planejamento da formação se caracterizam por serem realizadas através de contatos em eventos promovidos pelos NTE, com a participação dos professores-formadores, usando o WhatsApp para divulgar os cursos de formação, planejando as iniciativas anuais com o NEADTEC e avaliando o impacto por meio de relatórios anuais.

Na terceira parte do questionário enviado aos NTE, visamos conhecer as ações de formação na área das tecnologias digitais, o perfil dos formadores envolvidos, o número de cursos, os locais de realização, as modalidades dos cursos e as formas de avaliar o impacto da formação.

Segundo informações facultadas pelos NTE, a formação dos professores-formadores (Tabela 26) acontece por meio da autoformação ($\bar{x}=3,6$) e junto a outras instituições (locais, regionais ou nacionais) ($\bar{x}=3,0$).

Tabela 26 – Preparação dos professores-formadores dos NTE

Tipo de preparação do formador	Média	DP
Formação por órgão central do Estado	2,00	0,82
Formação por órgão central do MEC	2,00	0,82
Formação por IES	2,00	1,15
Formação por outras instituições	3,00	1,63
Processos de autoformação	3,60	1,35

Fonte: A autora (2023).

Esses resultados revelam o perfil de iniciativa dos professores-formadores na procura de momentos formativos que reforcem os seus conhecimentos. Por outro lado, podemos verificar que as ações formativas ocorridas por iniciativa individual dos professores-formadores são superiores às situações da formação realizada pelos órgãos federais e estaduais. Tais resultados parecem estar de acordo com os relatos dos entrevistados, pois apontam o seguinte: “ofertar formação também para os formadores, que a gente não recebe quase nunca” (E1, R4)

e “eu acho também que seria interessante que existisse uma formação continuada para esses professores multiplicadores porque eles estão se reinventando” (E5, R7).

Quanto aos locais de realização das atividades formativas, os NTE indicaram que, de modo mais frequente, os cursos acontecem a distância ($\bar{x}=3,7$), nas escolas ($\bar{x}=2,4$) e nas instalações dos NTE ($\bar{x}=2,1$) (Tabela 27).

Tabela 27 – Local de realização dos cursos de formação

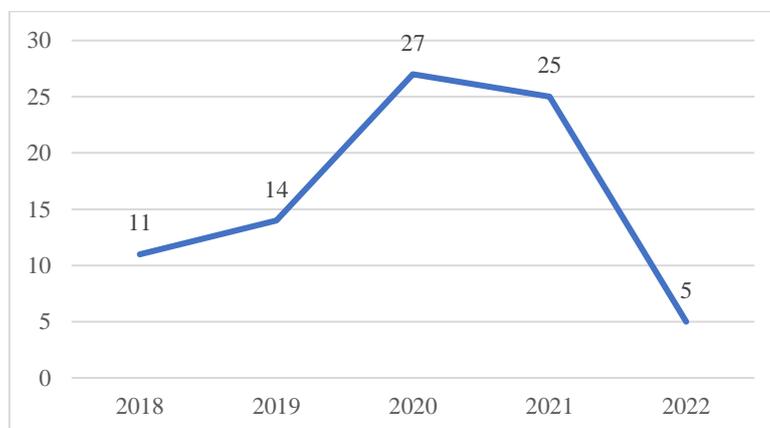
Local	Média	DP
Instalações dos NTE	2,10	0,88
Escolas	2,40	1,26
Instituições universitárias	1,30	0,68
Instituições parceiras	1,60	0,97
A distância	3,70	1,34

Fonte: A autora (2023).

Esses resultados revelam que a formação a distância faz parte do *modus operandi* dos NTE, potenciando que os cursos possam ter uma maior abrangência e contribuindo para aumentar o volume de formação no RN. Ademais, importa destacar o fato de alguma formação acontecer nas próprias escolas, aspecto colocado como relevante por Nóvoa (2017), haja vista ser um local que promove entrelaçamentos e encontros de conhecimentos e práticas.

Ao coletar dados sobre o número de cursos⁶⁴ realizados nos últimos cinco anos (2018 a 2022), identificamos um total de 82 cursos, distribuídos de modo distinto para esse período (Gráfico 3).

Gráfico 3 – Cursos de formação continuada (2018 a 2022)



Fonte: A autora (2023).

⁶⁴ Os NTE indicaram cursos com duração superior a 10h.

O maior número de cursos aconteceu nos anos de 2020 e 2021, período da pandemia da COVID-19. Nesses dois anos, realizaram-se 52 cursos, correspondendo a 63,4% do total de cursos do período de 2018 a 2022. Apesar desse volume de formação, no ano de 2022, houve uma redução de cursos muito significativa, realizando-se apenas cinco cursos, ou seja, um decréscimo de 80%. Considerando a participação de dez NTE na pesquisa, a realização de cinco cursos parece-nos um número muito reduzido para as dezenas de escolas que integram a jurisdição das respectivas DIREC's. No entanto, essa apreciação não parece reduzida apenas para o ano de 2022, pois, ao analisar o período de 2018 a 2022, os 82 cursos de formação representam uma média anual de 16,4 cursos por ano, ou seja, cada um dos NTE promoveu, em média, 1,64 cursos por ano.

Decerto, convém salientar que, através de contato particular, dois NTE indicaram não apresentar maior número de cursos, pois os que tinham desenvolvido, em sua maioria, eram inferiores a 10 horas, critério indicado no questionário.

Esses números parecem corresponder às preocupações identificadas pelos entrevistados: “perguntei foi se a escola digital fez alguma formação com as escolas e com os NTE, a resposta foi que não” (E4, R13), “existe pouquíssima formação” (E2, R4) e “nós tivemos uma formação em 2007 e de lá para cá tchau, e outros nem tiveram” (E5, R1).

Ainda quanto ao volume de formação apresentado, julgamos que, face aos números apresentados, parece haver um comprometimento do que Davis et al. (2011) apontam como a necessidade de garantir a continuidade da formação. Além disso, os indícios apontam para formação que oferece iniciativas avulsas e sem garantia da continuidade, conforme identificado por Marin e Furlan (2019) em suas atividades de pesquisa.

Uma outra variável importante para compreender a formação ofertada pelos NTE é o perfil dos formadores (Tabela 28). A maioria dos NTE (60%, n=6) indica que são os professores-formadores que garantem a dinamização dos cursos desenvolvidos.

Tabela 28 – Perfil dos formadores

Perfil	Nº	%
Convidados de outras instituições	1	10,0%
Professores da educação básica da jurisdição da DIREC	2	20,0%
Professores da educação básica de outras DIREC	1	10,0%
Professores-formadores do NTE	6	60,0%

Fonte: A autora (2023).

Aos questionar os NTE sobre a eventual existência de uma bolsa de formadores que contemplasse a identificação de professores das escolas ou de instituições de ensino superior, verificou-se que 70% não contam com bolsa de formadores. A questão colocada aos NTE visava conhecer a possibilidade de estarem sinalizados professores, por exemplo, da rede escolar com conhecimentos tecnológicos acerca do uso das TDIC em contexto educativo os quais pudessem assumir a dinamização de cursos, contribuindo para que a formação se constituísse como espaço de troca de experiências (NÓVOA, 2002) e potenciase a criação de redes de aprendizagem (ALMEIDA; VALENTE, 2016).

Nessa ótica, ainda se questionou a utilização de ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) para dinamizar os cursos de formação na modalidade a distância. Nisso, apenas três NTE indicaram o uso do AVA: dois casos recorrem à plataforma da Escola de Governo do Estado do Rio Grande do Norte (Moodle) e um caso utilizar o Google Sala de Aula.

Quanto às modalidades dos cursos de formação (Tabela 29), verificamos que os cursos à distância acontecem frequentemente (40%) ou sempre (20%), enquanto os cursos na modalidade presencial raramente ocorrem (60%) e, no que diz respeito à modalidade híbrida, têm pouca expressão (50%, nunca acontecem).

Tabela 29 – Modalidades dos Cursos de Formação

Frequência	Presencial		A distância		Híbrido	
	Quantidade	Porcentagem	Quantidade	Porcentagem	Quantidade	Porcentagem
Sempre	0	0%	2	20%	1	10%
Frequentemente	1	10%	4	40%	1	10%
Ocasionalmente	2	20%	3	30%	1	10%
Raramente	6	60%	1	10%	2	20%
Nunca	1	10%	0	0%	5	50%

Fonte: A autora (2023).

Os resultados das modalidades de formação podem conter alguma influência do período pandêmico (2020-2021). Contudo, a formação nas três modalidades reúne particularidades, vantagens e desvantagens. Considerando a visão de Nóvoa (1999, 2002, 2017), que aposta na escola como espaço privilegiado para a formação continuada, a modalidade presencial ganha protagonismo. Por outro lado, Bersch e Schlemmer (2018) consideram a modalidade híbrida como um modelo adequado para promover a inovação na formação continuada de professores. Por fim, quanto à formação a distância, é reconhecido o seu papel histórico na formação continuada no Brasil e o modo como tem contribuído para a expansão da oferta (GATTI, 2018).

Considerando as contribuições de Moriconi (2017), acerca da necessidade de conhecer os impactos da formação continuada, coletamos dados sobre as formas dos NTE conhecerem os resultados da formação oferecida (Tabela 30).

Tabela 30 – Formas de avaliar o impacto da formação

Formas de avaliação	Média	DP
Opinião de formandos	3,70	1,57
Feedback dos coordenadores pedagógicos	2,80	1,14
Aplicação de questionários	3,40	1,65
Análise de portfólios	2,00	1,33
Relatórios de formadores	2,90	1,60
Relatórios dos NTE	3,20	1,62
Visitas de acompanhamento	1,70	0,68

Fonte: A autora (2023).

Em resumo, as ações de formação do NTE caracterizam-se por acontecerem, em sua maioria, a distância e ministradas por professores-formadores dos NTE que reforçam os seus conhecimentos de modo autônomo. Logo, o volume de cursos de formação apresenta um número reduzido e tem decrescido de forma acentuada.

Passamos à análise da quarta parte do questionário, dedicada ao suporte pedagógico e técnico dado às escolas. Essa parte do questionário visou conhecer os tipos de suportes realizados, a sua frequência e as modalidades de disseminação de boas experiências.

Quanto à forma de realizar o levantamento de necessidades para o suporte pedagógico às escolas, os NTE indicaram a frequência de solicitação por cada tipo (e-mail, *WhatsApp*, telefone, formulário, sistema de informação ou visitas de acompanhamento) (Tabela 31). Para cada tipo de solicitação, foi assinalada uma frequência, a saber: 1. Nunca, 2. Raramente, 3. Ocasionalmente, 4. Frequentemente, 5. Sempre.

Tabela 31 – Levantamento de necessidades de suporte pedagógico

Forma de solicitação	Média	DP
E-mail	2,60	1,35
<i>WhatsApp</i>	3,30	1,16
Telefone	2,30	1,16
Formulário	1,80	1,03
Sistema de informação	1,80	1,32
Visitas de acompanhamento	2,50	1,43

Fonte: A autora (2023).

Os dados revelam que o levantamento de necessidades é realizado, de modo mais frequente, pelo *WhatsApp* ($\bar{x}=3,30$) e visitas de acompanhamento às escolas ($\bar{x}=2,50$). Julgamos que essas duas modalidades contribuem, por um lado, para a rapidez de contato (*WhatsApp*) e, por outro lado, para um diagnóstico local junto às escolas e professores (visitas de acompanhamento). No entanto, consideramos oportuno lançar a reflexão quanto ao uso de meios tecnológicos para a realização desse processo de levantamento de necessidades (formulário ou sistema de informação). A inclusão dessas modalidades possibilitaria a sistematização e a organização de processos, bem como a obtenção de indicadores essenciais para avaliar as atividades realizadas e identificar o que poderia ser superado e melhorado (IMBERNÓN, 2010).

De igual forma, esse registro mais sistematizado contribuiria para a melhoria de aspectos a nível de planejamento da organização da atuação dos NTE, como indicado nas entrevistas: “Quando a gente pensa em se utilizar as tecnologias para a educação tem que ser bem pensado, tem que ser fundamentado, não é de um jeito empírico...” (E4, R5). Com o registro dessas solicitações através de meios digitais sistematizados, seria possível ter indicadores imediatos, a saber: número de pedidos por escola, número de pedidos por tipo de necessidade, tempo médio de resposta às escolas, acompanhamento por professor-formador, registro de relatório por pedido etc.

No que diz respeito à carga horária mensal dedicada pelos professores-formadores do NTE ao suporte pedagógico realizado às escolas, para uso educativo das tecnologias digitais, foi identificado um número médio de horas mensais de 22,1 h, conforme dados fornecidos pelos 10 NTE participantes na pesquisa. Esse valor é resultado de respostas que variaram entre zero horas (mínimo) e sessenta horas (máximo); três NTE não registraram qualquer hora de apoio pedagógico às escolas (Tabela 31), sendo que, no total, deveriam atender a 46 escolas. Nesse sentido, mais de quatro dezenas de escolas ficam sem qualquer hora mensal de apoio pedagógico para o uso das tecnologias digitais. Além dessa situação das escolas sem uma única hora mensal de apoio pedagógico, outros dois NTE apontaram realizar apoio de apenas 6 e 10 horas mensais, respectivamente, para o público de 51 escolas da sua área de atuação.

A reduzida carga horária para o apoio pedagógico compromete o atingir de resultados, a exemplo do que é apontado por Gatti et al. (2019), em cinco experiências de boas práticas em projetos brasileiros, tendo o acompanhamento como fator crítico de sucesso. Convém, ainda, destacar o reconhecimento dos entrevistados quanto à autonomia e à qualidade dos professores-formadores: “houve avaliação dos professores e a avaliação foi quase 100% unanime que os professores adoraram” (E1, R7); “essa autonomia, essa autoria que vocês têm de fazer e de criar

cursos” (E2, R4); e “as meninas arregaçam as mangas, elas criam coisa” (E4, R3). Importa ressaltar que os NTE têm um número reduzido de professores-formadores (entre 0 e 2) (Tabela 32), dificultando, significativamente, o apoio pedagógico às escolas.

Tabela 32 – Carga horária mensal de apoio pedagógico

NTE	Escolas	Professores-Formadores (2022)	Carga horária mensal
02ª DIREC	47	2	40
04ª DIREC	17	1	0
06ª DIREC	15	0	0
07ª DIREC	22	1	40
08ª DIREC	14	0	0
09ª DIREC	32	1	60
10ª DIREC	31	1	10
11ª DIREC	20	0	6
12ª DIREC	71	1	25
13ª DIREC	22	1	40

Fonte: A autora (2023).

Perante esse cenário, encontramos, apesar de um baixo número de professores-formadores, potencial na equipe quanto à capacidade de realizar um bom apoio pedagógico, embora os dados indiquem, ainda, uma necessidade de organização, planejamento e avaliação de desempenho para os recursos humanos afetos aos NTE. Sendo a visão da SEEC-RN a manutenção dos NTE como estruturas descentralizadas para a formação e apoio pedagógico às escolas, importa reforçar as equipes, promover a formalização do planejamento das ações e implementar iniciativas que permitam a monitorização e avaliação das atividades, nomeadamente com a produção de relatórios suportados por indicadores.

A nível do tipo de suporte pedagógico realizado às escolas, os NTE realizam com mais frequência a orientação de boas práticas ($\bar{x}=3,30$) e a elaboração de projetos TDIC ($\bar{x}=3,10$) (Tabela 33).

Tabela 33 – Suporte pedagógico por tipo de atividade

(continua)

Forma de solicitação	Média	DP
Elaboração de Projetos TDIC	3,10	0,99
Acompanhamento de Projetos TDIC	2,80	1,14
Suporte na Produção de Recursos	2,90	1,37

Tabela 33 – Suporte pedagógico por tipo de atividade

	(conclusão)	
Orientação de boas práticas	3,30	1,34

Fonte: A autora (2023).

Os dados apresentados corroboram com o previsto no artigo nº 11 das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica, que aponta para o desenvolvimento de redes de ensino que permitam uma formação em serviço e em contextos de atuação entre professores. O fato das equipes de professores-formadores prestarem apoio através de orientação quanto às boas práticas está em consonância com a proposta da Comissão Europeia (FERRARI, 2012) sobre o “*Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks*”, indicando a colaboração entre professores como uma das experiências necessárias à construção da competência digital.

Quanto à frequência das visitas, tanto para acompanhamento de gestão das TIC no processo ensino-aprendizagem quanto para disseminar experiências educacionais, os NTE apontam que acontecem de 1 a 2 vezes por semestre. Face aos professores-formadores disponíveis em cada NTE, consideramos esse número adequado, em resultado das dificuldades perante o número de escolas e pela oportunidade de realizar esse apoio por meios virtuais.

A divulgação de experiências educacionais quanto ao uso educativo das TDIC é realizada pelos próprios professores-formadores (n=5; 50%) e professores da educação básica da jurisdição da DIREC (n=4; 40%) (Tabela 34).

Tabela 34 – Perfil dos disseminadores de experiências educacionais

Forma de solicitação	Nº	%
Convidados de instituições de ensino superior externas à jurisdição da DIREC	1,00	10,0%
Professores da educação básica da jurisdição da DIREC	4,00	40,0%
Professores-formadores do NTE	5,00	50,0%

Fonte: A autora (2023).

Os resultados indicam que as trocas de experiências são realizadas por professores de educação básica, relevando que as ações envolvem formadores experientes, isto é, tanto os próprios professores-formadores quanto os professores da educação básica das escolas. A participação de professores da educação básica, segundo 40% dos NTE, indica que a disseminação de experiências educacionais é realizada entre profissionais que conhecem as

necessidades locais do sistema educativo. Essa participação qualificada dos formadores e das trocas de experiências formativas é um dos elementos que promove a qualidade da formação continuada de professores (MELO, 2017; VALENTE, 1999).

Além do suporte de natureza pedagógica, importa conhecer as características do suporte técnico às escolas. Segundo os NTE, o levantamento de necessidade é, igualmente suporte pedagógico, realizado através de *WhatsApp* ($\bar{x}=3,40$) e por visitas de acompanhamento ($\bar{x}=3,20$) (Tabela 35). Decerto, consideramos que as análises apresentadas para os diagnósticos das necessidades de apoio pedagógico também são válidas para o apoio técnico, nomeadamente quanto à introdução de processos registrados em sistemas de informação.

Tabela 35 – Levantamento de necessidades de suporte técnico

Forma de solicitação	Média	DP
E-mail	2,50	1,65
<i>WhatsApp</i>	3,40	1,43
Telefone	2,70	1,70
Formulário	1,60	0,97
Sistema informático	1,40	0,70
Visitas de acompanhamento	3,20	1,55

Fonte: A autora (2023).

A carga horária média mensal para o apoio técnico é de 32,6 horas, apresentando valores entre zero horas (mínimo) e 80 horas (máximo): dois NTE revelam não prestar qualquer hora de apoio para as 36 escolas da sua jurisdição e dois NTE disponibilizam entre 6 a 10 horas, no total, das sessenta e três escolas da sua jurisdição (Tabela 36).

Tabela 36 – Carga horária mensal de apoio técnico

(continua)

NTE	Escolas	Técnicos (2022)	Carga horária mensal
08ª DIREC	14	0	0
13ª DIREC	22	0	0
10ª DIREC	31	1	6
09ª DIREC	32	1	10
04ª DIREC	17	1	20
02ª DIREC	47	1	30
11ª DIREC	20	1	60
07ª DIREC	22	2	60

Tabela 36 – Carga horária mensal de apoio técnico

(conclusão)			
NTE	Escolas	Técnicos (2022)	Carga horária mensal
06ª DIREC	15	1	60
12ª DIREC	71	1	80

Fonte: A autora (2023).

A Tabela 36 releva algumas disparidades quanto à realidade do apoio técnico prestado às escolas. Por um lado, verificamos distintas cargas horárias, tanto quanto ao número de horas quanto a sua distribuição face ao número de técnicos e de escolas. Encontramos NTE de algumas DIREC que contam com um técnico para 71 escolas e outros NTE com igualmente 1 técnico para 17 escolas. Além disso, os resultados inclinam-se para a ideia de eventuais esforços distintos entre os técnicos, por exemplo: 1 técnico que atende 80 horas mensais de apoio e 1 técnico que atende 6 ou 10 horas mensais.

Tais dados requerem uma análise mais profunda, tentando encontrar informações qualitativas que possam explicar esses indicadores quantitativos, a começar pelas seguintes indagações: Será que existem escolas com equipamentos obsoletos que exigem manutenção? Será que existem barreiras quanto à mobilidade dos técnicos para visitar as escolas? Será que existem níveis de esforço e dedicação distintos entre os técnicos? Será que existem escolas com números maiores de pedidos de assistência técnica? Será que existem escolas que contam com outro tipo de apoio local (ou particular) para o apoio técnico? Julgamos que as respostas a essas questões podem auxiliar a organização e o planejamento das equipes de técnicos dos NTE.

Ainda no que se refere ao suporte técnico, verificamos que, segundo a frequência, os apoios centram-se no acesso à internet ($\bar{x}=3,50$) e aos laboratórios de informática ($\bar{x}=3,30$) (Tabela 37). Inclusive, essas situações foram reforçadas pelos entrevistados, ao pontuarem que: “os equipamentos para os NTE muitas vezes já estavam ultrapassados e a qualidade infelizmente não era a desejada” (E3, R2); “com relação a computadores, a laboratórios, como a gente é um centro de formação, era para ter as máquinas mais atualizadas” (E1, R8); e “o professor leva um grupo de alunos para o laboratório, cai a internet, não funciona” (E5, R9).

Tabela 37 – Suporte técnico por tipo de equipamento

(continua)		
Tipo de suporte	Média	DP
Computadores	3,40	1,58
Projetores	3,00	1,63

Tabela 37 – Suporte técnico por tipo de equipamento

(conclusão)		
Tipo de suporte	Média	DP
Lousas	1,90	0,99
Tablets	2,10	1,20
Laboratórios de informática	3,30	1,49
Acesso à <i>internet</i>	3,50	1,65
Configuração de <i>softwares</i>	3,10	1,60

Fonte: A autora (2023).

Em resumo, o suporte pedagógico e técnico às escolas apresenta uma carga horária mensal reduzida, o que julgamos não atender às necessidades das escolas, levando a considerar a dimensão das estruturas dos NTE e a realização de análises mais profundas. Por outro lado, o levantamento de necessidades de apoio pedagógico e técnico é realizado através de contatos por *WhatsApp*: no caso pedagógico, centra-se na partilha de boas práticas; e, no caso técnico, na resolução de problemas com acesso à internet. Ademais, destaca-se que o suporte pedagógico é realizado por professores experientes na educação básica, tanto pelos próprios professores-formadores dos NTE quanto por outros professores da rede de ensino.

A última parte dos questionários enviados aos NTE contemplava três questões abertas, como o fito de conhecer a opinião global quanto à formação continuada desenvolvida em tecnologia educacional.

A primeira questão tinha como objetivo conhecer a percepção dos NTE quanto à relação com as escolas para a realização de ações conjuntas que visassem à integração educativa das TIC. Os resultados revelam posições distintas entre os NTE (Quadro 42).

Quadro 42 – Relação entre NTE e as escolas

(continua)	
Visão positiva	Visão negativa
“muito boa” (Q50, R3)	“elas na prática não vêm acontecendo” (Q50, R1)
“boa” (Q50, R4)	“precisa melhorar” (Q50, R2)
“a relação entre estes e as escolas seja de interação ocasionalmente” (Q50, R6)	“não há essa avaliação quanto à realização de ações” (Q50, R5)
“a relação de certa forma é boa, a escola encaminha suas necessidades e dentro do possível buscamos saná-la!” (Q50, R7)	“diante da demanda da Direc em que trabalho em outras pastas/projetos, bem como a ausência de formação e reuniões da pasta, nem sei ao certo o meu papel no NTE” (Q50, R8)
“a relação entre a equipe do NTE e as escolas de nossa circunscrição é bastante proveitosa, de maneira a favorecer parcerias e troca de	“precisa mais condições para poder melhorar o trabalho junto as escolas” (Q50, R9)

Quadro 42 - Relação entre NTE e as escolas

(conclusão)	
Visão positiva	Visão negativa
experiências em relação ao uso das TIC” (Q50, R10)	

Fonte: A autora (2023).

Com efeito, nota-se um conjunto de percepções positivas e negativas quanto à relação entre os NTE e as escolas. Para os dois casos, destacamos o seguinte: pelo lado positivo, que a relação tenta atender às necessidades formativas das escolas e se desenvolve como parceria para fomentar a integração das tecnologias nos contextos educativos; e pelo lado negativo, que os NTE indicam a não existência da relação, precisando ser melhorada e, ainda, que a equipe não consegue cumprir o seu papel, em razão de afetos a outras atividades administrativas das DIREC's.

Outra questão tinha como objetivo solicitar aos NTE a opinião sobre o modo de análise dos impactos da formação continuada a nível das mudanças de práticas pedagógicas dos professores. Logo, dois NTE indicaram que esse processo não é realizado:

posso dizer que não tínhamos nenhum tipo de formação elaborada acontecendo, e por isso, existe uma grande lacuna neste quesito, mas que logo mudaremos essa realidade (Q51, 1);

não há como fazer essa análise de impactos devido à ausência de oferta de uma Formação Continuada em TIC (Q51, 5).

O restante dos NTE, de alguma forma, aponta para possíveis impactos, mas sem apresentar aspectos que possam se constituir como processos formalizados, frequentes e confiáveis para mensurar esses resultados:

precisa melhorar (Q51, 2);

muito boa (Q51, 3);

razoável (Q51, 4);

as formações continuadas ofertadas pelo NTE aos professores sempre surtem impactos positivos (Q51, 6);

costumamos encaminhar um google forms com algumas opções de cursos (Q51, 8);

são analisados através de relatórios semestrais, feito pelos professores formadores de cada curso, e através do acompanhamento da equipe de assessoria pedagógica que acompanha cada escola individualmente. O acompanhamento das redes sociais de cada escola é também uma forma de medirmos o impacto da utilização das tecnologias (Q51, 10).

Parece existir uma visão positiva quanto ao papel da formação para a mudança de práticas pedagógicas, no entanto, mostra-se ser uma análise superficial, baseada na crença e na confiança do esforço realizado pelas equipes e pouco fundamentada em evidências. O único caso que parece reunir elementos mais sistematizados é o caso da resposta nº 10 (Q51, 10), que apresenta a produção de relatórios avaliativos, o acompanhamento da assessoria pedagógica e a análise às redes sociais das escolas. Perante esse contexto, compreendemos que 90% das respostas apontam para uma avaliação suportada por uma construção de percepções individuais e revelam a necessidade da formalização de mecanismos de avaliação do impacto da formação continuada dos professores, suportada por instrumentos e indicadores.

Por último, os NTE foram questionados sobre o tipo de iniciativas para melhoria do atual modelo de formação continuada de professores na área das tecnologias digitais. As contribuições apresentadas estão sistematizadas no Quadro 43, a seguir:

Quadro 43 – Iniciativas para melhorar o modelo de formação continuada

(continua)

Dimensão	Unidades de registro
Formação	penso se fará necessário uma especialização (Q52, 1); formação continuada para os professores-formadores (Q52, 2);
Investimentos	investimentos financeiros (Q52, 3);
Equipamentos	a melhora dos equipamentos existentes nas escolas e qualidade da internet (Q52, 7); condições igualitárias de acesso às tecnologias a todas as escolas da rede. Equipamentos adequados e internet de qualidade (Q52, 9); revitalização dos equipamentos tecnológicos existentes nas escolas a fim de manter uma estrutura física capaz de dar vazão às ideias e aos planejamentos desenvolvidos pelos profissionais da educação (Q52, 10);
Modelo híbrido	pensar num modelo híbrido de formação (Q52, 5); acreditamos que a utilização do formato híbrido, para os cursos de formação continuada de professores e professoras da rede estadual de ensino, seja uma solução viável para a promoção e a utilização dos recursos digitais (Q52, 10);
Parceria com universidades	sentar e buscar junto as Universidades Públicas (UFRN, UERN, UFERSA) - Instituto Metrópole Digital (UFRN), um modelo de formação continuada em TDIC que caiba na carga horária dos formandos (professores, suportes pedagógicos, servidores em geral, gestores) (Q52, 5); a parceria com outras instituições de ensino (federal e/ou municipal) podem contribuir bastante na formação de uma rede de apoio e difusão de práticas educativas que estão alinhadas a ideia de uma sociedade conectiva e globalizada (Q52, 10);
Clarificação de funções	de planejar nossas ações ao nível de rede, depois a estruturação dos NTE e que os servidores lotados na pasta tivessem toda a carga horária dedicada à pasta (Q52, 8).

Fonte: A autora (2023).

As sugestões dos NTE para a melhoria do modelo de formação continuada centram-se nas seguintes dimensões: formação, investimentos, equipamentos, modelo híbrido, parcerias

com universidades e clarificação de funções. Perante as sugestões apresentadas, reafirma-se a necessidade da resolução dos problemas básicos dos equipamentos, do acesso à internet, dos investimentos e da formação dos formadores. Aliás, esses aspectos constituem-se como compromissos dos agentes públicos (federais e estaduais) e nas respectivas políticas públicas organizadas em documentos, a exemplo do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo), da Política de Inovação Educação Conectada, da Base Nacional Comum Curricular na Etapa do Ensino Médio (BNCC-EM) e do Plano Estadual de Educação do RN. O cumprimento prioritário desses aspectos será um sinal claro da vontade política e estratégica para a implementação das tecnologias nos contextos educativos.

No entanto, além desses importantes elementos, os NTE apontam como sugestão um modelo de formação baseado na modalidade híbrida. Considerando a literatura analisada, os sujeitos relatam vantagens e potencial nesse tipo de modalidade (BERSCH; SCHLEMMER, 2018; GATTI, 2008; SANTOS; ALVES, 2006), a saber: as orientações preconizadas nas Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica, as experiências vivenciadas como resultado da pandemia da COVID-19 (CETIC, 2020; VALENTE; ALMEIDA, 2022) e a realidade geográfica do estado do RN – tal proposta constitui-se como oportuna e com elevado potencial de atender às necessidades regionais.

As propostas a nível das parcerias com instituições de ensino superior reforçam as análises já produzidas no momento da apresentação dos resultados das entrevistas em que esse elemento foi igualmente indicado. Inclusive, as instituições de ensino superior já tiveram um papel de destaque no contexto nacional dos primeiros anos do ProInfo (VALENTE; ALMEIDA, 2020), mantendo esse papel em vários estados (Ex. AM, MG, SP, RS, SC) (GATTI et al., 2019a; SILVA; BILESSIMO; MACHADO, 2021), de modo que, segundo os entrevistados e os NTE, a SEEC-RN precisa reforçar a sua relação com as universidades públicas do RN. Inclusive, pela consulta realizada aos sites institucionais das universidades públicas do RN, consideramos existir potencial para a parceria com a rede estadual de formação continuada de professores na área das tecnologias, pois identificamos os seguintes programas de pós-graduação:

- a) Especialização em Mídias na Educação, pela Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN);
- b) Especialização em Tecnologias Aplicadas à Educação, pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN);
- c) Mestrado Profissional em Inovação em Tecnologias Educacionais, pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN).

Como última sugestão, é apontada a necessidade de clarificar as funções dos professores-formadores nos NTE, isto é, concentrar as suas atividades na respectiva função, evitando o desvio para outras funções administrativas em distintos setores de cada DIREC, uma indicação apontada pelos sujeitos entrevistados: “a gente criava os documentos, mas era muito difícil os NTE pôr em prática, por vários motivos, mas principalmente porque assumem outras funções” (E4, R6).

As três questões abertas possibilitaram a recolha de importantes sugestões para identificar propostas de melhoria à formação continuada de professores na área da tecnologia educativa, destacando-se, de modo resumido: i) a necessidade de reforçar a articulação das ações entre NTE e as escolas; ii) a implementação de procedimentos que permitam a avaliação do impacto da formação nas práticas pedagógicas; iii) o reforço da formação dos formadores; iv) a adoção de cursos no modelo híbrido; e v) a celebração de parcerias com as instituições de ensino superior público do estado do RN.

7 PROPOSTA DE MODELO DE FORMAÇÃO CONTINUADA

Neste capítulo, apresentamos a proposta de Modelo de Formação Continuada de Professores em Tecnologias Educacionais para o Estado do Rio Grande do Norte, com o objetivo de apresentar uma abordagem abrangente e inovadora, visando contribuir para a formação dos professores acerca da integração efetiva de tecnologias educacionais em suas práticas pedagógicas. O modelo é estruturado em torno de diversos elementos essenciais, incluindo: visão estratégica, objetivos de curto, médio e longo prazo, pressupostos, papéis e responsabilidades, referenciais, organização e desenvolvimento, resultados, avaliação da qualidade e sistema de informação da gestão da formação continuada.

A visão estratégica tem como objetivo contribuir para a formação continuada de uma comunidade de professores que possuam conhecimento aprofundado sobre tecnologias digitais, sejam motivados e entusiasmados ao uso da tecnologia educacional, referências em suas escolas e capazes de inspirar outros professores a adoção de práticas inovadoras. Essa visão estratégica orienta todas as etapas do modelo, fornecendo uma direção clara e estabelecendo os valores fundamentais que sustentam a formação continuada dos professores.

Os objetivos do modelo são delineados em três horizontes temporais distintos: 1) os objetivos de curto prazo, que se concentram em aumentar a conscientização dos professores sobre o potencial das tecnologias educacionais para a qualidade do ensino e da aprendizagem; 2) os objetivos de médio prazo, que têm o foco de promover a adoção efetiva das tecnologias digitais e aprimorar sua integração às práticas pedagógicas; e 3) os objetivos de longo prazo, que visam desenvolver uma cultura educacional sustentável e abrangente, em que o uso das tecnologias digitais seja amplamente integrado às práticas pedagógicas, preparando os alunos de forma efetiva para o mundo digital.

Os pressupostos fundamentais do modelo de formação continuada destacam a importância do apoio institucional, lideranças comprometidas, planejamento estratégico, recursos e infraestrutura adequados, inovação pedagógica, cultura da formação, suporte e acompanhamento e avaliação da qualidade – elementos considerados alicerces fundamentais para criar um ambiente propício ao desenvolvimento profissional dos professores, bem como para garantir a efetividade de implementação do modelo e a obtenção de resultados.

Os papéis e as responsabilidades são atribuídos às diversas partes interessadas, incluindo Secretaria Estadual de Educação, Núcleos de Tecnologia Educacional, escolas e instituições de ensino superior, cada uma delas desempenhando um papel crucial no fornecimento de suporte técnico e pedagógico, recursos, formação e iniciativas de acompanhamento e avaliação.

A organização e o desenvolvimento do modelo são delineados, descrevendo as entidades formadoras, o perfil de formadores, o tipo de ações de formação e as atividades de acompanhamento.

Quanto aos resultados esperados do modelo, são abordadas dimensões, a exemplo do volume de formação, produtos elaborados e impactos nas práticas docentes e nas atividades de aprendizagem. Esses resultados incluem o desenvolvimento de competências em tecnologias educacionais, a melhoria na qualidade das práticas pedagógicas, o aumento da participação e motivação dos alunos, o aprimoramento dos resultados de aprendizagem e a preparação dos alunos para a cultura e cidadania digital.

A avaliação da qualidade constitui-se como um componente essencial do modelo, respondendo à ausência de métricas relativas à formação continuada de professores em tecnologias educacionais, buscando monitorar e garantir a efetividade da formação continuada. Por meio de mecanismos de avaliação contínua, é possível coletar dados, analisar os resultados e identificar áreas de melhoria, garantindo a transparência, excelência e o aperfeiçoamento constante do modelo estadual de formação continuada de professores.

O sistema de informação da gestão da formação continuada é uma ferramenta tecnológica que contribui para o registro de informações, a sua centralização e produção de informação para o acompanhamento das atividades e a análise do seu impacto. Esse sistema possibilita conhecer a formação ofertada e realizada pelas várias entidades formadoras, o volume de formação realizada, as áreas de formação, o percurso formativo dos professores, entre outros elementos. Logo, o sistema de informação contribuirá para acompanhar os planos de formação, gerar relatórios e apoiar a tomada de decisões embasadas em dados, contribuindo para a eficiência e a qualidade da formação continuada.

O desenho do modelo de formação (Figura 32) resulta das contribuições do referencial teórico, relatos obtidos pelas entrevistas, *feedbacks* dos NTE e documentos consultados (nacionais e estaduais).

Figura 32 – Modelo de formação continuada de professores em tecnologias educacionais



Fonte: A autora (2023).

As dimensões apresentadas no modelo, visam responder a quatro questões:

a) **Questão 1:** Quais são os pressupostos básicos para que o modelo de formação possa ser realizado? A resposta está incluída em oito pressupostos: apoio institucional, lideranças comprometidas, planejamento estratégico, recursos e infraestruturas, inovação pedagógica, cultura da formação, suporte e acompanhamento e avaliação da qualidade.

b) **Questão 2:** Como se pretende que seja o modelo de formação? A resposta será dada pela visão estratégica do modelo e por quinze objetivos distribuídos numa visão de curto, médio e longo prazo.

c) **Questão 3:** Quais os procedimentos para implementar o modelo? A implementação do modelo será garantida pela atribuição de papéis a vários agentes, definição dos referenciais estaduais para formação, atuação das entidades formadoras, perfil adequado de formadores, tipologia de ações de formação, iniciativas de acompanhamento e produção de indicadores de resultados.

d) **Questão 4:** Como será garantida a qualidade do modelo? A qualidade do modelo será garantida através da implementação de um sistema de avaliação da qualidade composto por um conjunto de indicadores (qualitativos e quantitativos) que apresentarão resultados da formação continuada e dos esforços desenvolvidos para sua implementação. Além disso, propomos o

desenvolvimento de um sistema de informação de gestão da formação, com o fito de registrar as atividades de formação, permitindo verificar as ações planejadas, fornecer relatórios e contribuir para a produção de métricas de desempenho.

Nas próximas seções, apresentamos, de modo detalhado, cada uma das dimensões do modelo.

7.1 VISÃO ESTRATÉGICA

Propomos a seguinte visão estratégica, para o modelo de formação continuada de professores em tecnologias educacionais do Estado do Rio Grande do Norte:

Contribuir para a formação continuada de uma comunidade de professores que possuam conhecimento aprofundado sobre tecnologias digitais, motivados e entusiastas da tecnologia educacional, que sejam referências em suas escolas e inspirem outros professores a adotarem práticas inovadoras.

Essa visão estratégica centra-se em seis termos-chave: “comunidade de professores”, “conhecimento aprofundado sobre tecnologias”, “motivados e entusiastas”, “referência em suas escolas”, “inspirem outros professores” e “práticas inovadoras”.

Estes termos-chave surgem das análises realizadas junto aos entrevistados, documentos consultados (nacionais e estaduais) e bibliografia consultada (Quadro 44):

Quadro 44 – Termos-Chave da Visão Estratégica

Termo-Chave	Fontes
Comunidade de professores	Garcia (1999), Imbernón (2011) e Nóvoa (2009).
Conhecimento aprofundado sobre tecnologias	“questão da inclusão digital, que eles aprendam a dominar as tecnologias” (E1, R1) e “formação para a aprendizagem, para a tecnologia digital, para ensinar os professores utilizar novas ferramentas” (E6, R2).
Motivados e entusiastas	“adoro trabalhar com formação continuada e com tecnologia” (E1, R9) e “as meninas arregaçam as mangas, elas criam coisas” (E4, R3).
Referência em suas escolas	Almeida e Valente (2016), Gatti et al. (2019a) e Nóvoa (2002). “a formação continuada em serviço deve oferecer aos docentes a oportunidade de aprender, junto com seus colegas de trabalho, com suporte de um formador experiente” (D8).
Inspirem outros professores	CIEB (2019b) “a formação é efetiva quando profissionais da mesma área de conhecimento, ou que atuem com as mesmas turmas, dialoguem e refletem sobre aspectos da própria prática (D8).
Práticas inovadoras	Brasil (2018), Kenski (2015) e UNESCO (2022).

(continua)

Quadro 44 – Termos-Chave da Visão Estratégica

Termo-Chave	Fontes
	<p>“promover e estimular a formação inicial e continuada de professores (as) para a alfabetização de crianças, com o conhecimento de novas tecnologias educacionais e práticas pedagógicas inovadoras” (D2, R1).</p> <p>“a Política de Inovação Educação Conectada será implementada a partir da adesão das redes e das escolas de educação básica” (D10).</p>

(conclusão)

Fonte: A autora (2023).

A visão estratégica do modelo de formação continuada é baseada numa comunidade de professores unidos pelo conhecimento dos ambientes educativos, conhecimento sobre tecnologias digitais e entusiasmo em utilizar as tecnologias educacionais como uma ferramenta transformadora. Logo, essa comunidade de professores tornar-se-á uma referência dentro de suas escolas, sendo capaz de demonstrar, de modo inspirador, os benefícios do uso dessas tecnologias na participação, motivação e aprendizagem dos alunos.

Com efeito, esses professores estarão motivados a explorar continuamente as possibilidades oferecidas pelas tecnologias educacionais, buscando novas abordagens e soluções inovadoras para enriquecer suas práticas pedagógicas. Nesse sentido, além do domínio das ferramentas tecnológicas, também serão capazes de aplicá-las em sala de aula, potencializando a aprendizagem dos alunos.

Desse modo, os professores, enquanto referências em suas escolas, tornam-se fontes de inspiração para outros professores. Isso porque o seu conhecimento em tecnologias educacionais, entusiasmo e experiência didática permitirão demonstrar como utilizá-las e motivarão os seus colegas a explorar novas possibilidades e adotar práticas inovadoras em suas próprias abordagens pedagógicas.

Essa visão estratégica coloca a comunidade de professores no centro da transformação educacional, reconhecendo ser por meio de sua colaboração, compartilhamento de conhecimento e inspiração mútua que o potencial das tecnologias digitais pode trazer inovação e melhorias ao sistema educativo estadual. Ao se tornar referências e agentes de mudança em suas escolas, esses professores impactam positivamente o ambiente educacional.

7.2 OBJETIVOS DO MODELO

Para operacionalização da visão estratégica, propomos quinze objetivos distribuídos numa visão de curto prazo (até 1 ano), médio prazo (1 a 3 anos) e longo prazo (mais de 3 anos). Essa divisão temporal visa, por um lado, atender às questões mais emergenciais, com maior brevidade de solução, por outro lado, requer tempo de execução, de modo que o seu resultado exige ações continuadas, apenas possíveis de alcançar ao fim de alguns anos.

Quadro 45 – Objetivos de curto prazo

Objetivos de curto prazo
Aumentar a sensibilização e o conhecimento dos professores sobre o potencial da tecnologia educacional para melhorar a qualidade do ensino e da aprendizagem.
Desenvolver competências dos professores em relação ao uso de tecnologias educacionais, a exemplo da utilização de dispositivos eletrônicos, aplicativos educacionais e plataformas digitais.
Capacitar os professores para integrar recursos tecnológicos em suas práticas pedagógicas, tornando-as mais interativas e engajadoras para os alunos.
Promover a colaboração entre os professores, incentivando a troca de experiências e boas práticas relacionadas ao uso da tecnologia educacional.
Estimular a experimentação e a aplicação prática das tecnologias educacionais em sala de aula, mediante projetos e atividades contextualizadas.

Fonte: A autora (2023).

A organização dos objetivos de curto prazo (Quadro 45) está fundamentada na prioridade de atuar ao nível do reforço da sensibilização e da formação em competências digitais básicas. Esses dois eixos de atuação contribuirão para auxiliar os professores a uma primeira abordagem aos desafios tecnológicos inseridos nos contextos educacionais. Nesse sentido, os objetivos de curto prazo visam preparar a integração desses recursos às práticas pedagógicas, promover a colaboração entre os professores e estimular a experimentação e aplicação das tecnologias em sala de aula.

Em primeiro lugar, há que reforçar a sensibilização e o conhecimento dos professores sobre o potencial da tecnologia educacional, buscando promover uma mudança de paradigma e uma compreensão sobre o impacto que as tecnologias digitais podem ter na qualidade do ensino e da aprendizagem, sensibilização fundamental para despertar o interesse e a motivação dos professores em explorar novas abordagens pedagógicas. Inclusive, essa prioridade de abordagem está alinhada à posição que os professores da rede estadual do RN possuem quanto ao nível médio de competências digitais apresentado pelo GuiaEduTec. Os professores do RN encontram-se no “nível 2 - Familiarização”, caracterizado pelo uso de tecnologias centrado no docente.

Em seguida, haverá necessidade de concentrar no desenvolvimento de competências técnicas para utilizar dispositivos eletrônicos, aplicativos educacionais e plataformas digitais de forma eficaz, capacitação essencial para que os professores se sintam confiantes e preparados a integrar esses recursos em suas práticas, tornando-as mais dinâmicas e interativas aos alunos.

Numa fase inicial, na dimensão de curto prazo, visando atingir resultados imediatos, julgamos oportuno identificar e mobilizar a colaboração entre os professores que possuem competências tecnológicas e que tenham experiências de uso pedagógico. Através dessa colaboração, os professores podem partilhar conhecimentos, superar desafios, reforçar os níveis de confiança, superar barreiras e enriquecer suas práticas pedagógicas, gerando um ambiente de aprendizagem coletiva e, ainda, fortalecendo a adoção de tecnologias digitais. Apesar de sugerir essa colaboração entre professores nos objetivos de curto prazo, essa iniciativa deve ser estendida para outros momentos, pois se encontra em convergência com a visão estratégica do modelo: os professores como elementos centrais dos processos formativos.

Quadro 46 – Objetivos de médio prazo

Objetivos de médio prazo
Aprofundar o conhecimento e as competências dos professores em relação às metodologias de ensino-aprendizagem mediadas pela tecnologia, a exemplo da aprendizagem baseada em projetos, gamificação e aprendizagem personalizada.
Capacitar os professores para a criação e a adaptação de materiais educacionais digitais alinhados aos objetivos educacionais e às necessidades dos alunos.
Promover a reflexão crítica dos professores sobre o uso da tecnologia educacional, incentivando-os a analisar seu impacto nas práticas pedagógicas e nos resultados de aprendizagem.
Estabelecer parcerias com instituições de ensino superior, empresas de tecnologia e organizações especializadas para oferecer recursos e <i>know-how</i> avançado em tecnologias educacionais.
Integrar a tecnologia educacional de forma transversal no currículo escolar, de modo a ser utilizada de forma consistente em diferentes disciplinas e áreas de conhecimento.

Fonte: A autora (2023).

Os objetivos de médio prazo (Quadro 46) estão alicerçados na dimensão do uso pedagógico das tecnologias digitais, produção de recursos digitais, reflexão crítica, estabelecimento de parcerias e expansão curricular.

O aprofundamento de conhecimentos para uso pedagógico das tecnologias digitais é essencial ao recurso das metodologias ativas, no sentido de promover abordagens pedagógicas inovadoras. Entre essas metodologias, é possível citar, por exemplo, a aprendizagem baseada em projetos e a gamificação, que contribuem para aprendizagens personalizadas e ativas. Desse modo, prevê-se que os professores adquiram distintas estratégias para enriquecer as experiências de aprendizagem dos alunos, tornando-as mais interativas e colaborativas.

A formação de professores para a criação e adaptação de materiais educacionais digitais é um elemento-chave para que possam desenvolver recursos alinhados aos objetivos educacionais e às necessidades dos alunos. Esse aspecto integra os professores na cultura *maker*, possibilitando, segundo Kenski (2015), uma melhor integração educativa das tecnologias digitais às práticas docentes, contribuindo para o desenvolvimento de novos papéis pelos professores, a exemplo da autoria de conteúdos educacionais.

Outro aspecto relevante, na dimensão de médio prazo, é o nível da promoção de momentos reflexivos que permitem aos professores analisar os usos pedagógicos das tecnologias digitais e os seus impactos na aprendizagem. Essa reflexão crítica incentiva os professores a questionar e refletir sobre as escolhas tecnológicas que fazem em suas práticas, considerando aspectos, como, por exemplo, acessibilidade, equidade, grau de participação dos alunos e eficácia do uso das tecnologias. Essa abordagem reflexiva estimula, ainda, as tomadas de decisões informadas pelos professores, bem como o melhoramento contínuo de suas práticas com base em evidências. O desenvolvimento desse tipo de competência possibilitará atingir o que é proposto pela BNC-Formação, quanto à utilização de tecnologias digitais, de forma crítica, reflexiva e ética nas diversas práticas docentes.

Entre os objetivos de médio prazo, propomos estabelecer parcerias com instituições de ensino superior, empresas de tecnologia e organizações especializadas. As parcerias podem contribuir para, de modo complementar, obter recursos tecnológicos, experiências sobre tecnologias educacionais, acesso às tecnologias inovadoras e oportunidades de desenvolvimento profissional para os professores. Entre os documentos analisados, nomeadamente os documentos estaduais do RN, verificamos que o Plano Estadual de Educação prevê parcerias com instituições de ensino superior, mas os dados coletados junto aos entrevistados e aos NTE apontam a necessidade de reforçar parcerias com instituições de ensino superior visando à expansão da oferta formativa. Além dessa sinalização, as instituições de ensino superior estão implantadas na capital do estado e em várias regiões do interior, possuindo a oferta e experiência formativa (presencial e a distância), com relevante papel articulador junto à estratégia estadual para a formação continuada de professores em tecnologias educacionais.

Por fim, integrar a tecnologia educacional de forma transversal no currículo escolar tem como objetivo garantir que o uso da tecnologia seja consistente em diferentes disciplinas e áreas de conhecimento. Essa integração transversal possibilitará aos alunos desenvolver competências digitais articuladas aos desafios da sociedade digital, além de ampliar as oportunidades de aprendizagem mediante visão integrada do conhecimento.

Quadro 47 – Objetivos de longo prazo

Objetivos de longo prazo
Desenvolver líderes educacionais especializados em tecnologia educacional, capazes de promover a adoção estratégica e sustentável da tecnologia nas instituições de ensino.
Fomentar a cultura de inovação educacional e a pesquisa em tecnologia educacional, estimulando os professores a explorar novas abordagens e soluções tecnológicas para os desafios educacionais.
Fortalecer a parceria entre escolas, instituições de ensino superior, empresas e outros agentes, para compartilhar conhecimentos, recursos e boas práticas em tecnologia educacional.
Avaliar continuamente o impacto da formação continuada em tecnologia educacional nos resultados de aprendizagem dos alunos e nas práticas docentes.
Contribuir para a formação de uma geração de estudantes preparados para um mundo cada vez mais digital, com competências relevantes para a sociedade atual, nomeadamente a cidadania digital.

Fonte: A autora (2023).

Os objetivos de longo prazo (Quadro 47) centram-se no desenvolvimento de lideranças, cultura da inovação educacional, fortalecimento de parcerias, avaliação do impacto e formação de uma geração para a cidadania digital. Para alcançar esses objetivos, as iniciativas devem ter início o quanto antes, mas, considerando a natureza desses objetivos, o seu cumprimento implica o desenvolvimento continuado de ações ao longo do tempo.

O desenvolvimento de projetos de formação continuada de professores envolve múltiplas competências de gestão, a saber: diagnóstico, planejamento, provisionamento de recursos e avaliação. Essas atividades exigem conhecimentos específicos que garantem uma visão estratégica, indo além das competências pedagógicas associadas à formação inicial dos professores que, na maior parte dos casos, desempenham funções de gestão escolar. Julgamos que, além dos conhecimentos pedagógicos, essenciais à compreensão dos contextos educativos e das necessidades didáticas dos professores, urge reforçar os gestores escolares com conhecimentos de gestão que auxiliam o exercício de lideranças educacionais capazes de assumir projetos mais abrangentes que possam, especificamente: integrar o planejamento, o estabelecimento de parcerias, a negociação, a gestão motivacional de professores, a coordenação de ações de monitorização de formação continuada e a interação com sistemas de informação.

Nesse sentido, entre os objetivos de médio prazo, prevemos o desenvolvimento de líderes educacionais especializados em tecnologia educacional, objetivo que poderá ser alcançado com um plano de ação estadual realizado em parceria com instituições de ensino superior para oferta de um curso de especialização *lato sensu* na área de Tecnologias Digitais e Inovação Educacional.

Ademais, algo que julgamos necessário ser alcançado a médio/longo prazo é a cultura da inovação educacional. A inserção das tecnologias digitais nos processos de ensino e

aprendizagem não são garantia de inovação educacional. No entanto, o uso criativo dessas tecnologias tem grande potencial para promover a inovação educacional. Nessa perspectiva, será relevante desenvolver atividades formativas que incluam novas abordagens pedagógicas, o desenvolvimento de projetos visando à inovação pedagógica mediada pelas tecnologias digitais e a inclusão dessas ações aos Projetos Político Pedagógicos das Escolas. Logo, atingir esses resultados envolve a dinamização de ações amplas e contínuas, com participação alargada de vários agentes educativos, de modo que os resultados sejam consolidados ao longo do tempo.

Com efeito, é pertinente que o fortalecimento de parcerias entre as escolas, instituições de ensino superior, empresas e outras entidades visem partilhar conhecimento, recursos e boas práticas na área da tecnologia educacional. Essas iniciativas devem ser analisadas e planejadas pelas lideranças locais (escolas) e regionais (NTE), respondendo às necessidades específicas das instituições e conforme as orientações gerais do plano estratégico do estado do RN. Nesse sentido, vislumbramos que as lideranças educacionais possam identificar os potenciais parceiros de âmbito pedagógico, tecnológico, comercial, manutenção, pesquisa, cultura, entre outras áreas que possam complementar as ações da SEEC do RN, aproximar as escolas da comunidade e potencializar o papel de responsabilidade social das organizações locais.

Apesar do modelo de avaliação contemplar um processo contínuo de avaliação da qualidade, importa estabelecer metas de longo prazo, de modo a dar uma visão do impacto da formação continuada às práticas docentes e aos resultados de aprendizagem. Reconhecendo a complexidade de realizar essa análise numa perspectiva imediata, propõe-se que seja estabelecido um objeto de avaliar continuamente, de modo longitudinal, os resultados obtidos em vários indicadores de aprendizagens mediadas por recursos digitais e indicadores de ensino com recurso aos meios tecnológicos.

Por último, propomos a integração de um objetivo de longo prazo, visando fomentar a formação de uma geração de estudantes com competências digitais convergentes aos desafios do mundo digital e, principalmente, a formação que contemple o uso criativo, ético e humanista dessas tecnologias, obtendo, desse modo, uma sólida cidadania digital.

7.3 PRESSUPOSTOS DO MODELO DE FORMAÇÃO

Os pressupostos do modelo de formação continuada de professores em tecnologias educacionais estão organizados em duas dimensões: institucionais e pedagógicas; cada uma desempenhando um papel fundamental no sucesso e na efetividade do modelo e fornecendo

suporte, direcionamento e estrutura para o desenvolvimento da formação continuada dos professores em tecnologias educacionais (Figura 33).

Figura 33 – Pressupostos do modelo de formação continuada de professores em tecnologias educacionais



Fonte: A autora (2023).

A dimensão institucional envolve o comprometimento e o suporte das instituições educacionais, nomeadamente a Secretaria Estadual de Educação, que, com suas estruturas centrais ou descentralizadas (NEADTEC, CODESE, CORE, DIREC etc.), deverá reforçar o compromisso político e normativo na promoção e priorização da formação continuada dos professores em tecnologias educacionais. O **apoio institucional** garantirá a implementação de políticas públicas e a disponibilização dos recursos necessários, criando um ambiente propício à implementação do modelo formativo. No entanto, o não cumprimento desses compromissos institucionais ou a sua interrupção compromete o desenvolvimento de todo o modelo, provocando fragilidades nas lideranças, ausência de equipamentos, carência de infraestruturas, planejamento dos planos de formação e estabelecimento de parcerias, colocando em risco, portanto, o desenvolvimento profissional dos professores.

As **lideranças** assumem um papel fundamental como pressuposto institucional. Gestores dos órgãos responsáveis pela formação de professores na área das TDIC, diretores de

DIREC, diretores de escolas e coordenadores pedagógicos desempenham um papel crucial no sucesso da formação continuada dos professores. Essas lideranças atuam como agentes de mudança, promovendo a importância da formação em tecnologias educacionais, incentivando a participação dos professores e fornecendo o suporte necessário à sua implementação. Logo, comprometimento dessas lideranças cria um ambiente de apoio e motivação, contribuindo para a adesão e o engajamento dos professores no processo de formação. Nesse sentido, o modelo de formação pressupõe a presença de lideranças comprometidas com o resultado da sua visão estratégica, alicerçada em experiências profissionais, na área da formação continuada de professores, e formação acadêmica, na área educacional, perfil suportado pelo domínio de ferramentas de gestão de projetos.

O **planejamento estratégico** envolve a elaboração e a implementação de ações que visam garantir todos os meios e recursos para a formação continuada dos professores em tecnologias educacionais, devendo considerar os objetivos, referenciais de formação e etapas do processo de formação, garantindo a sua efetividade e o alinhamento à visão estratégica e às políticas públicas desenhadas pela SEEC. O planejamento estratégico deverá, ainda, partir de dados estruturados das várias regionais do estado e de profundos diagnósticos que apontem necessidades reais, quanto à formação continuada de professores em tecnologias educacionais, sendo revisto, sempre que necessário, mediante análise de indicadores de acompanhamento.

Na dimensão institucional, outro pressuposto essencial consiste no adequado fornecimento de recursos e infraestruturas. O acesso aos recursos tecnológicos atualizados, a exemplo de dispositivos eletrônicos, *softwares* educacionais e conectividade à internet, é fundamental para a implementação efetiva das tecnologias educacionais. Além disso, a infraestrutura física das escolas – salas de aula equipadas, laboratórios de informática e espaços de aprendizagem flexíveis – também desempenha um papel crucial.

Os **recursos tecnológicos e a infraestrutura** adequados proporcionam aos professores e alunos condições necessárias para explorar todo o potencial das tecnologias educacionais. Nessa perspectiva, recursos tecnológicos e a infraestrutura apresentam-se como um importante eixo que permitirá a realização de atividades práticas, utilização de ferramentas digitais interativas, colaboração *on-line* e acesso aos conteúdos educacionais digitais de qualidade. As instituições responsáveis pela gestão da formação continuada no estado do RN devem garantir a disponibilização de ambientes de aprendizagem digitais, plataformas de aprendizagem *on-line*, ferramentas de comunicação e colaboração, acesso à internet, equipamentos tecnológicos bem como materiais educacionais digitais. Esses recursos e infraestrutura fornecem suporte básico fundamental ao desenvolvimento da formação continuada de professores e a posterior

aplicação e exploração nos múltiplos ambientes educativos. Ademais, recordamos que os entrevistados e os NTE colocam acesso aos meios tecnológicos para o bom funcionamento da formação como uma das principais ações de melhoria.

Na dimensão pedagógica, a **inovação pedagógica** envolve a promoção e a adoção de práticas pedagógicas que integrem as tecnologias educacionais de maneira efetiva e criativa. A inovação pedagógica busca ir além do simples uso das tecnologias, explorando novas abordagens, metodologias e estratégias que possibilitem uma aprendizagem mais significativa, participativa e contextualizada. Logo, a inovação pedagógica desafia os professores a explorar todo o potencial das tecnologias educacionais em suas práticas, promovendo um ensino mais dinâmico, atrativo, motivador e significativo.

A **cultura da formação** é outro pressuposto pedagógico que consideramos relevante, cultura que envolve a criação de um ambiente de aprendizagem contínua, com valorização e incentivo à formação dos professores em tecnologias educacionais. A cultura da formação promove a troca de experiências, a colaboração e a partilha de conhecimentos entre os professores, criando espaços para o crescimento profissional e a melhoria constante das práticas docentes. Com a cultura da formação, os professores se sentem encorajados e motivados a buscar a atualização e o aperfeiçoamento em tecnologias educacionais. Além disso, essa cultura da formação contribuirá para que os professores participem dos planos de formação promovidos pelas várias entidades formadoras no estado e noutras iniciativas que os professores encontrem de modo autônomo.

Quanto ao **suporte**, há o acompanhamento às escolas e aos professores durante e após o processo de formação. O suporte pode incluir orientação pedagógica, mentorias, acesso aos recursos técnicos e didáticos. O acompanhamento tem como objetivo acompanhar o progresso dos professores, fornecer *feedback* construtivo, identificar desafios e fornecer orientações para integrar as TDIC. O suporte e o acompanhamento são essenciais para que os professores se sintam apoiados, motivados e capazes de aplicar efetivamente as tecnologias educacionais em suas práticas.

Por fim, a **avaliação da qualidade** é um pressuposto que perpassa as dimensões institucionais e pedagógicas do modelo, que envolve a implementação de mecanismos sistemáticos de avaliação, monitorando e garantindo a qualidade da formação continuada em tecnologias educacionais. A avaliação da qualidade permite identificar pontos fortes, áreas de melhoria e desafios, fornecendo dados e informações aos ajustes e melhorias no modelo. Além disso, a avaliação da qualidade é importante para mensurar o impacto da formação aos

resultados de aprendizagem dos alunos e às práticas docentes, garantindo que a formação seja efetiva e gere resultados positivos.

Os pressupostos do modelo de formação continuada de professores em tecnologias educacionais, tanto nas dimensões institucionais quanto pedagógicas, desempenham papéis cruciais à garantia do sucesso e eficácia do modelo. Esses pressupostos fornecem a estrutura, o suporte e a direção necessários ao desenvolvimento profissional dos professores e à promoção à inovação pedagógica e melhoria da qualidade da educação.

7.4 PAPÉIS E RESPONSABILIDADES

Da análise realizada aos documentos (nacionais e estaduais), aos testemunhos dos entrevistados e às indicações dos NTE, identificamos os seguintes agentes da formação continuada de professores em tecnologias educacionais no estado do RN, tidos como principais: a Secretaria Estadual de Educação, integrada por vários órgãos atuados na área (NEADTEC, CORE, CODESE, DIREC), os Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE), as Escolas e as Instituições de Ensino Superior. Considerando as funções previstas nos normativos nacionais e estaduais, integramos esses elementos nos papéis e responsabilidades que propomos e especificamos, dando maior clareza de atuação ao contexto da formação continuada de professores.

Nessa perspectiva, apontamos seis papéis e responsabilidades para cada um desses agentes da formação continuada de professores: a Secretaria Estadual de Educação (Quadro 48), os Núcleos de Tecnologia Educacional (Quadro 49), as Escolas (Quadro 50) e as Instituições de Ensino Superior (Quadro 51).

Quadro 48 – Papéis e responsabilidades da Secretaria Estadual de Educação

(continua)

Secretaria Estadual de Educação
Definir políticas e diretrizes para a formação continuada de professores em tecnologia educacional
Alocar recursos (humanos, financeiros, materiais, tecnológicos e logísticos) para a implementação do modelo de formação
Promover a articulação e coordenação entre os Núcleos de Tecnologia Educacional, escolas e instituições de ensino superior
Estabelecer parcerias estratégicas com instituições de ensino superior e outros órgãos relevantes nas áreas da inovação educacional e tecnologias digitais
Garantir a constituição de um sistema de avaliação da qualidade da formação continuada, de modo a avaliar a eficácia do modelo de formação, garantindo o alinhamento com as metas educacionais, as necessidades dos professores e a melhoria de sistema educativo estadual.

Quadro 48 – Papéis e responsabilidades da Secretaria Estadual de Educação

Secretaria Estadual de Educação
Disponibilizar um portal destinado à formação continuada de professores em tecnologias educacionais que divulgue o referencial da formação estadual, planos de formação, inscrição em ações de formação, entidades formadoras, produtos, experiências e resultados de avaliação.

(conclusão)

Fonte: A autora (2023).

A formação continuada em tecnologias educacionais é essencial para capacitar os professores a utilização de forma eficaz e inovadora às ferramentas digitais em sala de aula. A Secretaria Estadual de Educação desempenha um papel fundamental, ao estabelecer políticas e diretrizes claras, pois isso cria um referencial comum à formação, garante a qualidade do processo e alinha às práticas dos professores aos objetivos e metas educacionais do Estado, nomeadamente quanto ao Plano Estadual de Educação.

Além desse papel, a Secretaria Estadual de Educação (SEEC) precisa destinar recursos financeiros à formação continuada, garantindo que sejam alocados recursos humanos experientes e qualificados, contratados reconhecidos especialistas em tecnologia educacional, adquiridos equipamentos e materiais necessários, além de fornecido o suporte logístico para a realização dos programas de formação. Logo, a alocação adequada desses recursos é essencial para garantir o sucesso e a sustentabilidade do modelo de formação.

Entre os papéis e responsabilidades da SEEC, apontamos a necessidade de promover a articulação e a coordenação entre os Núcleos de Tecnologia Educacional, escolas e instituições de ensino superior. A colaboração entre diferentes entidades é fundamental para o sucesso da formação continuada em tecnologia educacional, e a articulação visa garantir a troca de conhecimentos, recursos e experiências, permitindo que os professores tenham acesso a especialistas e aos recursos adicionais, enriquecendo, pois, as experiências de formação.

Igualmente relevante, julgamos que a SEEC estabeleça parcerias estratégicas com as instituições de ensino superior e outros órgãos relevantes nas áreas da inovação educacional e tecnologias digitais. Tais parcerias devem conduzir a ações concretas, executáveis e alvo de avaliações de impacto, garantindo que desenvolvam programas de formação, compartilhem recursos e promovam a inovação educacional. Essas colaborações permitem que a formação seja atualizada às últimas tendências e melhores práticas educacionais, garantindo a qualidade e relevância dos programas.

A garantia pela constituição de um sistema de avaliação da qualidade da formação continuada é outro papel que propomos à SEEC, devendo garantir a eficácia e o impacto positivo do modelo de formação continuada na prática pedagógica e nos processos de aprendizagem. A Secretaria Estadual de Educação deve garantir a implementação de um sistema de avaliação alinhado ao Plano Estadual de Educação, que atenda às necessidades dos professores e permita a melhoria contínua do sistema educativo. Essa avaliação proporcionará importantes *feedbacks* para ajustar o modelo de formação.

Por último, consideramos relevante que a SEEC assuma a responsabilidade de disponibilizar um Portal destinado à formação continuada de professores em tecnologias educacionais. A nossa opção pela indicação de Portal decorre do fato de poder reunir e distribuir conteúdos de várias fontes diferentes, inclusive, ser um ponto de acesso a outros sites. Além disso, o modelo de Portal terá como foco grupos específicos (professores, diretores, coordenadores pedagógicos e formadores), possibilitando alguns acessos através de *login* e permitindo canalizar os conteúdos conforme o tipo de usuários. O Portal oferecerá acesso fácil e amplo aos recursos, informações e oportunidades de desenvolvimento profissional para os professores: referencial da formação estadual, planos de formação, inscrição em ações de formação, entidades formadoras, produtos, experiências e resultados de avaliação.

Quadro 49 – Papéis e responsabilidades dos Núcleos de Tecnologia Educacional

Núcleos de Tecnologia Educacional
Planejar e implementar a formação continuada de professores em tecnologia educacional nas suas jurisdições
Organizar e divulgar o plano de formação continuada de professores
Desenvolver e adaptar os programas de formação de acordo com as necessidades específicas dos professores da jurisdição
Oferecer suporte técnico e pedagógico aos professores, incluindo orientações sobre o uso de tecnologias digitais e recursos educacionais
Criar e facilitar redes de colaboração e compartilhamento de práticas entre os professores
Coletar dados e informações relevantes sobre a execução, o progresso e os resultados da formação, sendo apresentados publicamente para fins de avaliação e implementação de ações de melhoria.

Fonte: A autora (2023).

No que concerne aos papéis e responsabilidades dos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE), inicialmente, postulamos que o seu papel crucial, ao planejar e implementar a formação continuada de professores em tecnologia educacional em suas áreas de atuação, é uma responsabilidade justificada pela necessidade de garantir que os professores tenham acesso às oportunidades de desenvolvimento profissional relevantes e atualizadas.

Além disso, os NTE devem organizar e divulgar o plano de formação continuada de professores em tecnologia educacional, contribuindo para a transparência e acessibilidade das informações relativas à formação. Isso permitirá que os professores tenham conhecimento acerca das oportunidades disponíveis e possam se envolver de acordo com suas necessidades e interesses, promovendo uma maior participação e adesão ao processo formativo.

Os Núcleos de Tecnologia Educacional, ao desenvolver e adaptar os programas de formação, devem considerar as características locais, personalizando a formação de acordo com as necessidades e os desafios enfrentados pelos professores face aos problemas vividos em cada escola, no âmbito das particularidades de cada área disciplinar e perfil dos alunos. Essa abordagem contextualizada e sob medida aumenta a relevância e eficácia da formação, garantindo um impacto positivo às práticas pedagógicas dos professores.

Os NTE têm, ainda, o papel de oferecer suporte técnico e pedagógico aos professores, incluindo orientações sobre o uso de tecnologias digitais e recursos educacionais. Esse papel justifica-se não apenas pelas orientações previstas na Portaria nº 314/2016 SEEC/GS, mas pela necessidade de apoiar os professores na superação de desafios relacionados à integração de tecnologias em sala de aula, bem como fornecer orientações sobre as melhores práticas pedagógicas, contribuindo para a qualidade do ensino e da aprendizagem.

Com efeito, consideramos como papel e responsabilidade dos NTE a criação e a facilitação de redes de colaboração e compartilhamento de práticas entre os professores. Essas redes assumem uma importante relevância para promover o trabalho em equipe, a troca de experiências e a disseminação de boas práticas, proporcionando um ambiente propício à aprendizagem conjunta e ao fortalecimento da comunidade educacional.

Por último, destacamos o papel quanto à coleta de dados e informações relevantes sobre a execução, o progresso e os resultados da formação, sendo apresentados publicamente para fins de avaliação e implementação de ações de melhoria, isto é, ações que permitirão avaliar a eficácia dos programas e identificar áreas que precisam ser aprimoradas. Ao apresentar publicamente esses dados, os Núcleos de Tecnologia Educacional promovem a transparência e a prestação de contas, permitindo que as partes interessadas tomem decisões informadas e implementem ações de melhoria com base em evidências.

Quadro 50 – Papéis e responsabilidades das Escolas

(continua)

Escolas
Identificar as necessidades e demandas dos professores em relação à formação em tecnologia educacional

Quadro 50 – Papéis e responsabilidades das Escolas

(conclusão)

Escolas
Apoiar e incentivar a participação dos professores na formação continuada oferecida pelos Núcleos de Tecnologia Educacional e outras instituições parceiras
Integrar a formação em tecnologia educacional aos planos de desenvolvimento profissional dos professores e nas práticas escolares
Promover uma cultura de inovação educacional por meio das tecnologias digitais, fomentando ações em vários contextos e espaços (sala de aula e fora de sala de aula) e integrando essas ações ao Projeto Político e Pedagógico.
Estabelecer parcerias locais para desenvolver a formação continuada de professores, obter ações complementares de acesso aos recursos tecnológicos e colaboração em atividades de pesquisa-ação
Promover a divulgação de experiências formativas e publicar relatos de experiências.

Fonte: A autora (2023).

As escolas da rede estadual de educação do Rio Grande do Norte assumem um papel estratégico na organização e no desenvolvimento da formação continuada de professores em tecnologias educacionais, pois têm um conhecimento privilegiado sobre as necessidades de formação dos professores, conhecem os principais desafios a nível das aprendizagens, desenvolvem projetos educativos ajustados às realidades locais e conhecem professores com experiências inovadoras sobre as tecnologias educacionais.

Na verdade, as escolas têm um conhecimento mais próximo das necessidades dos professores, de modo que, ao identificar tais necessidades em relação à formação em tecnologia educacional, podem direcionar seus esforços para atender às especificidades dos seus contextos. Decerto, isso garante que a formação seja relevante e esteja alinhada às necessidades do corpo docente, contribuindo para melhores resultados educacionais com o uso das tecnologias em sala de aula.

Outro papel relevante das escolas é incentivar e apoiar os professores à participação da formação continuada em tecnologia educacional oferecida pelos Núcleos de Tecnologia Educacional, pela SEEC, instituições de ensino superior e outras instituições nacionais. Ao reconhecer a importância dessa formação, as escolas podem fornecer suporte logístico, recursos e incentivos para que os professores participem ativamente dos programas de formação, promovendo o desenvolvimento profissional e a melhoria das práticas pedagógicas. Entre esses aspectos logísticos, está a organização do serviço docente, a distribuição de horas para formação dos professores e o seu envolvimento em atividades fora do ambiente da sala de aula, a saber: colaboração na coordenação pedagógica e nos espaços educativos de bibliotecas, laboratórios de informática e salas de recursos.

As escolas podem, ainda, ter um protagonismo, ao integrar a formação em tecnologia educacional nos planos de desenvolvimento profissional dos professores e nas práticas

escolares, demonstrando o seu compromisso com a atualização e a capacitação dos professores nessa área, no sentido de criar contextos propícios à aplicação desses conhecimentos adquiridos durante a formação.

Além disso, as escolas podem assumir um papel a nível da promoção da cultura de inovação educacional por meio das tecnologias digitais, fomentando ações em vários contextos e espaços (dentro e fora da sala de aula) e integrando essas ações ao Projeto Político e Pedagógico. Para cultivar essa cultura de inovação educacional, as escolas devem incentivar a experimentação e a criatividade dos professores, estimulando a integração dessas ações ao planejamento de atividades das escolas e as TDIC em vários ambientes escolares, além dos espaços de sala de aula.

Ademais, consideramos oportuno lançar a responsabilidade das escolas estabelecer parcerias locais para desenvolver a formação continuada de professores, obter ações complementares de acesso aos recursos tecnológicos e a colaboração em atividades de pesquisa-ação. Essas parcerias são fundamentais para fortalecer a formação continuada de professores em tecnologia educacional, mediante convênios com outras instituições locais, a exemplo de universidades, empresas de tecnologia e organizações educacionais.

As atividades inovadoras desenvolvidas nas escolas devem ser divulgadas à comunidade interna e externa. Nessa perspectiva, as escolas devem disseminar esse conhecimento e o compartilhamento de boas práticas, permitindo que outras escolas e professores se beneficiem das experiências e aprendizados realizados na formação em tecnologia educacional, estimulando, pois, a troca de ideias e a colaboração entre os profissionais da educação.

Quadro 51 – Papéis e responsabilidades das Instituições de Ensino Superior

Instituições de Ensino Superior
Desenvolver programas de formação em tecnologia educacional para professores, considerando as melhores práticas e as mais recentes pesquisas na área
Oferecer cursos, <i>workshops</i> , palestras e outros recursos de aprendizagem para a formação continuada dos professores
Realizar pesquisas e estudos sobre o impacto da tecnologia educacional às práticas pedagógicas e aos resultados de aprendizagem
Estabelecer parcerias com a Secretaria Estadual de Educação e os Núcleos de Tecnologia Educacional para a implementação conjunta da formação continuada
Orientar e apoiar os Núcleos de Tecnologia Educacional e as escolas na implementação das ações de formação, fornecendo expertise e conhecimento especializado
Colaborar com a SEEC e os NTE na organização do planejamento estratégico da formação continuada de professores em tecnologias educacionais.

Fonte: A autora (2023).

A instituições de ensino superior (IES), nas fases iniciais do ProInfo, principal programa de política pública para inserção das tecnologias no sistema educativo nacional, tiveram um importante papel, dentre outros aspectos, na formação continuada dos professores. Além disso, apresentamos, no referencial teórico, algumas experiências nacionais em que as IES têm colaborado com o desenvolvimento de projetos formativos. Na análise dos dados (entrevistas e informações dos NTE), registramos testemunhos que apontam para a necessidade de reforçar o papel e a parceria com as IES do estado do RN.

Um dos papéis que podem ser assumidos pelas IES, alinhado à sua missão prevista na Lei de Bases da Educação, é o desenvolvimento de programas de formação em tecnologia educacional para professores, considerando as melhores práticas e as mais recentes pesquisas na área. Decerto, as instituições de ensino superior têm a experiência e o conhecimento para desenvolver programas de formação em tecnologia educacional, inclusive com ações a nível de cursos de especialização.

Nessa perspectiva, as IES podem oferecer cursos, *workshops*, palestras e outros recursos de aprendizagem para a formação continuada dos professores, iniciativas que irão proporcionar oportunidades de aprendizado prático, troca de experiências e aquisição de novas competências e conhecimentos, contribuindo para o desenvolvimento profissional dos professores.

Outra responsabilidade prevista para as IES é a de realizar pesquisas sobre o impacto da tecnologia educacional às práticas pedagógicas e aos resultados de aprendizagem, papel institucional das IES que pode contribuir para gerar evidências científicas, no sentido de reforçar as práticas educacionais e promover a melhoria contínua dos processos de ensino e aprendizagem com o uso das tecnologias.

Ainda nessa perspectiva, as IES devem reforçar as parcerias com a Secretaria Estadual de Educação e os Núcleos de Tecnologia Educacional, mediante ações concretas, visíveis e com impactos na formação continuada de professores na área das tecnologias educacionais. Mediante colaborações, é possível combinar o conhecimento acadêmico e a experiência dos professores das IES, a maioria conhecedores das realidades da educação básica.

Com efeito, entendemos que as IES podem assumir um papel na orientação e no apoio aos Núcleos de Tecnologia Educacional e às escolas na implementação das ações de formação, fornecendo conhecimento especializado, suporte na produção de recursos digitais e colaboração na dinamização de atividades com tecnologias digitais. Logo, essas ações podem ser integradas em iniciativas de estágio supervisionado, projetos de extensão e pesquisa de graduação e pós-graduação.

Em suma, verificamos, ainda, a possibilidade de as IES assumirem um papel na organização do planejamento estratégico da formação continuada de professores, colaborando junto à SEEC e aos NTE. Essa colaboração potencializará uma visão externa, com contribuições de natureza científica e suportada em resultados de pesquisa.

7.5 REFERENCIAIS DA FORMAÇÃO CONTINUADA EM TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS

A formação continuada de professores em tecnologias educacionais apresenta papel fundamental para enfrentar os desafios educacionais atuais, nesse caso, a tecnologia, que desempenha papel cada vez mais central nos processos de ensino e aprendizagem. Para garantir que essa formação esteja alinhada às melhores práticas educacionais, no que concerne ao uso de recursos tecnológicos, é essencial contar com referenciais estaduais que orientem e direcionem as ações de formação docente.

A existência de referenciais estaduais para a formação continuada de professores em tecnologias digitais é de extrema importância, pois proporciona uma base sólida e consistente para orientar as práticas de formação, além de representar linhas orientadoras que apoiam os decisores e gestores educacionais, formadores de professores e demais envolvidos na implementação de programas de formação continuada em tecnologias digitais. Assim, os referenciais ajudam no planejamento da formação, definição de prioridades, seleção de modalidades de formação, organização de processos, estabelecimento de critérios de qualidade e alinhamento com as necessidades específicas de cada contexto educacional.

Ao desenvolver esses referenciais, é válido considerar modelos internacionais de formação de professores em tecnologias educacionais abordados e referenciados no levantamento bibliográfico. Como exemplo, destacam-se: o *Framework TPACK*, que enfatiza a interseção entre conhecimento tecnológico, pedagógico e de conteúdo; a UNESCO *ICT Competency Framework for Teachers*, que destaca as competências essenciais para a integração das tecnologias de informação e comunicação na prática docente; o DigCompEdu, que propõe um conjunto de competências digitais específicas para educadores; o *SAMR Model*, que descreve os níveis de integração das tecnologias no ensino e na aprendizagem; o Modelo *Four in Balance*, que busca equilibrar as dimensões de infraestrutura, currículo, organização e competência dos professores; e o Modelo Gestão de Projetos, Equipamentos, Formação e Ação Pedagógica (GEFA), que apresenta quatro eixos para a implementação de tecnologias educacionais, considerando, em específico, a formação de professores, a combinação de dimensões tecnológicas e pedagógicas, promovendo a colaboração entre professores e

fomentando formações em contexto que possibilitem o conhecimento de estratégias e modelos de integração das tecnologias.

Tais modelos, em sua maioria de matriz internacional, trazem consigo valiosas contribuições à formação continuada de professores em tecnologias educacionais. Decerto, cada um deles aborda elementos centrais que possuem interessantes contribuições para a definição dos referenciais estaduais, tais como: a integração das tecnologias ao conteúdo curricular, o desenvolvimento de competências digitais dos professores, a promoção da colaboração e da criatividade, a garantia de uma infraestrutura adequada, o planejamento estratégico e a avaliação contínua dos impactos à aprendizagem dos alunos.

Além dos modelos de formação continuada, julgamos relevante apresentar as contribuições teóricas dos renomados autores nas áreas da formação de professores e tecnologias educacionais, a conhecer: António Nóvoa, Carlos Marcelo Garcia, Francisco Imbernón, Vani Moreira Kenski, Bernadette Gatti e José Armando Valente. Pelas várias referências elencadas no referencial teórico, consideramos que as suas contribuições são de extrema relevância à construção do modelo estadual de formação continuada de professores em tecnologias educacionais.

António Nóvoa, pela vasta experiência internacional em estudos na área da formação de professores, traz *insights* valiosos sobre a importância da valorização da profissão docente, a necessidade de uma formação contínua e reflexiva e a promoção de uma cultura de colaboração e aprendizagem entre os professores. Tais contribuições enfatizam a centralidade do professor no processo educativo, a importância da formação continuada como fator-chave para o seu desenvolvimento profissional e a visão da escola como o espaço privilegiado à formação continuada do professor.

Carlos Marcelo Garcia, igualmente reconhecido por suas pesquisas sobre formação docente e desenvolvimento profissional, destaca a importância da reflexão crítica, estabelecimento de redes colaborativas e investigação como pilares fundamentais à formação continuada dos professores. O autor ressalta a necessidade dos professores se envolverem em práticas reflexivas, discutindo e compartilhando experiências, a fim de buscar a melhoria contínua de suas práticas pedagógicas.

Francisco Imbernón, outro autor com significativas contribuições sobre a formação docente e a construção de comunidades de aprendizagem, enfatiza a importância da participação ativa dos professores na sua própria formação e a necessidade de criar espaços de diálogo e colaboração, valorizando, portanto, as experiências e os conhecimentos práticos dos docentes como base para a formação continuada.

Bernadete Gatti é uma das mais reconhecidas pesquisadoras brasileiras na área da formação de professores, ao apresentar a necessidade de rever os objetivos da formação continuada de professores, incorporando o papel que vá além de elemento compensatório de fragilidades da formação inicial. Além disso, a autora reforça o papel relevante das instituições de ensino superior: o apoio ao desenvolvimento de modelos de formação de professores, defendendo uma revolução nas estruturas institucionais formativas, a revisão dos currículos de formação e a organização da formação continuada realizada a partir do campo de práticas dos professores.

Vani Moreira Kenski é uma referência em tecnologias educacionais, trazendo contribuições fundamentais à integração das tecnologias à prática pedagógica. Entre as suas reflexões, destacam-se, em específico: a abordagem crítica na utilização das tecnologias; a necessidade de formação dos professores, para o uso pedagógico das tecnologias; e a valorização do potencial das tecnologias, para a personalização e diversificação da aprendizagem.

José Armando Valente é uma referência nacional na área de tecnologias educacionais, com contribuições significativas sobre os programas nacionais de tecnologias educacionais, o uso pedagógico das tecnologias, a necessidade de atualização tecnológica das escolas e o papel da formação continuada quanto à inserção das tecnologias digitais nas práticas pedagógicas.

As contribuições teóricas dos autores, nacionais e internacionais supracitados fornecem uma base teórica e perspectivas enriquecedoras à construção do modelo estadual de formação continuada de professores em tecnologias educacionais.

Ao considerar as contribuições desses referenciais teóricos e os elementos centrais dos modelos internacionais, entendemos que os referenciais para a formação continuada de professores em tecnologias educacionais do estado do RN (Figura 34) visam proporcionar uma base sólida para a construção de programas e ações de formação, com a finalidade de propiciar o desenvolvimento profissional dos professores e a melhoria da qualidade da educação por meio do uso efetivo das tecnologias digitais.

Figura 34 – Referenciais da Formação Estadual de Formação em Tecnologias Educacionais



Fonte: A autora (2023).

Nesse sentido, os referenciais da formação continuada de professores em tecnologias educacionais constituem-se pelos seguintes elementos:

- a) Papel da formação continuada de professores;
- b) Papel dos professores face às tecnologias digitais na educação;
- c) Prioridades para o sistema de formação continuada de professores;
- d) Processo de levantamentos de necessidades de formação;
- e) Perfil e procedimentos das entidades formadoras;
- f) Perfil dos formadores de professores;
- g) Modalidades de formação;
- h) Características de cursos de formação;
- i) Plano estadual de formação continuada em tecnologias educacionais;
- j) Ações de acompanhamento da formação continuada;
- k) Comitê consultivo e estratégico.

7.5.1 Papéis da formação continuada de professores em tecnologias educacionais

A formação continuada de professores em tecnologias educacionais deverá ser orientada para alcançar diversos objetivos, da aquisição de competências tecnológicas à formação de lideranças transformadoras. Nesse sentido, propomos sete papéis para a formação continuada na área das tecnologias educacionais (Figura 35):

Figura 35 – Papéis da Formação Continuada de Professores em Tecnologias Educacionais



Fonte: A autora (2023).

a) Formar para aquisição de competências tecnológicas: a formação continuada deverá proporcionar aos professores a oportunidade de adquirir e aprimorar competências tecnológicas, necessárias para o uso efetivo das tecnologias educacionais. A formação deverá incluir conhecimentos sobre ferramentas digitais, aplicativos educacionais, recursos *on-line* e plataformas de aprendizagem, de modo que a capacitação tecnológica permitirá aos professores explorar as potencialidades dessas ferramentas, ampliando sua capacidade de planejar e executar práticas pedagógicas inovadoras. A formação deverá, ainda, contemplar iniciativas dirigidas a diretores e coordenadores pedagógicos, visando envolver a comunidade de gestores educacionais na cultura digital e apoio e desenvolvimento de projetos tecnológicos e inovadores;

b) Formar para a integração curricular: a formação continuada deverá preparar os professores para a integração das tecnologias digitais de forma transversal e alinhada aos objetivos curriculares, com o foco no conhecimento pedagógico dos conteúdos. Com a formação, serão divulgadas e fomentadas práticas pedagógicas que promovam a articulação

entre os conteúdos curriculares e as possibilidades oferecidas pelas tecnologias. Tal integração curricular favorecerá uma abordagem mais contextualizada e significativa, estimulando o interesse, a motivação e a participação dos alunos;

c) Formar para promover aprendizagens ativas e colaborativas: a formação continuada incentivará os professores a explorar estratégias pedagógicas inovadoras que envolvam a aprendizagem ativa e colaborativa, mediada pelas tecnologias educacionais, promovendo, pois, o uso de metodologias ativas de aprendizagem. Serão compartilhados recursos digitais que promovam a interação entre os alunos, estimulando a construção coletiva do conhecimento, o compartilhamento de ideias e a colaboração em projetos. Logo, essa abordagem pedagógica favorecerá a autonomia dos alunos, o desenvolvimento de habilidades socioemocionais e a construção de conhecimentos de forma significativa;

d) Formar para a produção de recursos educacionais digitais: a formação continuada promoverá o conhecimento de ferramentas digitais que auxiliem os professores na produção de recursos digitais, como forma de permitir a elaboração de recursos didáticos digitais que respondam às necessidades dos professores, ao perfil dos seus alunos e às características culturais de inserção das escolas. Essa autonomia e inovação promoverá práticas de personalização e diferenciação pedagógica;

e) Formar para avaliar e mediar o uso das tecnologias digitais: a formação continuada permitirá que os professores avaliem criticamente o uso das tecnologias no contexto educacional. Os professores ficarão preparados para selecionar e avaliar recursos digitais, considerando critérios pedagógicos, culturais, qualidade e relevância aos objetivos de ensino, além de serem convidados a mediar o uso responsável e ético das tecnologias pelos alunos, promovendo uma postura crítica em relação à informação e incentivando a cidadania digital;

f) Formar agentes transformadores das práticas docentes: a formação continuada proporcionará aos professores a oportunidade de refletir sobre suas práticas pedagógicas e redesenhá-las conforme necessidades contemporâneas. Ao adquirir novos conhecimentos e conhecer experiências de uso das tecnologias educacionais, os professores tornar-se-ão potenciais líderes e agentes transformadores em suas escolas, inspirando seus colegas e liderando mudanças pedagógicas significativas, portanto, experiências que devem focar no trabalho colaborativo entre pares. Essa transformação da prática docente contribuirá para a melhoria da qualidade da educação no estado do Rio Grande do Norte;

g) Articular com políticas educacionais da rede escolar e do estado: a formação deverá promover a coerência sistêmica, garantido uma articulação com as necessidades dos professores, projetos pedagógicos das escolas, currículos, desenvolvimento profissional dos

professores, resultados do sistema educativo, pesquisas e demais elementos considerados relevantes ao desenho da formação continuada e ao sucesso da educação estadual.

Em suma, ao formar os professores em competências tecnológicas e pedagógicas, tornando-os integradores curriculares, promotores de aprendizagem ativa e colaborativa, criadores de recursos digitais, avaliadores e mediadores do uso das tecnologias e agentes e líderes transformadores da prática docente, a formação continuada contribuirá para a promoção de uma educação mais contextualizada, inovadora e alinhada aos desafios da sociedade atual.

7.5.2 Papéis dos professores face às tecnologias digitais na educação

Considerando que possuem papéis determinantes ao sucesso da formação continuada (Figura 36), apesar das responsabilidades institucionais da SEEC, os professores são os principais agentes educativos para o sucesso do modelo de formação continuada de professores em tecnologias educacionais e os principais interessados pela realização de atividades formativas e garantia de qualidade do modelo de formação.

Figura 36 – Papéis dos professores face às tecnologias digitais na educação



Fonte: A autora (2023).

Nesse sentido, propomos os seguintes papéis para os professores, quanto ao uso das tecnologias educacionais e à formação continuada:

a) Assumir: os professores devem se assumir como principais responsáveis pela procura de formação continuada na área das tecnologias educacionais, iniciativa que corresponde ao seu

compromisso individual de procurar pela formação continuada, atualização de conhecimentos, descoberta por novos modelos de ensino, procura por estratégias pedagógicas, garantia do desenvolvimento profissional a formação permanente ao longo da vida;

b) Conhecer: os professores devem buscar conhecimento sobre as tecnologias digitais disponíveis, compreendendo suas funcionalidades, possibilidades e potencialidades educacionais, familiaridade que permitirá aos professores explorar, de forma consciente e fundamentada, as ferramentas digitais em suas práticas pedagógicas;

c) Selecionar: os professores desempenham um papel essencial na seleção de recursos digitais adequados ao enriquecimento dos processos de ensino e aprendizagem, sendo preciso analisar e avaliar criticamente as opções disponíveis, considerando a qualidade, relevância e alinhamento aos objetivos educacionais, como forma de garantir que os recursos selecionados sejam eficazes e apropriados para atender às necessidades dos alunos;

d) Utilizar: os professores devem utilizar as tecnologias digitais de forma efetiva em suas práticas pedagógicas, integrando-as ao currículo e às metodologias de ensino, além de explorar as ferramentas digitais disponíveis, adaptando-as às necessidades e características dos alunos, promovendo a participação ativa dos estudantes e proporcionando experiências de aprendizagem mais ricas e significativas;

e) Refletir: os professores devem refletir criticamente sobre o uso das tecnologias digitais em sala de aula, no sentido de questionar e analisar como as ferramentas estão sendo utilizadas e avaliar seu impacto nas práticas pedagógicas e nos resultados de aprendizagem dos alunos. Logo, essa reflexão constante permitirá que os professores ajustem e melhorem suas abordagens, garantindo uma integração eficaz das tecnologias na educação;

f) Avaliar: os professores desempenham um papel fundamental na avaliação do uso das tecnologias digitais, monitorando o progresso dos alunos, identificando o impacto das tecnologias nas aprendizagens e promovendo uma avaliação formativa que oriente a intervenção pedagógica. Além disso, é preciso avaliar a eficácia dos recursos digitais utilizados, considerando sua relevância, usabilidade e contribuição para os objetivos educacionais;

g) Pesquisar: os professores devem estar envolvidos no processo contínuo de pesquisa e atualização sobre as tecnologias digitais na educação, no sentido de procurar, de modo autônomo, novas tendências, metodologias e recursos, explorando fontes confiáveis, participando de comunidades de prática e mantendo-se informados sobre as melhores práticas no uso das tecnologias em sala de aula. Essa pesquisa constante possibilitará aprimorar suas práticas pedagógicas, garantirá o seu desenvolvimento profissional e permitirá que estejam atualizados em relação aos desenvolvimentos tecnológicos ao contexto educacional atual;

h) Partilhar: os professores devem assumir o papel da partilha de experiências educativas com o uso de tecnologias digitais, com realização em seu contexto profissional mais próximo (escola), mas também em redes de formação na comunidade local, junto ao NTE da região, em eventos pedagógicos e através da produção de materiais didáticos ou científicos.

Todos esses papéis são essenciais aos professores, no sentido de integrar as tecnologias digitais na educação, permitindo que estejam preparados para uso do potencial das tecnologias e proporcionando uma educação mais motivadora, participativa, significativa e alinhada aos interesses e necessidades dos estudantes e do sistema educativo estadual.

Os papéis apresentados têm uma característica de aprofundamento e domínio tecnológico ou pedagógico, visando contribuir para a organização da oferta de cursos de formação em tecnologias educacionais. Por exemplo, o papel “conhecer” enquadra-se em casos de professores com poucos conhecimentos tecnológicos ou uma visão ainda pouco clara quanto ao potencial educativo das tecnologias digitais. Por outro lado, o papel “utilizar” enquadra-se em casos de professores que já conhecem as tecnologias digitais e, nesse momento, vão conhecer propostas para a sua integração em contexto educativo.

Nesse sentido, é importante a realização de diagnósticos de competências dos professores da rede estadual quanto ao conhecimento, domínio e utilização de tecnologias digitais.

7.5.3 Prioridades para a implementação do modelo estadual de formação continuada de professores

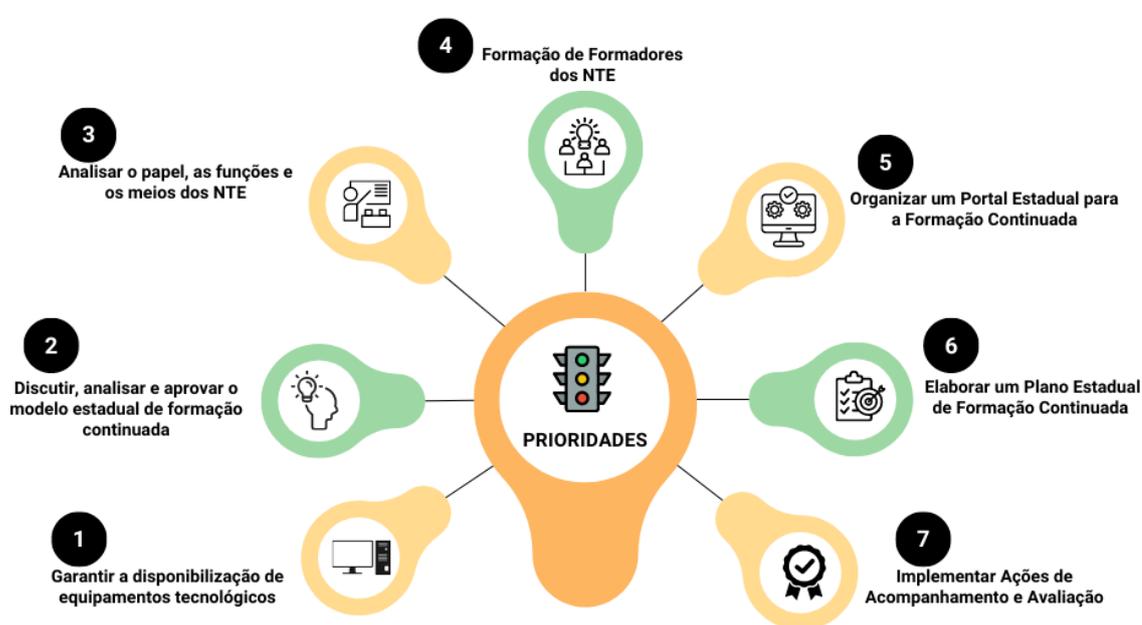
Face aos dados coletados (entrevistas, documentos e NTE) e mediante o suporte teórico do levantamento bibliográfico, consideramos adequado apresentar as prioridades para implementação do modelo estadual de formação continuada de professores em tecnologias educacionais (Figura 37).

Prioridade 1. Garantir a disponibilização de equipamentos tecnológicos

Torna-se elemento fundamental ao desenvolvimento da formação e à aplicação dos conhecimentos adquiridos a disponibilização de meios tecnológicos nas várias estruturas escolares e nos NTE. A SEEC deverá desenvolver esforços para fornecer equipamentos tecnológicos, sem os quais ficam inviabilizadas as atividades formativas e a possibilidade de os professores inserirem as tecnologias digitais nos processos de ensino e aprendizagem. Para

conseguir atender a essa prioridade, consideramos necessária uma reavaliação da situação dos equipamentos, espaços (laboratórios) e acesso à internet. Em alguns casos, poderá ser oportuno equacionar a necessidade de estruturas e equipamentos centralizados nos NTE ou disponíveis em escolas mais próximas dos professores e alunos. Essas opções de desenho estrutural deverão considerar custos, eficiência, segurança dos equipamentos, acessibilidade, manutenção e elementos facilitadores do processo de formação continuada de professores.

Figura 37 – Prioridades para a implementação do modelo estadual de formação continuada de professores



Fonte: A autora (2023).

Prioridade 2. Discutir, analisar e aprovar o modelo estadual de formação continuada

A ausência de normativos e documentos orientadores para a formação continuada de professores no estado do RN tem contribuído para um contexto de verificação da falta de dados, descoordenação entre estruturas vocacionadas para a formação, a exemplo do NTE, e desconhecimento quanto a um plano estratégico. Nesse sentido, julgamos fundamental que a SEEC fomente uma discussão referente ao modelo estadual de formação continuada de professores em tecnologias educacionais, processo que deverá contar com representantes dos NTE, escolas, professores e instituições de ensino superior. A sua dinamização deverá ser objetiva e pragmática, considerando o paradigma de uma mudança efetiva e transformadora.

Prioridade 3. Analisar o papel, as funções e os meios dos NTE

Entre as principais prioridades para operacionalização do modelo de formação continuada de professores está a clarificação das funções dos NTE e o reforço das suas ações. Apesar da existência da Portaria nº 314/2016, que define as atividades dos Núcleos de Tecnologia Educacional do RN, pela análise das entrevistas e *feedback* dos próprios NTE, verificamos a necessidade de rever e reforçar o papel dessas estruturas descentralizadas. Em primeiro lugar, pela característica de proximidade, os NTE reúnem um grande potencial para serem agentes estratégicos na formação continuada de professores em tecnologias educacionais. No entanto, ao longo da pesquisa, tornou-se claro a existência de um número reduzido de professores formadores, além da identificação de problemas quanto à disponibilização de recursos digitais para o desenvolvimento da formação e necessidade de um plano de formação para as equipes dos NTE. Além disso, na maioria dos casos, não existem ações sistematizadas para divulgação de informações, o que permite notar a ausência de sites ou plataformas com relatos de experiências, divulgação de relatórios de atividades, de modo sistemático, e um plano de formação continuada em tecnologias educacionais (calendário, cursos, destinatários etc.).

Consideramos, ainda, a possibilidade de clarificar o processo de constituição das equipes de professores-formadores, identificando o perfil de formação, conhecimentos e experiências pedagógicas. De igual modo, seria oportuno que os professores-formadores estivessem dedicados exclusivamente às suas atividades, sem desvio de funções, como relatado nas entrevistas pelos próprios NTE. Nesse processo de reorganização dos NTE, eventualmente, quanto à atualização do normativo que regulamenta as suas atividades, seria pertinente formalizar a apresentação e divulgação do plano de formação, a produção e disseminação de relatórios (semestrais e anuais) de atividades e o perfil dos professores-formadores.

Outro aspecto relevante quanto à organização de funções dos NTE é a necessidade de analisar e rever o perfil, isto é, a dimensão e as funções dos membros dedicados ao apoio técnico às escolas. Face aos atuais tipos de equipamentos tecnológicos, às infraestruturas de rede, ao uso de sistemas de informação, à utilização de Ambientes Virtuais de Aprendizagem e à produção de recursos digitais, dentre outros aspectos, é oportuno revisar o planejamento dessa área de atuação.

Com efeito, nomeadamente pelos *feedbacks* dos NTE, verificamos que a atual dimensão das equipes não tem correspondência com o número de escolas, havendo taxas de respostas e apoio desproporcionais ao número de membros. Logo, é necessário implementar ações de supervisão de desempenho que permitam, através de indicadores, analisar o volume de

atividades das equipes, o impacto desse apoio às escolas e estabelecer análises quanto à eficiência dos recursos dos NTE.

Prioridade 4. Formação de Formadores dos NTE

Considerando a relevância das equipes dos NTE à formação continuada de professores em tecnologias educacionais e ao apoio à integração educativa das tecnologias em contexto educativo, é fundamental garantir um plano de formação para os professores-formadores. Esse plano, no entanto, deverá integrar aos atuais desafios tecnológicos, às ferramentas mais utilizadas, ao perfil dos equipamentos disponíveis nas escolas, às necessidades dos professores, ao perfil dos professores-formadores e à estratégia estadual quanto às tecnologias digitais na educação. Isso porque a necessidade da formação dos professores-formadores é apontada como uma das ações de melhoria pelos entrevistados e reforçada pelos próprios representantes dos NTE.

Com efeito, essa formação pode acontecer na forma de cursos de formação de curta duração, focalizando em temáticas específicas com desenvolvimento a distância, de forma a garantir uma maior participação e rapidez de implementação. Por outro lado, parece-nos oportuno a preparação de uma formação mais longa, no sentido de capacitar os professores-formadores em temas mais amplos e com maior profundidade. Nesse sentido, propomos a realização de um curso de especialização, desenhado de modo específico para atender às necessidades dos NTE e do modelo estadual de formação continuada em tecnologias educacionais. Nesse sentido, a especialização deverá abordar as seguintes temáticas: Planejamento Estratégico e Formação de Professores, Inovação Educacional, Qualidade de Recursos Digitais, Produção de Recursos Digitais, Gestão de Projetos Tecnológicos, Didática de Formação a Distância, Gestão Motivacional e Formação de Professores, Gestão de Ambientes Virtuais de Aprendizagem, Avaliação Educacional com Meios Tecnológicos, Tecnologias e Inclusão, Tecnologias para a Eficiência no Trabalho Pedagógico, Projetos para a Ética e Cidadania Digital, Realidade Aumentada e Virtual na Educação, Planos de Ação para o Sucesso Educativo com Tecnologias Digitais, Projetos Digitais em Bibliotecas e Tendências Tecnológicas para a Educação.

Prioridade 5. Organizar um Portal Estadual para a Formação Continuada

Atendendo à ausência de informações de modo estruturado e centralizado, propomos, como uma das prioridades, o desenvolvimento de um Portal Estadual para a Formação Continuada de Professores em Tecnologias Educacionais. Considerando que esse recurso não existe para a formação continuada, em termos mais gerais, equacionamos que a proposta possa, inclusive, inspirar os órgãos estaduais para um desenvolvimento mais abrangente.

O portal para a formação continuada em tecnologias educacionais será uma plataforma *on-line* que desempenhará um papel fundamental na divulgação, acesso e acompanhamento da formação. A relevância do Portal estaria, ainda, na sua capacidade de fornecer um ambiente virtual centralizado e acessível, de modo que os professores possam conhecer a oferta formativa, realizar as inscrições, encontrar recursos digitais, conhecer ferramentas e obter informações relevantes à sua formação continuada. Decerto, o Portal se tornaria um espaço de referência, colaboração e interação, permitindo aos educadores se envolver em um processo de formação contínuo e permanente.

Entre as principais funcionalidades do Portal Estadual para a Formação Continuada de Professores em Tecnologias Educacionais estariam: Apresentação do Modelo Estadual de Formação em Tecnologias Educacionais, Oferta Formativa, Inscrições, Acesso a Conteúdos e Materiais de Apoio à Formação, Partilha de Boas Práticas, TDIC e Projetos de Inovação Educacional, Acompanhamento e Avaliação da Formação, Estatísticas de Formação Continuada, Eventos e Publicações.

O Portal Estadual para a Formação Continuada de Professores em Tecnologias Educacionais desempenhará um papel central na promoção da formação continuada. De modo específico, as suas funcionalidades abrangentes proporcionarão: acesso aos conteúdos relevantes, interação entre professores, compartilhamento de experiências e um suporte para o desenvolvimento profissional dos professores. Além disso, o Portal se tornaria uma ferramenta essencial para impulsionar a transformação educacional por meio do uso efetivo das tecnologias em sala de aula, permitindo a melhoria da gestão da formação estadual e obtendo indicadores para avaliar o impacto da formação e o desempenho dos agentes formativos.

Prioridade 6. Elaborar um Plano Estadual de Formação Continuada

Ao longo da pesquisa, tivemos oportunidade de consultar os sites oficiais da SEEC, DIREC, NTE, das IES e as redes das mesmas entidades. As referências às ofertas de formação continuada são escassas, surgem de forma pontual e sem uma sistematização temporal

necessária para se constituir como plano de formação continuada. Isso porque a disponibilização de um plano de formação exige conhecer o tipo de ação de formação, os calendários, os destinatários, os conteúdos, as modalidades de funcionamento das ações de formação, os locais de realização, entre outros aspectos. A divulgação desses elementos é fundamental ao planejamento formativo individual dos professores, à organização das atividades das escolas e à formalização transparente de uma política pública voltada ao desenvolvimento profissional dos docentes do estado do RN.

Nessa perspectiva, sugerimos a organização e divulgação de um plano de formação continuada de professores, que deve incluir a estrutura proposta, ser realizado em parceria com os vários agentes estaduais com vistas à formação continuada, resultar de um diagnóstico de necessidades suportado em evidências, estar alinhado aos objetivos do Plano Estadual de Educação, reunir a oferta formativa de várias entidades formadoras e ser amplamente divulgado.

Prioridade 7. Implementar Ações de Acompanhamento e Avaliação

Uma das etapas fundamentais das políticas públicas é a sua avaliação. No caso, enquanto relevante política pública educativa, a formação continuada de professores deverá ter ações de acompanhamento que possibilitem avaliar os seus impactos, compreender os resultados obtidos e propor ações de melhoria. Nesse sentido, julgamos que o Portal da Formação Continuada poderá ter um papel determinante para essas ações, tal como a inclusão de uma Política de Avaliação da Qualidade aplicável a todo o modelo de formação.

O modelo de formação precisa ser gerenciado com indicadores que possibilitem analisar os objetivos propostos e as metas alcançadas. Essas análises deverão ser realizadas de forma a permitir compreender os esforços e os resultados de cada agente formativo, comparar resultados entre agentes formativos, identificar possíveis fragilidades, conhecer volumes de formação, estabelecer relações entre meios afetos à formação e resultados obtidos e refletir sobre os impactos às práticas pedagógicas e aos resultados dos alunos.

7.5.4 Processo de levantamento de necessidades de formação

O processo de levantamento de necessidades de formação apresenta-se como garantia de oferta de formação adequada à realidade das escolas, interesses dos projetos e objetivos do plano estadual de educação, com contribuição para a eficácia do modelo de formação. Logo,

propomos que o processo de levantamento de necessidades contemple as seguintes fases: diagnóstico inicial, análise e planejamento.

A fase do diagnóstico inicial envolve a coleta de informações e dados iniciais para identificar as necessidades e desafios relacionados ao uso de tecnologias educacionais. Essa fase deverá ouvir, de modo prioritário, professores, coordenações pedagógicas das escolas e NTE, mediante atividades de aplicação de questionários *on-line*, reuniões de diagnóstico, fóruns de discussão, entre outras ações. Tais ações devem ser padronizadas para garantir a coleta de dados sistematizados e atuar como possibilidades de análise comparativa nas várias regiões do estado do RN. Além disso, é preciso consultar documentos, por exemplo: relatórios anuais dos NTE, projetos pedagógicos das escolas, plano estadual de educação e resultados da autoavaliação de competências digitais dos professores disponibilizado na plataforma GuiaEduTec. Adicionalmente, recomendamos a consulta de relatórios de organizações nacionais e internacionais que apontem para tendências quanto ao uso das tecnologias educacionais.

A fase de análise consiste na centralização das informações coletadas e detalhadas sobre as necessidades específicas dos professores e das escolas em relação às tecnologias educacionais, processo que deve ser realizado por cada NTE, em sua área de atuação, e sistematizado por equipe da SEEC. Na ausência de um sistema de informação para a gestão da formação continuada em tecnologias educacionais, essa etapa deverá garantir a uniformização das informações para uma simples integração estadual que produza elementos para as análises quantitativa e qualitativa.

A fase do planejamento consistirá na identificação das prioridades de formação por áreas de jurisdição, áreas disciplinares, níveis de competências tecnológicas, áreas de intervenção previstas no plano estadual de educação ou outros elementos identificados no diagnóstico de necessidades. Logo, essa fase deverá sinalizar, de modo prévio, as entidades formativas que podem responder com maior brevidade às necessidades, identificar a capacidade de resposta quanto às equipes de formadores e à disponibilização de meios para sua execução.

Como resultado desse processo de diagnóstico, recomendamos a produção e divulgação, pela SEEC, de um relatório que apresente os seguintes elementos:

- a) Número de professores participantes no diagnóstico de formação;
- b) Número de escolas que disponibilizaram as necessidades de formação;
- c) Atividades dos NTE e instrumentos utilizados para o diagnóstico;
- d) Áreas e temas identificados como prioritários;
- e) Capacidade de resposta quanto à oferta formativa face às necessidades identificadas.

7.5.5 Níveis de competências em tecnologias digitais

Um dos elementos que consideramos importante para organizar, desenvolver e avaliar o modelo estadual de formação continuada de professores em tecnologias educacionais é o conhecimento quanto aos níveis de competências digitais dos professores, diagnóstico de extrema relevância ao planejamento das ações, pois o seu acompanhamento permitirá realizar ajustes ao Plano Estadual de Formação.

Considerado o desenvolvimento já realizado no contexto brasileiro pelo Centro de Inovação para a Educação Brasileira (CIEB), quanto ao nível médio de competências digitais dos professores por área (Quadro 52), referenciais apresentados na seção “Autoavaliação de competências digitais de professores brasileiros”, e o fato de julgarmos a estrutura ampla e adequada para diagnosticar as competências digitais, sugerimos que seja integrada ao modelo estadual de formação continuada.

Quadro 52 – Nível de competências digitais dos professores por área

		Níveis de apropriação				
		1	2	3	4	5
Áreas	Competências					
Pedagógica	Prática Pedagógica					
	Personalização					
	Avaliação					
	Curadoria e Avaliação					
Cidadania Digital	Uso Responsável					
	Uso Crítico					
	Uso Seguro					
	Inclusão					
Desenvolvimento Profissional	Autodesenvolvimento					
	Autoavaliação					
	Compartilhamento					
	Comunicação					
Nível 1. Exposição	Quando não há uso das tecnologias na prática pedagógica ou quando o docente requer apoio de terceiros para utilizá-las					
Nível 2. Familiarização	O docente começa a conhecer e a usar pontualmente as tecnologias em suas atividades e identifica e enxerga as tecnologias como apoio ao ensino.					
Nível 3. Adaptação	As tecnologias são usadas periodicamente e podem estar integradas ao planejamento das atividades pedagógicas					
Nível 4. Integração	O uso das tecnologias é frequente no planejamento das atividades e na interação com os estudantes					
Nível 5. Transformação	Quando o docente usa as tecnologias de forma inovadora, compartilha com os colegas e realiza projetos colaborativos para além da escola, mostrando-se desenvolvido quanto ao uso de tecnologias digitais.					

Fonte: Adaptado de CIEB (2019b).

O Portal Guia EduTec permite a realização do diagnóstico de competência e a sua identificação por estado e município, elemento que conduzirá o conhecimento de níveis de apropriação pelas três áreas e, desse modo, auxiliar no planejamento do Plano Estadual e Formação. De qualquer forma, a SEEC poderá realizar um diagnóstico próprio, com esse referencial como modelo e possibilitando uma relação entre a realidade estadual e a nacional.

No sentido de reforçar a importância dos níveis de competência, apresentamos algumas sugestões de cursos de formação alinhados às áreas específicas (Quadro 53):

Quadro 53 – Sugestões de cursos por áreas

Áreas	Exemplos de cursos
Pedagógica	Designação: Tecnologias Digitais no Ensino de Operações Básicas
	Objetivo: conhecer ferramentas digitais com potencial educativo para desenvolver competências matemáticas, nomeadamente a nível das operações básicas
	Nível de apropriação: Familiarização
Cidadania Digital	Designação: Segurança e Ética nas Redes Sociais
	Objetivo: apresentar os conceitos de segurança e comportamentos éticos nas redes sociais
	Nível de apropriação: Exposição
Desenvolvimento Profissional	Designação: Tecnologias na Avaliação Educacional
	Objetivo: produzir recursos digitais para avaliar as aprendizagens e apoiar o planeamento educativo
	Nível de apropriação: Integração

Fonte: A autora (2023).

A organização do modelo estadual de formação continuada de professores em tecnologias digitais, considerando os níveis de competências, é de extrema importância para garantir uma abordagem mais efetiva e personalizada no desenvolvimento profissional dos professores. Ao reconhecer e respeitar os diferentes níveis de apropriação das tecnologias por parte dos professores, é possível oferecer formações adequadas às necessidades específicas de cada grupo.

Essa abordagem permite que os professores avancem num percurso de aprendizagem formal, gradual e significativo. Assim, a partir de um diagnóstico inicial, é possível identificar o ponto de partida de cada professor e direcionar os esforços de formação conforme suas necessidades, contribuindo para o fortalecimento de suas competências digitais e pedagógicas e promovendo uma prática docente mais atualizada e alinhada aos desafios educacionais.

Ao considerar os diferentes níveis de competências, o modelo estadual de formação proporciona um ambiente de aprendizagem inclusivo, progressivo e estimulante, em que cada professor pode desenvolver suas competências de acordo com os seus conhecimentos,

interesses e ritmos de aplicação educacional. Desse modo, será promovida a motivação e o envolvimento dos professores, uma vez que são incentivados a avançar em direção aos níveis mais elevados de apropriação das tecnologias digitais.

Além disso, essa abordagem baseada em níveis de competências também contribui para a construção de uma cultura de formação continuada, e os professores percebem que seu desenvolvimento profissional é valorizado, tal como suas necessidades individuais são consideradas. Essa abordagem fortalece o compromisso dos professores com a busca permanente pelo aprimoramento de suas práticas pedagógicas, contribuindo para uma educação inovadora e de qualidade.

7.5.6 Entidades Formadoras

As entidades formadoras desempenham um papel fundamental no desenvolvimento e na implementação do Plano Estadual para a Formação Continuada de Professores em Tecnologias Educacionais, incluindo a Secretaria Estadual de Educação, as Instituições de Ensino Superior, os Núcleos de Tecnologia Educacional e as próprias Escolas. Tais entidades são responsáveis por oferecer programas e recursos de formação que preparem os professores a integrar as tecnologias à prática pedagógica. Nesse sentido, quanto à possível contribuição de cada entidade ao desenvolvimento de formação continuada, deixamos algumas indicações:

Secretaria Estadual de Educação

A Secretaria Estadual de Educação (SEEC) desempenha um papel central na formação continuada de professores em tecnologias educacionais, pois é responsável por coordenar, planejar e implementar programas de formação que atendam às necessidades específicas dos professores em todo o estado. A SEEC poderá oferecer programas de formação dirigidos a todos os professores ou a grupos específicos, conforme as necessidades previstas no Plano Estadual de Educação, além de fornecer suporte técnico, recursos e orientações para garantir a qualidade e a efetividade da formação.

Instituições de Ensino Superior

As Instituições de Ensino Superior, pela sua missão institucional, experiência e quadro de profissionais, terão um papel importante na formação dos professores, fornecendo conhecimentos teóricos e práticos sobre as tecnologias educacionais, além de poder ofertar cursos de aperfeiçoamento, de pós-graduação e programas de extensão relacionados às tecnologias na educação. Decerto, as instituições podem desenvolver parcerias com escolas e

Núcleos de Tecnologia Educacional, com vistas à promoção da pesquisa, inovação e produção de conhecimento na área.

Núcleos de Tecnologia Educacional

Os Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) são estruturas locais responsáveis por promover a formação e o suporte aos professores, em relação às tecnologias educacionais, e assumem um papel institucional na disseminação de boas práticas, orientação sobre o uso de recursos tecnológicos e capacitação dos professores em suas jurisdições. Os NTE, fruto das funções atribuídas pela SEEC, oferecerão cursos, oficinas, tutorias e materiais educacionais que auxiliem os professores no desenvolvimento de competências digitais e pedagógicas.

Escolas

As escolas são espaços privilegiados para a formação continuada dos professores em tecnologias educacionais, daí os seguintes papéis: criar um ambiente propício ao uso das tecnologias, promover a colaboração entre os professores e incentivar a experimentação e a inovação pedagógica. As escolas podem realizar atividades formativas (cursos, oficinas ou partilha de práticas) que envolvam o uso das tecnologias em sala de aula, com organização alinhada aos referenciais formativos do modelo estadual. Logo, a realização da formação continuada nas próprias escolas permitirá a contextualização da formação, a valorização de formadores das escolas e a facilitação no acesso à formação pelos professores.

Em conjunto, as entidades formadoras desempenham um papel integrado e colaborativo à formação continuada dos professores em tecnologias educacionais, de modo que cada entidade contribui com distintas experiências, recursos e estratégias, visando capacitar os professores para o uso efetivo e inovador das tecnologias na prática pedagógica. A atuação conjunta e complementar dessas entidades é essencial para promover uma formação continuada de qualidade e alinhada às necessidades dos professores e aos desafios da educação estadual.

Apesar das sugestões apresentadas para as entidades formadoras, consideramos oportuno equacionar a possibilidade da SEEC estabelecer parcerias com outras entidades nacionais ou internacionais em determinados momentos formativos, com o fito de responder aos desafios estabelecidos à educação brasileira ou atender às tendências globais na área da inovação educacional.

7.5.7 Perfil dos Formadores

Os formadores desempenham um papel crucial na implementação do Plano Estadual para a Formação Continuada de Professores em Tecnologias Educacionais, pois são

responsáveis por orientar e capacitar os professores nessa área. Assim, o perfil dos formadores deve refletir competências específicas no domínio tecnológico, experiência pedagógica, formação adequada, bem como características pessoais que promovam uma formação de qualidade e efetiva (Figura 38).

Figura 38 - Perfil dos Formadores



Fonte: A autora (2023).

Nesse sentido, propomos um perfil para os formadores em tecnologias educacionais:

a) Conhecimento especializado em tecnologias educacionais: os formadores devem possuir um conhecimento sólido e atualizado sobre as últimas tendências, ferramentas, recursos e metodologias relacionadas ao uso de tecnologias educacionais, além da familiaridade com diferentes dispositivos, aplicativos, plataformas e recursos digitais relevantes à prática pedagógica;

b) Experiência profissional como docente: é fundamental que os formadores tenham uma experiência significativa de ensino (sugestão: mais de 5 anos), preferencialmente em contextos educacionais semelhantes aos dos professores que serão formados. Essa experiência permitirá compreender as necessidades e os reais desafios enfrentados pelos professores, oferecendo, portanto, orientação prática e adaptada às suas realidades;

c) Formação acadêmica: os formadores devem ter formação acadêmica na área da Educação, preferencialmente com pós-graduação na área das tecnologias educacionais ou, de modo alternativo, com projetos de pesquisa acadêmica na mesma área;

d) Atualização contínua: os formadores devem demonstrar compromisso com a atualização contínua de seus conhecimentos em tecnologias educacionais e autonomia na procura por formação que os mantenham informados sobre as últimas pesquisas, práticas e tendências na área, participando regularmente de programas de desenvolvimento profissional e formação continuada, com oferta por entidades do estado, nacionais ou internacionais, presenciais ou a distância;

e) Requisitos adicionais: no processo de seleção dos formadores, deverão ser considerados como prioritários a experiência como formador na área de tecnologias educacionais, a autoria de recursos digitais educacionais, a experiência no ensino a distância, a produção de materiais didáticos para uso das tecnologias digitais, a produção científica na área, a coordenação de projetos tecnológicos em contexto educativo semelhante aos ambientes escolares dos formandos e as experiências em projetos de inovação pedagógica;

f) *Soft skills*: facilidade de comunicação, capacidade de adaptação à mudança, capacidade de relacionamento, pensamento estratégico, criatividade, pensamento crítico e resolução de problemas.

A avaliação quanto ao perfil dos formadores deverá ser uma responsabilidade das entidades formadoras. Isso porque a escolha adequada, rigorosa e comprometida dos formadores é de extrema importância para a qualidade do modelo estadual de formação e para a convergência com a política pública educacional do RN.

Consideramos que as orientações quanto ao perfil dos formadores deverão ser consideradas para a seleção dos professores-formadores dos NTE.

Ademais, sugerimos a realização de um banco de dados (Bolsa de Formadores) que reúna distintos formadores por área disciplinar, perfil de atuação por área tecnológica, distribuição geográfica, entre outras características. A Bolsa de Formadores deverá ser constituída pelo Portal Estadual da Formação Continuada de Professores em Tecnologias Educacionais.

7.5.8 Modalidades de formação

A formação continuada de professores em tecnologias educacionais pode ser desenvolvida por meio de diferentes modalidades, reconhecendo que cada uma apresenta

vantagens e características específicas. As modalidades presenciais, a distância e híbrida oferecem opções flexíveis e adaptáveis ao atendimento das necessidades e preferências dos professores, escolas, NTE e objetivos do Plano Estadual de Educação.

Formação Presencial

A formação presencial é tradicionalmente realizada em espaços físicos, a exemplo de salas de aula, centros de formação e instituições educacionais. As suas principais vantagens são:

- a) Interação direta: os professores têm a oportunidade de interagir diretamente com os formadores e outros participantes, promovendo a troca de experiências, o diálogo e a construção coletiva do conhecimento;
- b) Aprendizagem imersiva: oferece uma imersão completa no ambiente de aprendizagem, criando uma atmosfera de concentração e focalização;
- c) *Feedback* imediato: os professores recebem *feedback* imediato dos formadores, permitindo ajustes e aprimoramentos em tempo real.

Formação a Distância

A formação a distância ocorre por meio de recursos tecnológicos, a exemplo de plataformas *on-line*, videoconferências e materiais digitais. Sugerimos o recurso às plataformas disponíveis do estado do RN (exemplo: plataforma da Escola do Governo). As suas principais vantagens são:

- a) Flexibilidade de horários: os professores podem acessar aos materiais e participar das atividades de formação em horários adequados às suas rotinas, permitindo conciliar com o trabalho e outros compromissos. Perante eventuais dificuldades de organização de horários dos professores, esse aspecto poderá ser muito relevante para a formação continuada presencial;
- b) Acesso a recursos diversos: a formação a distância oferece acesso a uma ampla variedade de recursos – vídeos, textos, fóruns de discussão e atividades interativas –, enriquecendo a experiência de aprendizagem;
- c) Autonomia: os professores têm maior autonomia para gerenciar as suas aprendizagens, definindo o ritmo e o tempo dedicado a cada atividade;
- d) Abrangência: essa modalidade poderá ser adequada aos objetivos que versam sobre o alcance de muitos professores, face à necessidade de objetivos a curto prazo.

Formação Híbrida

A formação híbrida combina elementos da formação presencial e a distância, aproveitando o melhor dos dois mundos. As suas principais vantagens são:

a) Flexibilidade e personalização: os professores podem aproveitar a flexibilidade do ambiente virtual para acessar materiais e atividades *on-line* e participar de encontros presenciais que oferecem interação direta e experiências práticas;

b) Complementaridade: a formação híbrida permite a combinação de atividades síncronas e assíncronas, ampliando as oportunidades de aprendizagem e tornando o processo mais abrangente e enriquecedor;

c) Adaptação a diferentes estilos de aprendizagem: os professores podem escolher os momentos e as formas de aprendizagem que melhor se adequam às suas preferências e necessidades, potencializando maior envolvimento e assimilação de conhecimentos;

d) Referência: o ensino híbrido surge como uma das maiores tendências no futuro da educação. A participação em formação nessa modalidade poderá servir como referência para os professores que assimilarem essa experiência.

Cada modalidade de formação possui suas vantagens específicas. A escolha da melhor opção dependerá das necessidades, disponibilidade, experiência formativa, prioridades, preferências dos professores e os meios disponíveis. Essa escolha caberá a cada entidade formadora e deve estar alinhada aos objetivos previstos no plano estadual de educação e no plano estadual para a formação continuada.

Em suma, sugerimos que uma abordagem integrada, que combine diferentes modalidades em um modelo híbrido, pode proporcionar uma formação continuada mais completa e personalizada, atendendo às necessidades e aos desafios do contexto educacional atual.

7.5.9 Tipo de cursos de formação

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica (Resolução CNE/CP nº 1, de 27 de outubro de 2020) apresentam cinco propostas de atividades de formação continuada: cursos de atualização, cursos e programas de extensão, cursos de aperfeiçoamento, cursos de pós-graduação e cursos ou programas de Mestrado/Doutorado:

a) Cursos de Atualização: carga horária mínima de 40 horas;

b) Cursos e Programas de Extensão: carga horária variável, conforme cada projeto;

c) Cursos de Aperfeiçoamento: carga horária mínima de 180 horas;

d) Cursos de Pós-Graduação: curso *lato sensu* de especialização, com carga horária mínima de 360 horas;

e) Cursos ou Programas de Mestrado e Doutorado Acadêmico ou Profissional.

Mantendo as orientações das DCN - Formação Continuada, um pouco amplas para a organização dos planos de formação continuada, propomos algumas especificidades que podem se integrar à proposta dessas Diretrizes.

Um primeiro conjunto de propostas é quanto aos cursos de atualização, os quais podem ser organizados com distintos objetivos, a saber: transmitir informações mais atualizadas sobre determinados temas, promover uso de ferramentas ou equipamentos tecnológicos, mobilizar para a mudança de práticas pedagógicas, entre outros. Nesse sentido, dentro dos cursos de atualização, há a sugestão para cursos de formação, oficinas de formação e partilhas de práticas (Quadro 54).

Quadro 54 – Tipo de cursos de atualização

Tipo	Descrição	Carga horária mínima	Máximo de Formandos
Curso de Formação	Transmissão de conhecimentos teóricos, atualização de conhecimentos e outras iniciativas que não envolvem atividades práticas ou experimentais	40	40
Oficina de Formação	Aquisição de competências didáticas, exploração de ferramentas tecnológicas, produção de recursos digitais e outras ações de natureza prática ou experimental	40	30
Partilha de Práticas	Disseminação de experiências, preferencialmente entre pares, que envolvam a produção de materiais didáticos ou ferramentas tecnológicas	40	20

Fonte: A autora (2023).

Os **cursos de formação** têm como objetivo principal a atualização teórica dos professores em relação às tecnologias educacionais. Esses cursos são voltados ao aprofundamento de conhecimentos específicos e à promoção de uma compreensão mais ampla dos conceitos e tendências relacionadas ao uso das tecnologias na educação, com abordagem de temas específicos: uso de dispositivos eletrônicos, metodologias de ensino e aprendizagem mediadas pela tecnologia, integração curricular, entre outros. Face ao seu objetivo, esse tipo de curso poderá ter um maior número de participantes (sugestão: até 40 formandos).

As **oficinas de formação** têm como foco o desenvolvimento de competências didáticas e a exploração prática de ferramentas tecnológicas. Essas atividades proporcionam aos formandos a oportunidade de experimentar, praticar e se familiarizar com diferentes recursos e

estratégias de uso das tecnologias em sala de aula. Mediante atividades práticas e experimentais, as oficinas capacitam os professores a utilizar efetivamente as tecnologias educacionais, explorando suas funcionalidades e aplicando-as em situações reais de ensino. Dada a dimensão prática desse tipo de curso, sugerimos que tenha um número de formandos menor para possibilitar as dinâmicas de exploração e produção (sugestão: até 30 formandos). Esse tipo de curso permite uma interação mais próxima e individualizada entre os participantes, estimulando a troca de experiências e a construção coletiva do conhecimento.

As atividades de **partilha de práticas** têm como objetivo disseminar experiências bem-sucedidas entre os formandos. Essas ações são direcionadas à produção e ao compartilhamento de materiais didáticos, recursos digitais, ferramentas tecnológicas desenvolvidas pelos próprios professores e práticas de uso dessas tecnologias, com foco na colaboração entre pares e promoção de uma cultura de compartilhamento de práticas inovadoras. A partilha de práticas terá um menor número de participantes (sugestão: máximo de 20 formandos), com o objetivo de proporcionar um ambiente propício à troca de conhecimentos, reflexões e discussões sobre o uso das tecnologias educacionais. Essa modalidade de formação valoriza a experiência prática dos professores e incentiva a criação de uma comunidade de aprendizagem colaborativa.

Em linhas gerais, cada tipo de curso de formação tem uma abordagem específica e benefícios distintos. Os cursos oferecem uma atualização teórica sólida, as oficinas proporcionam uma experiência prática e as atividades de partilha de práticas incentivam a colaboração entre os professores. Ao combinar esses diferentes formatos, os professores podem enriquecer suas práticas pedagógicas, adquirir novas competências e compartilhar suas experiências, promovendo, pois, a melhoria contínua da formação em tecnologias educacionais.

Quanto aos **Cursos e Programas de Extensão**, com carga horária variável, propomos as seguintes orientações:

- a) Ter como principal entidade promotora uma instituição de ensino superior;
- b) Ser destinada a uma escola ou ao conjunto de escolas;
- c) Contar com a participação de professores-formadores do NTE da jurisdição.

No que se refere aos **Cursos de Aperfeiçoamento** (carga horária mínima de 180 horas), julgamos ser oportunidades para o desenvolvimento de parcerias entre a SEEC, NTE e Instituições de Ensino Superior. Esses cursos podem ser ofertados para formações destinadas aos professores-formadores dos NTE, aos coordenadores pedagógicos, aos formadores e professores interessados no aperfeiçoamento de competências para o uso das tecnologias digitais.

Quanto aos **Cursos de Pós-Graduação** (lato sensu), são boas as oportunidades para os professores e formadores reforçarem as suas competências em tecnologias digitais. Nesse âmbito, reforçamos a sugestão de serem dinamizadas novas edições dos cursos já disponíveis nas IES do estado ou desenhados novos cursos, contemplando as áreas indicadas na “Prioridade 4. Formação de Formadores dos NTE”.

A nível dos **Cursos de Mestrado e Doutorado**, reconhecendo a existência de um único curso desse tipo ofertado por IES no estado, na área das tecnologias educacionais (Mestrado Profissional em Inovação em Tecnologias Educacionais, UFRN), sugerimos que a SEEC sensibilize as IES para alargar esse tipo de oferta. Outra sugestão voltada aos atuais programas de pós-graduação (Educação e Pedagogia) seria a inclusão de uma linha de pesquisa em tecnologias educacionais, possibilidade que daria um maior reforço para área, atenderia à necessidade formativa dos professores e daria um sinal de atualização dos programas face aos desafios educativos.

Por fim, reforçamos a necessidade de que todas as atividades de formação, independente da sua tipologia, sejam registradas no Portal Estadual da Formação Continuada de Professores em Tecnologias Educacionais. Dessa forma, a formação continuada faria parte de uma estrutura centralizada, com ampla divulgação para toda a rede estadual de ensino, potenciando a produção de estatísticas formativas.

7.5.10 Plano Estadual de Formação Continuada em Tecnologias Educacionais

O Plano Estadual de Formação Continuada em Tecnologias Educacionais representa uma iniciativa estratégica que visa promover o desenvolvimento profissional dos professores, capacitando-os para o uso efetivo e inovador das tecnologias digitais na prática pedagógica. Esse plano é resultado de um processo de levantamento de necessidades que envolveu a escuta ativa dos professores, gestores educacionais e demais agentes envolvidos na educação.

O Plano Estadual de Formação deverá ser apresentado e divulgado com periodicidade semestral, reunindo propostas formativas de todas as entidades interessadas, além de contemplar uma variedade de cursos oferecidos pelas diferentes entidades formadoras, por exemplo: a Secretaria Estadual de Educação, Instituições de Ensino Superior e Núcleos de Tecnologia Educacional e Escolas.

Cada curso será apresentado com a designação, modalidade, tipologia, destinatários, requisitos para participação, objetivos, conteúdos, duração, calendário, local e período e limite de inscrição.

A disponibilização do Plano Estadual de Formação deverá permitir aplicação de filtros por tipo de curso, modalidade, local de realização, destinatários, entidade formadora e calendário. Essa funcionalidade auxiliará os interessados na seleção das propostas formativas.

O Plano deverá ser disponibilizado no Portal Estadual da Formação Continuada de Professores em Tecnologias Educacionais e poderá, ainda, contemplar a oferta de cursos de pós-graduação.

7.5.11 Comitê Consultivo e Estratégico

Consideramos as visões de planejamento estratégico, projeto de mudança e inovação educacional e o profundo conhecimento de Tecnologias Educacionais como dimensões-chave para o sucesso do modelo de formação continuada de professores. Nessa perspectiva, sugerimos a criação do Comitê Consultivo e Estratégico (Figura 39), um órgão de extrema importância no contexto do Plano Estadual para a Formação Continuada de Professores em Tecnologias Educacionais. As suas principais funções seriam, em específico: fornecer orientações estratégicas, compartilhar experiências, contribuir para o aprimoramento contínuo do plano, garantir sua efetividade e alinhamento às necessidades educacionais estaduais e manter o olhar nas melhores práticas e tendências internacionais quanto ao uso de tecnologias digitais na educação.

Figura 39 – Comitê Consultivo e Estratégico



Fonte: A autora (2023).

Nesse contexto, sugerimos as seguintes funções para o Comitê Consultivo e Estratégico:

a) Assessoria e orientação: o Comitê ofereceria assessoria e orientação para o desenvolvimento, implementação e avaliação do Plano Estadual para a Formação Continuada de Professores em Tecnologias Educacionais, de modo que suas recomendações ajudariam a nortear as ações e garantir que o plano estivesse alinhado às melhores práticas e tendências na área;

b) Análise e sugestões de melhoria: o Comitê analisaria o plano e suas etapas, identificando pontos fortes, desafios e oportunidades de melhoria. Com base nessa análise, o Comitê poderia propor sugestões e recomendações para aprimorar a abordagem, conteúdos, metodologias e estratégias de formação contínua;

c) Contribuições para a definição de metas e objetivos: o Comitê auxiliaria a definição de metas e objetivos do Plano Estadual, considerando as necessidades dos professores, demandas da sociedade e políticas nacionais e estaduais;

d) Monitoramento e avaliação: o Comitê desempenharia um papel importante no monitoramento e avaliação contínua do Plano Estadual, sugerindo indicadores de desempenho, avaliando os resultados alcançados, fornecendo *feedbacks* e auxiliando a tomada de decisões para ajustes e melhorias ao longo do tempo;

e) Relatórios: o Comitê produziria um relatório anual que emitiria pareceres para o desenvolvimento, execução e resultados do Plano de Formação Continuada;

f) Divulgação Pedagógica e Científica: o Comitê identificaria boas práticas de formação e de uso das tecnologias digitais em contextos educativos e proporia a produção de uma publicação de matriz pedagógica para disseminar as experiências. Além disso, o Comitê colaboraria na organização de um evento anual para divulgação das experiências estaduais, nacionais e internacionais.

Além das funções do Comitê Consultivo e Estratégico, propomos algumas sugestões para a sua composição, que pode variar de acordo com as especificidades do contexto estadual. No entanto, recomendamos que inclua representantes de diferentes setores, a saber:

a) Secretaria Estadual de Educação: oferecendo orientações sobre as políticas e diretrizes educacionais estaduais e informações sobre investimentos e garantindo a coesão entre o plano e as estratégias governamentais;

b) Núcleos de Tecnologia Educacional: contribuindo com o conhecimento prático sobre as necessidades dos professores, as perspectivas locais e pareceres quanto à disponibilidade de meios para execução da formação continuada;

c) Escolas: voltadas aos diretores escolares e/ou coordenadores pedagógicos, apresentam experiências e desafios enfrentados em sala de aula e oferecendo uma visão prática das necessidades de formação em tecnologias educacionais;

d) Instituições de Ensino Superior: especializadas em educação e tecnologias educacionais, contribuem com conhecimentos teóricos, práticas inovadoras na área e disponibilidade para o desenvolvimento de ações de formação;

e) Especialistas em tecnologias educacionais: acadêmicos ou personalidades de reconhecido mérito com experiência e conhecimento em tecnologias educacionais, colaborando com visões amplas, especializadas e inovadoras ao processo de formação continuada de professores.

7.6 RESULTADOS ESPERADOS DA FORMAÇÃO CONTINUADA

A implementação do modelo estadual de formação continuada de professores em tecnologias educacionais deverá ser orientada para a obtenção de resultados que contribuam para a melhoria do sistema educativo estadual.

Numa perspectiva mais operacional da gestão do modelo, talvez, apresentássemos metas a serem alcançadas. No entanto, considerando a etapa de elaboração de uma proposta, julgamos oportuno deixar essa dimensão operacional para um momento de efetivo desenvolvimento, de modo a ser possível conhecer mais informações estratégicas, recursos disponíveis e opções da SEEC, permitindo, portanto, definir metas claras, objetivas e mensuráveis.

No momento, apresentamos sugestões para os resultados esperados com o desenvolvimento do modelo estadual e formação, apresentando-se como um projeto público de suma importância para garantir a eficácia e a relevância do processo de desenvolvimento profissional dos professores. Ao estabelecer resultados esperados, direcionamos os esforços e os recursos de forma estratégica, promovendo transformações significativas às práticas pedagógicas e aos resultados de aprendizagem dos alunos.

Nessa perspectiva, acreditamos que o modelo poderá contribuir para os seguintes resultados:

a) A nível da implementação geral do próprio modelo:

- Aumento da adesão e participação ativa dos professores no programa de formação continuada;
- Melhoria na qualidade e efetividade das ações de formação, conforme avaliação contínua e *feedback* dos participantes.

- Fortalecimento do envolvimento e da motivação dos professores em relação à formação continuada em tecnologias educacionais;
- Reforço da valorização do desenvolvimento profissional dos professores;
- Melhoria a nível dos processos de comunicação entre a SEEC, NTE, escolas, IES e professores;
- Incremento nas práticas de gestão a nível dos recursos humanos na educação estadual.

b) A nível dos Núcleos de Tecnologia Educacional:

- Fortalecimento da capacidade dos NTE de oferecer formação, suporte e orientação adequados aos professores no uso das tecnologias educacionais;
- Promoção de uma rede de troca de experiências e boas práticas entre os NTE, possibilitando o compartilhamento de conhecimentos e recursos;
- Reforço das práticas de gestão e planejamento das atividades com potencialidades de geração de relatórios de progresso e avaliação;
- Melhoria na organização de processos internos, como, por exemplo, pedidos de assistência, comunicação entre as escolas e produção de dados.

c) A nível das Instituições de Ensino Superior:

- Aprofundamento da formação dos professores por meio de cursos de pós-graduação e cursos de formação;
- Reforço das parcerias entre as IES, SECC, NTE e escolas, quanto ao desenvolvimento de projetos de pesquisa e inovação educacional;
- Atividades de formação, extensão e pesquisa integradas às políticas públicas formativas da SEEC.

d) A nível das escolas:

- Reforço da informação sobre formação continuada de professores;
- Reforço do papel participativo no diagnóstico e acompanhamento da formação continuada;
- Desenvolvimento autônomo de formação nas próprias escolas;
- Valorização dos formadores locais;
- Fortalecimento da cultura da inovação e do uso de tecnologias educacionais nas práticas pedagógicas das escolas;
- Desenvolvimento de equipes escolares capacitadas e envolvidas na exploração das potencialidades das tecnologias para melhorias ao ensino e à aprendizagem.

e) A nível da inovação educacional:

- Estímulo à criação e adoção de práticas pedagógicas inovadoras, que utilizem de forma efetiva as tecnologias digitais;
- Fomento à incorporação de abordagens baseadas nas metodologias ativas, a exemplo da aprendizagem baseada em projetos, gamificação e *flipped classroom*, entre outras;
- Produção de recursos digitais pelos professores da rede estadual;
- Reforço quanto à partilha de práticas em redes estaduais de experiências.

f) A nível das práticas pedagógicas:

- Melhoria na qualidade das práticas pedagógicas, com enfoque na diversificação e no envolvimento dos alunos por meio das tecnologias educacionais;
- Desenvolvimento de competências digitais dos professores, refletindo-se numa atuação mais criativa, crítica e eficaz em sala de aula;
- Reforço de práticas inovadoras que potenciem o desenvolvimento de atividades pedagógicas a nível de planeamento, comunicação e avaliação.

g) A nível dos resultados de aprendizagem:

- Melhoria nos índices de participação ativa nas atividades escolares;
- Melhoria nos índices de desempenho dos alunos em avaliações externas e internas;
- Desenvolvimento de competências dos alunos relacionados ao uso responsável, crítico e efetivo das tecnologias no contexto educacional.

Em suma, a organização do modelo estadual de formação continuada em tecnologias educacionais, com foco em resultados, busca promover uma mudança efetiva na prática pedagógica dos professores e nos resultados de aprendizagem dos alunos. Mediante consecução desses resultados previstos, o modelo contribuirá para a formação de uma educação inovadora, relevante e alinhada às necessidades e desafios da sociedade.

7.7 AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO MODELO DE FORMAÇÃO CONTINUADA

Para garantir todas as etapas e processos de implementação e desenvolvimento do modelo estadual de formação continuada de professores em tecnologias educacionais, é importante contar com procedimentos de associação a um sistema de avaliação da qualidade, que deverá ser suportado por indicadores. Segundo a Escola Nacional de Administração Pública, um sistema de indicadores de desempenho institucional deve ser composto por indicadores quantitativos/quantitativos e indicadores de resultado/esforço (ENAP, 2013).

Antes de apresentar algumas propostas para indicadores de qualidade do modelo estadual de formação, gostaríamos de expor as características indicadas pela ENAP (2013), quanto aos critérios de qualidade para a construção de indicadores de desempenho:

a) utilidade: o indicador deve fornecer informações relevantes e úteis ao processo de tomada de decisão, permitindo avaliar o alcance dos objetivos propostos e identificar oportunidades de melhoria;

b) responsabilidade: o indicador deve ser atribuído a uma entidade ou grupo responsável pela coleta, análise e divulgação dos dados. É importante que essa responsabilidade esteja claramente estabelecida e que exista um compromisso em assegurar a qualidade e a integridade das informações;

c) confiabilidade metodológica: o indicador deve ser baseado em métodos e técnicas confiáveis, garantindo a consistência e a precisão dos resultados obtidos. É importante que a metodologia seja claramente descrita e que exista consistência na sua aplicação ao longo do tempo;

d) confiabilidade da fonte: a fonte de dados utilizada para o cálculo do indicador deve ser confiável e reconhecida, garantindo a veracidade e a precisão das informações. É importante que a fonte seja transparente quanto aos métodos de coleta, tratamento e validação dos dados;

e) disponibilidade: o indicador deve ser acessível e disponível de forma regular e atualizada, permitindo o acompanhamento contínuo do desempenho e a análise de tendências ao longo do tempo. É importante que as informações estejam disponíveis de forma clara, organizada e de fácil acesso;

f) economicidade: a coleta e a análise dos dados para o cálculo do indicador devem ser realizadas de forma eficiente, com o uso adequado dos recursos disponíveis, evitando custos excessivos e desnecessários;

g) simplicidade de comunicação: o indicador deve ser de fácil compreensão e comunicação, permitindo que as informações sejam transmitidas de forma clara e objetiva para diferentes públicos. É importante que o indicador seja apresentado de forma simples, utilizando linguagem acessível e gráficos explicativos, quando apropriado;

h) estabilidade: o indicador deve ser estável ao longo do tempo, ou seja, capaz de refletir de forma consistente as mudanças e os impactos das ações realizadas. É importante que o indicador seja sensível às variações relevantes e que sua interpretação não seja afetada por fatores aleatórios ou sazonais;

i) tempestividade: o indicador deve ser atualizado de forma regular e em tempo hábil, permitindo que as informações estejam disponíveis no momento adequado para suportar a

tomada de decisões. É importante que os dados sejam coletados, processados e divulgados dentro de prazos estabelecidos, dada a relevância e a urgência das informações.

j) sensibilidade: o indicador deve ser sensível às mudanças e aos impactos das ações realizadas, permitindo identificar e medir de forma precisa as variações relevantes. É importante que o indicador seja capaz de refletir adequadamente acerca das melhorias ou dos desvios em relação aos objetivos propostos.

Ao considerar esses critérios na avaliação da qualidade dos indicadores, é possível garantir a confiabilidade e a relevância das informações obtidas, permitindo uma análise precisa e fundamentada do desempenho e impactos das ações realizadas. Esses elementos contribuem para uma gestão da formação continuada, de modo mais eficiente e direcionado, possibilitando a tomada de decisões baseadas em evidências.

Além da orientação quanto à garantia de qualidade dos indicadores de desempenho, convém indicar algumas sugestões quanto aos indicadores de esforço e de resultado, colaborando com a mensuração de resultados do modelo estadual de formação continuada de professores em tecnologias educacionais (Quadro 55).

Quadro 55 – Indicadores de resultado e de esforço

(continua)

Tipo de indicador	Exemplo de indicador
Indicadores de Resultado	Taxa de adoção de tecnologias educacionais pelos professores
	Melhoria nos índices de desempenho dos alunos em avaliações relacionadas ao uso de tecnologias
	Aumento na participação dos professores em atividades de formação continuada em tecnologias educacionais
	Taxa de satisfação dos professores em relação à formação recebida
	Número de projetos pedagógicos desenvolvidos com a integração de tecnologias educacionais
	Aumento da motivação e engajamento dos alunos em atividades propostas com o uso de tecnologias
	Taxa de utilização efetiva das tecnologias em sala de aula
	Melhoria na qualidade das práticas pedagógicas dos professores após a formação em tecnologias educacionais
	Aumento da participação de professores em eventos e congressos na área de tecnologias educacionais
	Redução do abandono escolar por meio do uso estratégico de tecnologias para a retenção dos alunos
Indicadores de Esforço	Percentual de professores capacitados em tecnologias educacionais em curto prazo
	Quantidade de recursos digitais desenvolvidos e disponibilizados aos professores
	Número de parcerias estabelecidas entre as instituições de ensino superior e as escolas para a formação em tecnologias educacionais
	Investimento financeiro destinado à aquisição de equipamentos e à infraestrutura tecnológica nas escolas
	Número de horas de capacitação oferecidas aos professores em tecnologias

Quadro 55 – Indicadores de resultado e de esforço

(conclusão)

Tipo de indicador	Exemplo de indicador
	educacionais.
	Percentual de escolas com acesso à internet de qualidade.
	Quantidade de profissionais dedicados à orientação e suporte técnico nas escolas.
	Número de projetos de pesquisa e inovação em tecnologias educacionais desenvolvidos pelas instituições de ensino superior.
	Percentual de professores envolvidos em atividades de formação continuada em tecnologias educacionais.
	Quantidade de parcerias estabelecidas com empresas e instituições para o fornecimento de recursos tecnológicos e capacitação dos professores.

Fonte: A autora (2023).

Os indicadores apresentados permitem analisar elementos a nível dos investimentos, fornecimento de recursos tecnológicos, infraestruturas de rede, volume de formação, adoção de tecnologias nas práticas pedagógicas, envolvimento dos estudantes nas atividades, volume de parcerias, satisfação dos professores e melhoria do sistema educativo.

Apesar das propostas elencadas, será possível aumentar o número de indicadores, inclusive a sua estruturação por domínios de atuação do plano estadual de formação continuada de professores.

7.8 PORTAL ESTADUAL DA FORMAÇÃO CONTINUADA EM TECNOLOGIAS EDUCACIONAIS

O Portal Estadual da Formação Continuada em Tecnologias Educacionais funcionará como um sistema de informação, com o principal objetivo de ser um ambiente virtual de referência e suporte para a formação dos professores. Nessa perspectiva, o Portal reunirá os seguintes objetivos específicos:

- a) centralizar e disponibilizar informações sobre os cursos, programas e recursos de formação continuada em tecnologias educacionais oferecidos pelas entidades formadoras;
- b) promover a interação e a troca de experiências entre os professores, criando uma comunidade de aprendizagem colaborativa;
- c) disseminar boas práticas, recursos educacionais digitais e experiências inovadoras relacionadas ao uso das tecnologias na educação;
- d) ofertar orientações, materiais didáticos, tutoriais e ferramentas que apoiem os professores no uso efetivo das tecnologias em suas práticas pedagógicas.

e) oferecer suporte técnico e pedagógico aos professores, visando solucionar dúvidas, ofertar orientações e auxiliar no planejamento e na implementação de estratégias tecnológicas em sala de aula.

Ademais, o Portal Estadual da Formação Continuada em Tecnologias Educacionais contará com diversas funcionalidades que visam contribuir para o alcance dos objetivos apresentados (Figura 40).

Nessa perspectiva, propomos que o Portal da Formação reúna as seguintes funcionalidades:

a) Cadastro: área dedicada ao registro individual de professores, formadores, diretores, coordenadores pedagógicos e gestores educacionais;

b) Catálogo de cursos: informações detalhadas sobre os cursos disponíveis, a exemplo da modalidade, carga horária, objetivos, público-alvo, pré-requisitos, calendário etc.;

c) Comunidade de professores: espaço interativo e de acesso reservado, em que os professores podem compartilhar experiências, tirar dúvidas, trocar ideias e colaborar com projetos relacionados ao uso das tecnologias educacionais;

d) Recursos educacionais digitais: biblioteca virtual com uma ampla variedade de recursos digitais, a exemplo de materiais didáticos, aplicativos, plataformas e vídeos organizados por disciplina, nível de ensino e área temática. Ademais, poderá ser realizada uma integração ou ligação com a plataforma já existente “Escolas na Rede”;

e) Fóruns de discussão: ambiente de discussão sobre temas relevantes relacionados ao uso das tecnologias educacionais que permitem aos professores compartilhar suas perspectivas, dúvidas e soluções;

f) *Webinários* e eventos *on-line*: agenda de *webinários* e eventos virtuais de curta duração que não se integram ao perfil dos cursos de formação, nos quais especialistas e profissionais da área apresentam palestras, *workshops* e debates sobre temas relacionados à formação em tecnologias educacionais;

g) *Blog* e notícias: espaço dedicado a artigos, entrevistas, novidades e atualidades sobre as tecnologias educacionais, destacando boas práticas e iniciativas relevantes.

h) Suporte técnico e pedagógico: canal de atendimento para os professores tirar dúvidas técnicas e pedagógicas, receber orientações sobre o uso das tecnologias e obter suporte durante o processo de formação.

Figura 40 – Estrutura do Portal Estadual da Formação Continuada de Professores



Fonte: A autora (2023).

O Portal Estadual da Formação Continuada em Tecnologias Educacionais será um ambiente digital completo e dinâmico, ao fornecer informações, recursos e interações que promovam a formação continuada dos professores e estimular a adoção de práticas inovadoras e o uso efetivo das tecnologias na educação.

8 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A evolução das tecnologias digitais e as suas implicações à forma como atuamos e pensamos a educação tornou, cada vez mais emergente, a necessidade de conhecer, explorar e experimentar as tecnologias nos contextos educativos. Assim, as tecnologias digitais tornaram-se elementos estruturantes e presentes em várias práticas pedagógicas que promovem um ambiente de aprendizagem mais dinâmico, envolvente e alinhado ao perfil dos estudantes e às características da sociedade contemporânea. Nesse contexto, um dos principais desafios reside na formação de professores, especialmente no desenvolvimento de competências tecnológicas e pedagógicas necessárias à integração efetiva das tecnologias em suas práticas educacionais.

Diante desse desafiante contexto, colocou-se como problema de pesquisa que norteou este estudo: “Que tipo de modelo de formação continuada de professores poderá ser mais adequado às políticas públicas de tecnologia educacional no estado do Rio Grande do Norte?”. Essa indagação conduziu a pesquisa a uma jornada de levantamento de conhecimento, investigação e reflexão acerca da busca de estratégias que impulsionem e desenvolvam a reflexão e o olhar sobre as tecnologias digitais enquanto recursos de elevado valor pedagógico, presentes nas práticas pedagógicas e facilitados pela formação continuada de professores.

A formação continuada de professores se apresenta como uma resposta essencial ao enfrentamento do desafio da inserção das tecnologias educacionais às práticas pedagógicas. Apesar de percorridas várias décadas de iniciativas internacionais, nacionais e estaduais para promoção de ações na área das tecnologias na educação, é necessário reconhecer que as novas exigências e competências relacionadas ao uso das tecnologias digitais no campo pedagógico exigem novas abordagens de formação continuada, no sentido de considerar as particularidades dos professores, os perfis dos alunos, as necessidades contextuais e as singularidades técnicas, sociais e éticas dos recursos digitais disponíveis.

Nessa perspectiva, consideramos que a relevância deste estudo se sustentou em pesquisas que revelaram que as formações continuadas oferecidas pelos órgãos públicos (nacionais e estaduais) foram ineficientes, devido à falta de uma política de capacitação coesa e estrategicamente planejada. Por exemplo, os objetivos do ProInfo, principal programa nacional para inserção das tecnologias digitais na educação pública, não foram cabalmente atingidos quanto à formação continuada de professores e à mudança de práticas pedagógicas, instigando a busca por alternativas e direcionamentos que possam aprimorar o panorama atual.

Esse cenário foi determinante para o *design* da pesquisa, visando delinear um modelo de formação continuada de professores em tecnologias educacionais, capaz de atender às

demandas específicas do estado do Rio Grande do Norte, fortalecendo as práticas pedagógicas e impulsionando os resultados educacionais.

Na organização da pesquisa, foram estabelecidos seis objetivos específicos, tidos alicerces fundamentais à construção da proposta do modelo estadual de formação continuada de professores em tecnologias educacionais. Cada um desses objetivos representou uma etapa crucial para a concepção de um modelo estadual de formação alinhado às necessidades dos professores, instituições de ensino e prioridades educacionais.

Um desses objetivos visou identificar, em um primeiro momento, um quadro teórico de referência que embasasse a formação continuada dos professores e, posteriormente, esse tipo de formação no contexto das tecnologias educacionais. A importância dessa etapa foi primordial, uma vez que possibilitou o conhecimento de uma base teórica sobre a formação continuada de professores, compreendendo as diferentes abordagens e conceitos que permeiam a área da formação docente em tecnologias educativas, enriquecendo a fundamentação teórica desta pesquisa. As contribuições especializadas de autores europeus (DELORS et al., 1998; IMBERNÓN, 2011; NÓVOA, 2017; PERRENOUD, 2000) e brasileiros (GATTI, 2018; LIBÂNEO, 2006; MORAES, 1997; VALENTE, 1999; VALENTE; ALMEIDA, 2020), reforçadas pela partilha de experiências internacionais (BAUTISTA; ORTEGA-RUIZ, 2015; GATTI et al., 2019a; MORICONI, 2017), permitiram identificar distintas visões sobre o papel da formação continuada no desenvolvimento profissional dos professores, tal como reconhecer essa formação enquanto um processo complexo e influenciado por múltiplos elementos, a saber: conhecimentos, tecnologias, modelos de sociedade, políticas públicas, efeitos compensadores da graduação e qualidade educacional.

O quadro teórico consultado apontou que a formação continuada de professores deve ser estruturada com foco em diversas dimensões para garantir sua efetividade e gerar impactos positivos e de longa duração ao trabalho dos professores. Além disso, a formação continuada deverá estar alinhada aos documentos curriculares, garantindo que os conteúdos e abordagens estejam em consonância com as diretrizes educacionais vigentes. Outro aspecto relevante é a melhoria e a ampliação do conhecimento dos professores sobre as disciplinas que lecionam, contribuindo para uma atuação mais qualificada e, sobretudo, a adoção de estratégias pedagógicas consideradas mais eficazes, possibilitando, portanto, a adoção de métodos inovadores. Por fim, a literatura analisada sugere que a formação continuada seja regularmente avaliada, a fim de verificar seus efeitos na atuação qualificada e inovadora dos professores e no desempenho dos alunos, tornando-se numa política pública elaborada de modo estratégico,

tornando a formação continuada um processo dinâmico e eficaz ao desenvolvimento profissional dos docentes e à qualidade da educação.

No que concerne aos modelos de formação continuada, no âmbito das tecnologias educacionais, foi possível conhecer e aprofundar os seguintes modelos: o “*Four in Balance*”, o “*Technological Pedagogical Content Knowledge*” (TPACK); o “*Digital Competence Framework for Educators*” (DigCompEdu); o “Substituição, Ampliação, Modificação e Redefinição” (SAMR); e o “Gestão de Projetos, Equipamentos, Formação e Ação Pedagógica” (GEFA). De modo geral, esses modelos apresentam um relevante contributo para a formação continuada de professores em tecnologias educacionais, pelo fato de oferecerem abordagens abrangentes e fundamentadas à integração das tecnologias no contexto pedagógico, propondo que sejam consideradas distintas dimensões: (i) infraestrutura, currículo, pedagogia e competências (Four in Balance); (ii) integração de conhecimentos tecnológicos, pedagógicos e de conteúdo (TPACK); (iii) competências digitais específicas para os educadores (DigCompEdu); (iv) formação em modelo progressivo de competências e transformação das práticas pedagógicas (SAMR); e (v) visão integrada da formação continuada em projeto tecnológico (GEFA). A combinação das contribuições desses modelos permitiu, por um lado, o aprofundamento conceitual e, de outro lado, a reunião de elementos a nível de competências tecnológicas, pedagógicas e de gestão, essenciais ao desenho do modelo estadual de formação continuada em tecnologias educacionais.

Entre os objetivos da pesquisa estava o propósito de analisar o tipo de pesquisas acadêmicas realizadas no estado do Rio Grande do Norte sobre formação continuada de professores em tecnologias educacionais. Essa análise, realizada através da consulta a dissertações e teses desenvolvidas em instituições de ensino superior do estado do RN, revelou o potencial transformador da formação continuada e os desafios permanentes das políticas públicas para a efetivação dessas práticas, destacando a necessidade de um maior reforço nessa área. Além disso, as produções acadêmicas revelaram a realização de algumas pesquisas sobre experiências de formação continuada em tecnologias educacionais, no entanto, apontaram algumas limitações, a exemplo do volume de pesquisa, centralização na capital do estado e falta de análise sobre os impactos da formação. Ademais, notou-se a predominância de cursos promovidos por coordenadores de pesquisas, no caso da ação interventiva para coleta de dados, indicando a falta de planos integrados e estruturados por organismos públicos para a formação dos professores.

Quanto ao conhecimento pelas políticas públicas nacionais e estaduais relacionadas à formação continuada de professores, especialmente para o uso das tecnologias educacionais, a

análise documental, bibliográfica e as entrevistas permitiram compreender o contexto político e institucional em que os modelos de formação estão alicerçados: descontinuidade dos programas; fragilidades a nível dos investimentos; descoordenação da formação continuada de professores; problemas com a atualização de equipamentos tecnológicos ;e acumulação de boas experiências em alguns estados, permanecendo, no entanto, como boas iniciativas locais sem capacidade dos resultados serem extrapolados a outros estados ou ao país. Além disso, verificamos que as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica apresentam orientações alinhadas às referências bibliográficas e às práticas exitosas no país e no estrangeiro, ao passo que se verifica tratar-se de um normativo distante das práticas das políticas públicas para a formação continuada. As diretrizes reúnem interessantes referenciais quanto aos critérios de qualidade dos cursos e programas de formação continuada que, quando considerados, podem fornecer relevantes orientações à organização e ao desenvolvimento de formação continuada de qualidade.

Nessa ótica, verificamos que as políticas públicas brasileiras para a área das tecnologias educacionais tiveram início na década de 1970, no entanto, as ações orientadas para a formação continuada iniciaram-se no final da década de 1980 e, apesar de instabilidades e interrupções, têm-se desenvolvido (presencialmente ou a distância), com promoções na atualidade mediante Programa de Inovação Educação Conectada. Contudo, mesmo com a identificação de programas nacionais promovidos pelo MEC, que apresenta um esforço para a política de formação continuada de professores, os resultados encontrados no Plano Nacional de Educação reforçam algumas fragilidades, por exemplo, a nível da formação em pós-graduação dos professores da educação básica, e os dados do Portal Guia EduTec identificam baixos níveis de competências digitais dos professores para o uso pedagógico das tecnologias.

Entre os objetivos da pesquisa, encontrava-se o desafio de conhecer as ações de formação continuada desenvolvidas pelos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) do estado do Rio Grande do Norte. Os dados coletados junto aos professores-formadores, gestores/ex-gestores de formação continuada do estado apontaram para o desenvolvimento de iniciativas de formação de âmbito nacional, lançadas pelo MEC e multiplicadas pelos NTE, e estadual, promovidas pela SEEC ou pelos próprios NTE. No caso das ações promovidas pelas estruturas estaduais, em sua maioria, verificou-se que são de curta duração, isto é, acontecem de forma pontual e são desenvolvidas por diagnóstico realizado junto às escolas. Logo, o número de ações de formação apresenta divergências entre os vários NTE, tal como o número de professores-formadores, que também apresenta diferenças, condicionando os resultados da formação.

No levantamento sobre as ações de formação continuada desenvolvidas pelos NTE, foi notória a falta de procedimentos sistematizados e informatizados para a gestão dos processos de formação: cadastro de formandos, bolsa de formadores, estatísticas de formação, avaliação de impacto da formação e divulgação do plano de formação. Inclusive, ao consultar a portaria estadual que institui e regula os NTE, constatamos que as funções dos NTE são apresentadas de modo resumido.

Contudo, entre os vários dados coletados, tornou-se evidente o papel estratégico que os NTE e os professores-formadores têm a nível do desenvolvimento da formação continuada em tecnologias educacionais e, de igual forma, do acompanhamento aos professores na integração educativa das tecnologias. Isto posto, propomos uma revisão, clarificação e reforço do papel dos NTE, de modo que possam ter meios e conhecimentos para atuar com qualidade na formação continuada de professores.

A pesquisa quanto aos fatores determinantes ao sucesso da formação continuada de professores em tecnologias educacionais permitiu uma análise, considerando os contributos de especialistas (referencial bibliográfico), as determinações previstas nos normativos (documentos) e as experiências profissionais e formativas (entrevistas e questionários aos NTE). Nesse amplo campo de análise, registramos os principais fatores determinantes do sucesso da formação continuada, a conhecer: investimento na formação, planejamento e visão estratégica dos gestores educacionais, planejamento da formação, definição de papéis e articulação entre estruturas de formação, acesso aos meios tecnológicos e de infraestruturas, continuidade dos programas formativos, conhecimentos pedagógicos a nível de conteúdos, formação didática sobre o uso das tecnologias, qualificação dos formadores, recurso às metodologias ativas, trabalho colaborativo entre professores, coerência sistêmica, duração prolongada dos cursos, participação ativa dos formandos, acompanhamento dos professores, formação em contexto, momentos reflexivos e procedimentos para avaliar a qualidade da formação.

Nos contextos específicos do estado do Rio Grande do Norte, os entrevistados e os NTE apontaram os seguintes fatores determinantes para a melhoria da formação continuada dos professores em tecnologias educacionais: meios tecnológicos, infraestruturas, formação dos professores-formadores, planejamento, regularidade da formação, reforço das parcerias com as instituições de ensino superior e clarificação de funções.

Face aos fatores determinantes identificados, aos modelos de formação continuada de professores na área das tecnologias educacionais e referências quanto à visão sobre a qualidade da formação continuada, desenvolvemos a proposta de um modelo estadual de formação

continuada de professores em tecnologias educacionais. Perante a questão de pesquisa “Que tipo de modelo de formação continuada de professores poderá ser mais adequado às políticas públicas de tecnologia educacional no estado do Rio Grande do Norte?”, apresentamos um modelo de resulta, especificamente: (i) da convergência dos conhecimentos tecnológicos, pedagógicos e de conteúdo (Modelo TPACK); (ii) da articulação entre infraestrutura, currículo e pedagogia (Four in Balance); (iii) da formação para aquisição e desenvolvimento de competências digitais (DigCompEdu); (iv) da avaliação de impacto quanto à progressão do uso das tecnologias na educação (SAMR); e (v) uma integração estratégica de gestão que garanta o acompanhamento e melhoria continuada suportada por tecnologias de informação (GEFA). Além disso, consideramos essencial que o modelo responda ao perfil adequado para o estado do RN.

Nesse sentido, foi definida uma visão estratégica e objetivos específicos (curto, médio e longo prazo) articulados às necessidades regionais previstas no Plano Estadual de Educação e partilhadas pelos entrevistados e NTE. Todos esses aspectos foram apresentados e alicerçados em oito pressupostos que julgamos fundamentais à solidez, consistência e longevidade do modelo: cultura da formação, inovação pedagógica, suporte e acompanhamento, avaliação da qualidade, apoio institucional, lideranças comprometidas, planejamento estratégico e recursos e infraestruturas.

Os resultados encontrados apontam sete aspectos-chaves quanto à formação continuada de professores em tecnologias educacionais no Brasil. Em primeiro lugar, reconhece-se um esforço histórico do estado brasileiro, quanto à importância das tecnologias educacionais, apresentando ações e programas de políticas públicas, incluindo a formação como um eixo de atuação. Em segundo lugar, os resultados evidenciam divergências dessas políticas públicas em vários estados, fruto de distintos compromissos políticos que levaram a interrupções de ações e ao abandono de investimentos essenciais à continuidade. Em terceiro lugar, comprovamos a existência de um significativo volume de produções teóricas e acadêmicas que, manifestamente, fazem análises profundas sobre os modelos e os papéis da formação continuada de professores, apontando caminhos para a sua melhoria; mas, infelizmente, os resultados dessas produções permanecem distantes das ações dos agentes públicos.

Dando continuidade, em quarto lugar, apesar de contactarmos experiências internacionais que revelam boas práticas de formação em tecnologias educacionais, descobrimos que o Brasil tem projetos interessantes, exitosos e transformadores nessa área, necessitando apenas de serem estruturadas redes de práticas que reconheçam, valorizem e disseminem esses resultados. Em quinto lugar, os resultados indicam que existem poucas

experiências quanto à avaliação de impacto da formação que, apesar de ser um problema reconhecido noutros países, ainda dá passos muito iniciais no contexto nacional. Em sexto lugar, verificamos a importância da criação de estruturas nacionais, estaduais e até mesmo municipais, capazes de realizar uma gestão estratégica da formação continuada. Na maioria dos casos, a formação continuada de professores em tecnologias educacionais não conduz à produção de registros, estatísticas e relatórios que possam contribuir para a construção de indicadores, visando destacar os resultados obtidos e a implementação de ações de melhoria. Em último lugar, os resultados apontam para o fato da formação continuada de professores em tecnologias educacionais não ser parte da agenda do desenvolvimento profissional dos professores, verificando-se que acontece, na maioria dos casos, por ações programadas e promovidas por estruturas do MEC ou iniciativa pontual dos professores.

Com efeito, acreditamos que a pesquisa realizada tem três principais contribuições ao conhecimento nas áreas das tecnologias educacionais e da formação continuada de professores. Em primeiro lugar, pelas características do levantamento bibliográfico, a pesquisa apresenta uma sistematização de fontes nacionais e internacionais que permitem um conhecimento sobre as distintas visões e paradigmas acerca da formação continuada de professores, o potencial dos modelos de formação continuada em tecnologias educacionais, as características das políticas públicas para integração das tecnologias na educação e os resultados de experiências formativas na área de tecnologias educacionais.

Outros contributos correspondentes ao conhecimento quanto às competências digitais dos professores para a implementação das tecnologias nas práticas pedagógicas foram apresentados ao longo da tese: diversos quadros teóricos, nacionais e internacionais, que auxiliam a definição de projetos educativos, modelos de formação e indicadores para pesquisas. Esse diagnóstico e apresentação das competências digitais, de modo abrangente e atualizado, incentiva a organização de produções teóricas e didáticas para a implementação de ações direcionadas e efetivas quanto à formação de professores, podendo ser considerada para o desenvolvimento de programas de formação inicial e continuada, inclusive formação em pós-graduação.

Um terceiro contributo é o fornecimento da proposta de modelo estadual de formação continuada em tecnologias educacionais. Nisso, acreditamos que, após reunir informações documentais, ouvir professores-formadores, gestores/ex-gestores de formação, consultar os NTE, considerar as contribuições de modelos internacionais e ter em atenção as prioridades educacionais do Rio Grande do Norte, é possível sugerir à SEEC uma proposta que possa colaborar com o desenvolvimento da formação continuada de professores na área das

tecnologias educacionais. A proposta resulta do aprofundamento teórico sobre o tema, da experiência profissional na educação estadual, da experiência na formação continuada em tecnologias digitais e da integração científica de modelos de formação com respectiva adaptação à realidade estadual. Além disso, julgamos que a proposta de modelo combina elementos pedagógicos aos elementos de gestão estratégica da formação, possibilitando alcançar melhores performances na gestão de processos, construção de sistemas de informação no apoio à gestão e impacto da formação na qualidade da educação estadual. No entanto, o modelo proposto constitui-se como um ponto de partida para uma primeira apreciação acadêmica e posterior apresentação institucional à SEEC, prevendo contribuir para uma revisão de processos de gestão da formação na área da tecnologia educacional.

Apresentadas tais contribuições e expectativas quanto aos resultados da pesquisa, importa registrar algumas limitações encontradas ao longo do percurso, a começar pelas dificuldades de acesso aos entrevistados e às fontes de dados, em ocasião do período pandêmico (COVID-19). De fato, o período de isolamento social, para além das limitações quanto ao acesso aos participantes e algumas fontes, como os NTE, criou naturais limitações psicológicas quanto à capacidade de foco e esforço em momentos de preocupações com a saúde. Para além desse fato, a SEEC não disponibiliza, em site institucional, informações sobre a formação continuada de professores, elemento que não permitiu consultar relatórios com histórico de formação, tipo de cursos, duração, volume de formação, dentre outras informações. Essa limitação impossibilitou a análise de mais informações e a oportunidade de triangular dados. Por último, apontamos a falta de participação de vários NTE que, apesar da sensibilização para colaboração na pesquisa, não facultaram informações sobre atividades, recursos e formação desenvolvida.

Perante os resultados encontrados, convém apresentar três sugestões para novas pesquisas na área da formação continuada de professores em tecnologias educacionais. A primeira sugestão versa sobre o desenvolvimento de pesquisas centradas nos impactos da formação a nível da mudança de práticas pedagógicas, desenvolvidas de modo longitudinal e baseadas em narrativas que descrevam qualitativamente as experiências de ensino, os resultados educacionais e os momentos transformadores. A segunda sugestão é quanto aos programas de formação em pós-graduação, nomeadamente *lato sensu*. Isso porque cenário do ensino superior brasileiro apresenta uma considerável oferta de especializações na área das tecnologias no ensino, o que implica ser oportuno conhecer os reais e efetivos resultados dessa formação na integração educativa das tecnologias. Como terceira sugestão, indicamos a realização de pesquisas focadas em estudos de caso relativos às experiências de formação continuada de

professores na área das tecnologias educacionais já em curso em alguns estados brasileiros, identificando os pressupostos dessas experiências, o papel dos agentes formativos, as ações de apoio e acompanhamento, as dificuldades dos professores, os resultados obtidos e, principalmente, documentando e disseminando as experiências.

Em suma, reconhecemos que as tecnologias têm assumido e provocado várias transformações na sociedade, haja vista que a educação formal no Brasil tem inúmeros desafios. Logo, acreditamos que as tecnologias digitais não ocupam a liderança das prioridades no sistema educativo nacional, mas, tanto no cenário nacional quanto na realidade estadual, permanece o desafio do desenvolvimento profissional dos professores, que devem estar preparados para a inovação e adequação aos novos ambientes tecnológicos. Por outro lado, as crianças e jovens de hoje vivem intensas experiências digitais que as escolas e, principalmente, os professores precisam conhecer, compreender, avaliar e criticar para o desempenho com qualidade da sua nobre missão educadora.

REFERÊNCIAS

ADELL, Jorgi *et al.* Competência digital e pensamento computacional no grau de professor do ensino básico. *In: FARRAN, Francesc Xavier Carrera et al. (coord.). EDUCACIÓN con TECnología: un compromiso social. Aproximaciones desde la investigación y la innovación.* Palma de Mallorca: a Universitat de Lleida, p. 751-757, 2018.

ALFERES, Marcia Aparecida; MAINARDES, Jefferson. Formação continuada de professores no Brasil. *In: SEMINÁRIO DE PESQUISA.* 2011, Paraná. **Anais [...].** Maringá: Universidade Estadual de Maringá, PR, 2011.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Integração das tecnologias de informação e comunicação na Educação do Brasil e de Portugal: convergências e especificidades a partir do olhar de professores. **Psicologia da Educação**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 171-196, jul. 2012. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/psicoeduca/article/view/27985>

_____. **Las políticas TIC en los sistemas educativos de América Latina: caso Brasil.** Buenos Aires: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, 2014.

ALMEIDA, Maria Izabel de. Docentes para uma educação de qualidade: uma questão de desenvolvimento profissional. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 24, p. 165-176, dez. 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0104-4060.354>.

ALMEIDA, Elaine Karla. Formação continuada: o ensino da arte e os processos de criação. **Matéria Priima - Práticas Artísticas no Ensino Básico e Secundário**, Lisboa, v. 8, n. 1, p. 77-87, jan./abr. de 2020. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/47143>.

ALMEIDA, Elizabeth Bianconcini de. Tecnologias na Educação: dos caminhos trilhados aos atuais desafios. **Boletim de educação matemática BOLEMA**, Rio Claro, v. 21, n. 29, p. 99-129, set. 2008. Disponível em: <https://www.periodicos.rc.biblioteca.unesp.br/index.php/bolema/article/view/1723>.

ALTOÉ, Anair; SILVA, Heliana da. O desenvolvimento histórico das novas tecnologias e seu emprego na educação. *In: ALTOÉ, Anair; COSTA, Maria Luiza Furlan; TERUYA, Teresa Kasuko (org.). Educação e Novas Tecnologias.* Maringá: Eduem, 2005. p. 13-25.

ALVES, Elaine Jesus; SILVA, Bento Duarte da Silva. A formação de professores online contribui para a literacia digital docente? Estudo de caso em curso de formação docente online no Brasil. **Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación**, [S. l.], n. 13, p. 43-48, 2015. Disponível em: https://revistas.udc.es/index.php/reipe/article/view/reipe.2015.0.13.305/pdf_365.

ALVES, Maria do Socorro Valois. Financiamento da educação: uma visão geral sobre seus mecanismos e possibilidades de valorizar o magistério público. *In: GOMES, Alfredo M. (org.). Políticas públicas e gestão da educação.* Campinas: Mercado de Letras, p. 119-152, 2011.

ALVES, Maria Teresa Gonzaga; SOARES, José Francisco. O efeito das escolas no aprendizado dos alunos: um estudo com dados longitudinais no Ensino Fundamental.

Educação e Pesquisa, São Paulo, v. 34, n. 3, p. 527-544, set./dez. 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ep/a/SX59xsRDbMZTGSDGCJJ7m7m/?format=pdf&lang=pt>.

AMADO, João; FREIRE, Isabel. Estudo de caso na investigação em educação. *In*: AMADO, J. (coord.). **Manual de investigação qualitativa em educação**. Coimbra: Imprensa da Universidade de Coimbra, 3. ed. p. 123-145, 2017.

AMADOR, Judenilson Teixeira. Concepções e modelos da formação continuada de professores: um estudo teórico. **Revista Humanidades e Inovação**, Palmas, v. 6, n. 2, p. 150-167, dez. 2019.

ANDRADE, Maria Edgleuma de. Gestão democrática na escola pública. *In*: GOMES, Alfredo (org.). **Políticas públicas e gestão da educação**. Campinas: Mercado de Letras, p. 297-328, 2011.

ANDRÉ, Marli. Questões sobre os fins e sobre os métodos de pesquisa em educação. **Revista Eletrônica de Educação**, São Carlos, v. 1, n. 1, p. 119-131, set. 2007. Disponível em: http://professor.ufop.br/sites/default/files/shei/files/marli_andre.pdf.

_____. **Práticas inovadoras na formação de professores**. Campinas: Papirus, 2016.

ARARIPE, Juliana Pereira Gonçalves de Andrade; LINS, Walquíria Castelo Branco. **Competências Digitais na Formação Inicial de Professores**. São Paulo: Cieb, 2020.

ARENDE, Ronald João Jacques. Pesquisa básica versus pesquisa aplicada. **Temas em Psicologia**, Ribeirão Preto, v. 4, n. 3, p. 71-78, dez. 1996. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/tp/v4n3/v4n3a05.pdf>.

ARRUDA, Eucídio Pimenta. Implementação das tecnologias digitais nos currículos das escolas de Educação Básica dos países membros da OCDE. *In*: SIQUEIRA, Ivan Cláudio Pereira (org.). **Subsídios à elaboração da BNCC: estudos sobre temas estratégicos da parceria CNE e Unesco**. São Paulo: Moderna, p. 32-78, 2018. *Ebook*. Disponível em: <https://www.fundacaosantillana.org.br/publicacao/subsidios-a-elaboracao-da-bncc/>.

AZEVEDO, Sandson Barbosa; PACHECO, Veruska Albuquerque; SANTOS, Elen Alves dos. Metodologias ativas no ensino superior: percepção de docentes em uma instituição privada do Distrito Federal. **Revista Docência do Ensino Superior**, Belo Horizonte, v. 9, p. 1-22, ago. 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rdes/article/view/2573>.

AZZI, Sandra. Trabalho Docente: autonomia didática e construção do saber pedagógico. *In*: PIMENTA, Selma Garrido (org.). **Saberes Pedagógicos e Atividade Docente**. 8. ed. São Paulo: Cortez, p. 39-69, 2012.

BANDARA, Wasana *et al.* Achieving Rigor in Literature Reviews: Insights from Qualitative Data Analysis and Tool-Support. **Communications of the Association for Information Systems**, [S. l.], v. 37, n. 1, p. 154-204, ago. 2015. Disponível em: <https://aisel.aisnet.org/cgi/viewcontent.cgi?article=3873&context=cais>.

BARBIERO, Daniel Ribas. **Gênese e desenvolvimento dos saberes pedagógico-tecnológicos na docência em arquivologia (UFSM) frente à convergência digital**. 2015.

149 p. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2015. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/3498>. Acesso em: 17 mar. 2022.

BARBOSA, Francisco Danilo Duarte; MARIANO, Erich de Freitas; SOUSA, Jair Moisés de. Tecnologia e Educação: perspectivas e desafios para a ação docente. **Conjecturas**, [S. l.], v. 21, n. 2, p. 38-60, abr./jun. 2021. Disponível em: <https://conjecturas.org/index.php/edicoes/article/view/91>.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. 4. ed. Lisboa: Edições 70, 2008.

BARROS, Susane; ROSA, Flávia; RIBEIRO, Elizabeth Matos. **Princípios e técnicas para elaboração de textos acadêmicos**. Salvador: UFBA, 2017. *Ebook*. Disponível em: https://educapes.capes.gov.br/bitstream/capes/174974/4/eBook_Principios_e_Tecnicas_para_Elaboracao_de_Textos_Academicos-Especializacao_em_Gestao_de_Pessoas_UFBA.pdf.

BASNIAK, Maria Ivete; SOARES, Maria Tereza Carneiro. O ProInfo e a disseminação da Tecnologia Educacional no Brasil. **Educação Unisinos**, Porto Alegre, v. 20, n. 2, p. 201-214, maio ago. 2016. Disponível em: <https://revistas.unisinos.br/index.php/educacao/article/view/edu.2016.202.06/5441>.

BAUTISTA, Alfredo; ORTEGA-RUIZ, Rosario. Teacher professional development: International perspectives and approaches. **Psychology, Society and Education**, [S. l.], v. 7, n. 3, p. 343-355, nov. 2015. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/301225857_Teacher_Professional_Development_International_Perspectives_and_Approaches

BERSCH, Maria Elisabete; SCHLEMMER, Eliane. Formação continuada em contexto híbrido e multimodal: ressignificando práticas pedagógicas por meio de projetos de aprendizagem gamificados. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, Sergipe, v. 11, n. 01, p. 71-92, dez. 2018. Disponível em: <https://periodicos.ufs.br/revtee/article/view/9719>.

BLACKBURN, Greg. TechnInnovative eLearningology Shaping Contemporary Problem Based Learning: A Cross- Case Analysis. **Journal of University Teaching & Learning Practice Volume**, [S. l.], v. 12, n. 2, p. 2-19, 2015. Disponível em: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1072385.pdf>.

BOLZAN, Dóris. **Formação continuada de professores: dinâmicas interativas e mediadoras**. 3. ed. Porto Alegre: Editora Mediação, 2020.

BORBA, Marcelo de Carvalho.; SILVA, Ricardo Scucuglia R.; GADANIDIS, George. **Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática: sala de aula e internet em movimento**. Belo Horizonte: Autêntica, 2020.

BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista.; SANTOS, C. G. S. Revisão Sistemática da Literatura de Dissertações Sobre a Metodologia WebQuest. **Revista EducaOnline**, v. 8, n. 2, p. 1-42, 2014. Disponível em: https://www.academia.edu/10093191/Revis%C3%A3o_Sistem%C3%A1tica_da_Literatura_de_Disserta%C3%A7%C3%B5es_Sobre_a_Metodologia_WebQuest. Acesso em: 18 ago. 2022.

BRASIL. **PROINFO - Diretrizes**. Brasília, 1997a. Disponível em: http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/pdf/proinfo_diretrizes1.pdf. Acesso em: 20 mar. 2021

BRASIL. **Programa Nacional de Informática na Educação - ProInfo: Diretrizes**. Brasília: Ministério da Educação, jul., p. 1-23, 1997 b.

BRASIL. **Educação a Distância: Encontro avalia versão 2006 do Mídias na Educação**. Brasília: Ministério da Educação, 2006. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/210-1448895310/6740-sp-689473496>.

BRASIL. **Decreto nº 6.300 de 12 de dezembro de 2007**. Dispõe sobre o Programa Nacional de Tecnologia Educacional - ProInfo, 2007. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6300.htm.

BRASIL. **Decreto nº 9.204, de 23 de novembro de 2017**. Institui o Programa de Inovação Educação Conectada e dá outras providências. Brasília, 2017. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/d9204.htm. Acesso em: 1 jan. 2021.

BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: Ministério da Educação, 2018. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/04/BNCC_EnsinoMedio_embaixa_site.pdf. Acesso em: 12 maio. 2018.

BRASIL. **Referenciais profissionais docentes para formação continuada**. Brasília: Ministério da Educação, 2019a. Disponível em: <https://www.consed.org.br/storage/download/600de603f0af4.pdf>.

BRASIL. **Resolução CNE/CP Nº 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 BNC-Formação. Brasília, 2019b. Disponível em: https://normativasconselhos.mec.gov.br/normativa/view/CNE_RES_CNECPN22019.pdf.

BRASIL. **Resolução CNE/CP nº 1, de 27 de outubro de 2020**. Dispõe sobre as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Formação Continuada de Professores da Educação Básica e institui a BNC-Formação Continuada. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. Brasília: Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 2020. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/resolucao-cne/cp-n-1-de-27-de-outubro-de-2020-285609724>. Acesso em: 16 mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Portaria nº 522, de 9 de abril de 1997**. Criação do Programa Nacional de Informática na Educação - ProInfo. Brasília, 1997c. Disponível em: <http://dominiopublico.mec.gov.br/download/texto/me001167.pdf>. Acesso em: 20 mar. 2022

CABERO, Julio Almenara. Los retos de la integración de las TICs en los procesos educativos. Límites y posibilidades. **Revista Perspectiva Educacional**, [S. l], v. 49, n. 1, p. 32-61, 2010. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3579891>.

CAETANO, Luís Miguel Dias. **O papel do software educativo na aprendizagem da Matemática**: Um estudo de caso no 1º Ciclo do Ensino Básico. Açores: Universidade dos

Açores, 2012.

_____. Tecnologia e Educação: quais os desafios? **Educação**, Santa Maria, v. 40, n. 2, p. 295-310, maio ago. 2015. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/1171/117138253003.pdf>

_____. Contribuições da tecnologia na pesquisa educacional. *In*: LENDL, Aluizio; SAMPAIO, Maria Lucia Pessoa; OLIVEIRA, Marcos Nonato de (org.). **Pesquisas e ensino da leitura, literatura e língua portuguesa**. Curitiba: Editora CRV, 2017. p. 121-136.

_____. Análise Documental: orientações metodológicas. *In*: CONFERENCE: MÉTODOS E TÉCNICAS DE PESQUISA EM CONTEXTO REMOTO. 2021, Cabo Verde. **Anais[...]** Cabo Verde, Assomada: Universidade de Santiago, 2021a. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/359064391_Analise_Documental_orientacoes_metodologicas. Acesso em: 6 novembro. 2022.

_____. **10 passos para construir e aplicar questionários**. 2022. Dicas de pesquisa. Disponível em: <https://profmigdias.wixsite.com/dicaspesquisa/post/10-passos-para-construir-e-aplicar-questionarios>. Acesso em: 4 jun. 2022.

_____. Análise de Conteúdo: funções, etapas e aplicações. *In*: CICLO DE ENCONTROS FORMATIVOS EM METODOLOGIA DA PESQUISA DA UNIVERSIDADE DE SANTIAGO. 2022, Santiago. **Anais[...]** Santiago: Universidade de Santiago, 2022. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/361819283_Analise_de_Conteudo_funcoes_etapas_e_aplicacoes. Acesso em: 7 jul. 2022

CAETANO, Luís Miguel Dias; NASCIMENTO, Márcia Mychelle Nogueira do. Fatores de sucesso na formação continuada de professores na área de tecnologia educativa. *In*: **Educação**. Teresina: Universidade Federal do Piauí, 2018a.

CAETANO, Luís Miguel Dias; NASCIMENTO, Márcia Mychelle Nogueira do. Tecnologia e Pedagogia: caminhos para o sucesso. *In*: VIEIRA, M. P. (org.). **Robótica Educacional: a educação usando as tecnologias**. Santa Maria: CRV, p. 2338, 2018b.

CAETANO, Luís Miguel Dias; NASCIMENTO, Márcia Mychelle Nogueira do; VEIGA, Adriana Moreira Rocha. Metodologias Ativas no Ensino Médio: experiência com sala de aula invertida e aprendizagem a pares. **Informática na educação: teoria & prática**, Porto Alegre, v. 23, n. 2, p. 177-194, maio/ago. 2020. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/InfEducTeoriaPratica/article/view/102141>.

CÂMARA, Louize Lidiane Lima de Moura. **Práticas de letramento digital de professores em formação: demandas, saberes e impactos**. 2013. 159 f. Dissertação (Mestrado em Estudos de Linguagem) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, 2013. Disponível em: file:///C:/Users/pakht/OneDrive/%C3%81rea%20de%20Trabalho/Bruna/REvis%C3%A3o/LouizeLLMC_DISSERT.pdf.

CAMARGO, Fausto; DAROS, Thuinie. **A sala de aula digital: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo, on-line e híbrido.** Porto Alegre: Penso, 2021.

CAMPOS, Alessandra Freire Magalhães de; CAETANO, Luís Miguel Dias; GOMES, Victor Márcio Laus Reis. Revisão sistemática de literatura em educação: características, estrutura e possibilidades às pesquisas qualitativas. **Revista Linguagem, Educação e Sociedade**, Teresina, v. 27, n. 54, p. 139-169, jun. 2023. Disponível em: <https://periodicos.ufpi.br/index.php/lingedusoc/article/view/2702>.

CAMPOS, Sandro Luís Brandão; FIGUEIREDO, Josiel Maimone de. Aplicação de Inteligência Artificial no Ciclo de Políticas Públicas. **Cadernos de Prospecção**, Salvador, v. 15, n. 1, p. 196-214, jan. 2022. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/nit/article/view/42957>.

CARDOSO, Milena Jansen Cutrim; ALMEIDA, Gil Derlan Silva; SILVEIRA, Thiago Coelho. Formação continuada de professores para uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) no Brasil. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, [S. l.], v. 29, p. 97-116, fev. 2021. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/journals/index.php/rbie/article/view/2986>.

CARMO, Eliane Almeida do *et al.* Revisão sistemática de literatura assistida pelo software de análise qualitativa WebQDA: um estudo sobre a produção científica brasileira sobre Massive Open Online Courses (MOOCs) nos últimos 10 anos. **Ciaiq2019**, [S. l.], v. 1, p. 580-589, 2019. Disponível em: <https://ludomedia.org/>

CARUSO, Francisco. Ciência básica ou aplicada? Faz sentido essa pergunta? **Revista Eletrônica do Vestibular**, Rio de Janeiro, v. 6, n. 14, p. 1-3, 2013. Disponível em: https://www.revista.vestibular.uerj.br/artigo/artigo.php?seq_artigo=24.

CARVALHO, Francisco de Assis Lima.; SAMPAIO, Ana Patrícia Lima. Análise sobre o Proinfo a partir de uma perspectiva bibliográfica. **Revista Sítio Novo**, Palmas, v. 4, n. 1, p. 33-40, jan./mar. 2020. Disponível em: <https://sitionovo.ifto.edu.br/index.php/sitionovo/article/view/234>

CASANOVA, Maria Prazeres Simões Moço. Avaliação da Formação Contínua de Professores. In: ESTRELA, Maria Teresa *et al.* (org.). **Formação Profissional: Investigação Educacional sobre teorias, políticas e práticas.** Lisboa: EDUCA/Secção Portuguesa da AFIRSE, p. 1-12, 2013.

CAVALCANTE, Ricardo Bezerra.; CALIXTO, Pedro; PINHEIRO, Marta Macedo Kerr. Análise de conteúdo: considerações gerais, relações com a pergunta de pesquisa, possibilidades e limitações do método. **Informacao e Sociedade**, [S. l.], v. 24, n. 1, p. 13-18, 2014. Disponível em: <http://hdl.handle.net/20.500.11959/brapci/9262>.

CELLARD, André. A análise documental. In: POUPART, Jean *et al.* (org.). **Pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos.** Petrópolis. RJ: Vozes, p. 295-316, 2008.

CETIC. **TIC Educação 2019: pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras.** São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2020.

CIEB. **Políticas de tecnologia na educação brasileira: histórico, lições aprendidas e recomendações.** São Paulo: Centro de Inovação para a Educação Brasileira, 2016.

CIEB. **Competências de professores e multiplicadores para uso de TICs na educação: notas técnicas nº 8.** São Paulo: Centro de Inovação para a Educação Brasileira, 2019a.

CIEB. **Autoavaliação de Competências Digitais de professores - notas técnicas nº15.** São Paulo: Centro de Inovação para a Educação Brasileira, 2019b.

COIMBRA, Camila Lima. Os modelos de formação de professores da educação básica: quem formamos? **Educação & Realidade**, Porto Alegre, v. 45, n. 1, p. 1-22, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/2175-623691731>.

COMISIÓN EUROPEA. **Competencias clave para el aprendizaje permanente: un marco de referencia europeo.** Luxemburgo: Comisión Europea, 2007.

CORRÊA, João Nazareno Pantoja; BRANDEMBERG, João Cláudio. Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no ensino de Matemática em tempos de pandemia. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, [S. l.], v. 8, n. 22, p. 34-54, 2020. Disponível em: <https://revistas.uece.br/index.php/BOCEHM/article/view/4176>.

COSTA, Antonio Pedro; AMADO, João. **Análise de Conteúdo: 7 passos com o webQDA.** Aveiro: Ludomedia, 2017. *Ebook*. Disponível em: https://www.webqda.net/wp-content/uploads/2017/06/Analise_de_Conteudo_em_7Passos_com_webQDA.pdf

COSTA, Fernando Albuquerque *et al.* **Competências TIC. Estudo de Implementação.** Lisboa: Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação, Ministério da Educação, 2008.

COSTA, Fernando Albuquerque. Do subaproveitamento do potencial pedagógico das TIC à desadequação da formação de professores e educadores. *In: ACTAS DO I COLÓQUIO BRASIL-PORTUGAL - 2010: PERSPECTIVAS DE INOVAÇÃO NO CAMPO DAS TIC NA EDUCAÇÃO*, 2010, São Paulo. **Anais [...]** São Paulo: Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2010. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/6565/1/%282010%29COSTA%2cF%28DoSubaproveitamento%29Col%2c3%b3quioBrasil.pdf> <http://repositorio.ul.pt/handle/10451/6565>. Acesso em 8 abr. 2022

COUTINHO, Clara Perreira. Aspectos metodológicos da investigação em tecnologia educativa em Portugal (1985-2000). *In: COLÓQUIO DA SECÇÃO PORTUGUESA DA ASSOCIATION FRANCOPHONE INTERNATIONALE DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE EN EDUCATION*, 14, Lisboa, Portugal, 2006. **Anais [...]** Lisboa: Universidade de Lisboa, 2006. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/6497>.

_____. Tecnologia educativa e currículo: caminhos que se cruzam ou se bifurcam? *In: PRADO, Maria Elisabete Brisola Brito; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de (org).* **Elaboração de projetos.** Brasília: Ministério da Educação, 2009. p. 124-143. *Ebook*. Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000011622.pdf>

_____. TPACK: em busca de um referencial teórico para a formação de professores em tecnologia educativa. **Revista Científica de Educação a Distância**, [S. l.], v. 2, n. 4, p. 1-18, 2011. Disponível em: <https://periodicos.unimesvirtual.com.br/index.php/paideia/article/view/197>

_____. **Metodologia de investigação em ciências sociais e humanas**. 2^a ed. Coimbra: Edições Almedina, 2015.

COUTINHO, Clara Pereira; CHAVES, José Henrique. O estudo de caso na investigação em Tecnologia Educativa em Portugal. **Revista Portuguesa de Educação**, Braga, v. 15, n. 1, p. 221-243, 2002. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/492/1/ClaraCoutinho.pdf>.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto**. 2.ed. Tradução de Luciana de Oliveira. Porto Alegre: Artmed, 2007.

CRUZ, Priscila; MONTEIRO, Luciano (org). **Anuário Brasileiro da Educação Básica 2019**. São Paulo: Editora Moderna, 2019.

CTIC. **TIC educação 2018: pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2019. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/216410120191105/tic_edu_2018_livro_eletronico.pdf. Acesso em: 9 fev. 2023.

CTIC. **TIC educação 2020: pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2021. Disponível em: https://cetic.br/media/docs/publicacoes/2/20211124200326/tic_educacao_2020_livro_eletronico.pdf. Acesso em: 9 fev. 2023

CURADO, Maria Alice Santos; TELES, Júlia Maria Vitorino; MARÔCO, João. Análise estatística de escalas ordinais. **Enfermeria Global**, [S. l.], n. 30, p. 434-445, abr. 2013.

DAVIS, Claudia Leme Ferreira *et al.* Formação continuada de professores em alguns estados e municípios do Brasil. **Cadernos de Pesquisa**, [S. l.], v. 41, n. 144, p. 826-849, set./dez. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-15742011000300010>.

CORDEIRO, Marcelo de Moraes; POZZO, Danielle Nunes. O processo de inovação na educação: um estudo em uma organização educacional. **Estudos do CEPE: revista do Departamento de Ciências Econômicas**, Novo Hamburgo, v. 12, n. 42, p. 130-149, ago. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.25112/rgd.v12i2.343>.

DEEKS, J. *et al.* Evaluating non-randomised intervention studie. **Health Technology Assessment**, [S. l.], v. 7, n. 27, p. 1-192, 2003. Disponível em: <https://eprints.whiterose.ac.uk/6194/>.

DELORS, Jacques *et al.* **Educação: um tesouro a descobrir**. Tradução de Guilherme João de Freitas Teixeira. São Paulo: Cortez, 1998.

DENG, Feng *et al.* Examining the Validity of the technological pedagogical and content knowledge (TPACK) framework for preservice chemistry teachers. **Australasian Journal of Educational Technology**, [S. l.], v. 33, n. 3, p. 1-14, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.14742/ajet.3508>.

DINIZ-PEREIRA, Julio Emílio. A construção do campo da pesquisa sobre formação de professores. **Revista da Faeeba**, Salvador, v. 22, n. 40, p. 145-154, jul./dez. 2013. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/faeeba/v22n40/v22n40a13.pdf>.

DOURADO, Luiz Fernandes. Diretrizes curriculares nacionais para a formação inicial e continuada dos profissionais do magistério da educação básica: concepções e desafios. **Educação e Sociedade**, Campinas, v. 36, n. 131, p. 299-324, abr./jun. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/ES0101-73302015151909>

DUARTE, Vanda Catarina. Capacitação docente em Minas Gerais e São Paulo: uma análise comparativa. **Cadernos de Pesquisa**, [S. l.], v. 34, n. 121, p. 139-168, jan./abr. 2004. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0100-15742004000100007>

ENAP. **Elaboração de indicadores de desempenho institucional**. Brasília: ENAP/DDG, 2013.

ENDLISH, Estela; SÁ, Ricardo Antunes. Tecnologias digitais e formação continuada de professores. **Educação**, Porto Alegre, v. 37, n. 1, p. 63-71, jan./abr. 2014. Disponível em: <https://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/view/15010>.

ESTEVIÃO, Renildo Barbosa; PASSOS, Guiomar Oliveira. O Programa Nacional de Tecnologia Educacional (Proinfo) no contexto da descentralização da política educacional brasileira. **Holos**, v. 1, p. 199-213, fev. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.15628/holos.2015.2645>.

ESTEVE, Francesc; ADELL, Jordi; CASTAÑEDA, Linda. ¿ Por qué es necesario repensar la competencia docente para el mundo digital ? Why rethinking teaching competence for the digital world ? **Revista de Educación a Distancia**, [S. l.], n. 56, p. 1-20, jan. 2018. Disponível em: https://www.um.es/ead/red/56/castaneda_et_al.pdf.

ESTEVE, J. M. Mudanças sociais e função docente. In: NÓVOA, António (org.). **Profissão Professor**. Porto: Porto Editora, p. 93-124, 1999.

ESTEVES, Manuela. Análise de conteúdo. In: LIMA, José Ávila de; PACHECO, José Augusto (org.). **Fazer investigação: contributos para a elaboração de dissertações e teses**. Porto: Porto Editora, p. 105-126, 2006.

ESTEVES, Maria Manuela Franco; ARAÚJO, Regina Magna Bonifácio de. A formação continuada de professores e a elevação da qualidade da educação básica. **EccoS - Revista Científica**, São Paulo, n. 51, p. 15-127, dez. 2019. Disponível em: <https://periodicos.uninove.br/eccos/article/view/15127>

FARIA, Ádila Ferreira; FARIA, Paulo Manuel; RAMOS, Maria Altina. Formação e desenvolvimento profissional docente em rede: entre o presencial e o online. **Educação em Perspectiva**, Viçosa, v. 4, n. 2, p. 393-417, jul./dez. 2013. Disponível em:

<https://periodicos.ufv.br/educacaoemperspectiva/article/view/6634>.

FARIAS, Hananda. **A arte de planejar com TICs: construção de um modelo para promover a aprendizagem significativa**. Novo Hamburgo: Universidade Feevale, 2021.

FELIZARDO, Maria Helena Vieira.; COSTA, Fernando Albuquerque. Percepção dos professores sobre a qualidade da formação na área das TIC. ATAS DO IV CONGRESSO INTERNACIONAL TIC E EDUCAÇÃO, 2016, Lisboa. **Anais[...]**. Lisboa: Universidade de Lisboa, 2016. Disponível em: <https://www.researchgate.net/publication/314906053>. Acesso em: 16 abr. 2021.

FERRARI, Anusca. **Digital Competence in Practice: An Analysis of Frameworks**. Seville: European Commission, 2012.

FERREIRA, Ádila de Lima. **A sala de aula invertida integrada às tecnologias digitais na formação continuada de professores que atuam no ensino médio integral**. 2020. 167 f. Dissertação (Mestrado em Inovação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, 2020. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/31854>.

FERREIRA, Lílian Franciele Silva *et al.* Considerações sobre a formação docente para atuar online nos tempos da pandemia de COVID-19. **Revista Docência do Ensino Superior**, Belo Horizonte, v. 10, n. 024761, p. 1-20, dez. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.35699/2237-5864.2020.24761>.

FERREIRA, Marcello; LOGUECIO, Rochele de Quadros. A análise de conteúdo como estratégia de pesquisa interpretativa em educação em ciências. **Revista de Educação, Linguagem e Literatura**, Inhumas, v. 6, n. 2, p. 33-49, out. 2014. Disponível em: <https://www.revista.ueg.br/index.php/revelli/article/view/3006>.

FERREIRA, Daniel Furtado. **Estatística básica**. Rio de Janeiro: SESES, 2015.

FIGUEIREDO, Antônio Dias. Compreender e desenvolver as competências digitais. **Revista de Educação a Distância e Elearning**, [S. l.], v. 2, n. 1, p. 1-8, mar. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.34627/vol2iss1pp1-8>.

FISHER, D. European Journal of Educational Research. **European Journal of Educational Research**, v. 11, n. 1, p. 69-81, 2021.

FLICK, Uwe. **Desenho da pesquisa qualitativa**. 3.ed. Tradução de Joice Elias Costa. Porto Alegre: Arned, 2009.

_____. **Introdução à Metodologia de Pesquisa: um guia para iniciantes**. Tradução de Magda Lopes. Porto Alegre: Penso, 2012.

FORTES, Vanessa Gosson Gadelha de Freitas. **Formação Continuada de Professores do Ensino Médio integrado do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), na perspectiva da inclusão escolar de aluno com deficiência visual**, 2017. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/24143>. Acesso em: 28 mar. 2022

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 20. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

_____. **Política e educação: ensaios**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2001.

_____. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam**. São Paulo: Cortez, 2017.

FREITAS, Sirley Leite; PACÍFICO, Juracy Machado. Formação continuada: um estudo colaborativo com professores do Ensino Médio de Rondônia. **Interações**, Campo Grande, v. 21, n. 1, p. 141-153, jan./mar. 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/inter/a/mKyFS8yfpmkLbFDwffYnbzL/?format=pdf&lang=pt>.

GALEANO, Eduardo. **O livro dos abraços**. 9. ed. Tradução de Eric Nepomuceno. Porto Alegre: L&PM, 2002.

GARCIA, Carlos Marcela. **Formação de professores: para uma mudança educativa**. Porto: Porto Editora, 1999.

GARCIA, Elias. Pesquisa bibliográfica versus revisão bibliográfica: uma discussão necessária. **Revista Línguas & Letras**, [S. l.], v. 17, n. 35, p. 291-294, maio 2002. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/linguaseletras/article/view/13193>.

GATTI, Bernardete A. A pesquisa em educação: pontuando algumas questões metodológicas. **Nas Redes da Educação**, Revista Eletrônica do Laboratório de Tecnologias Educacionais da Faculdade de Educação/Unicamp, São Paulo, v. 1, p. 1-7, 2003.

_____. Análise das políticas públicas para formação continuada no Brasil, na última década. **Revista Brasileira de Educação**, [S. l.], v. 13, n. 37, p. 57-70, jan./abr. 2008. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782008000100006>.

_____. Formação de professores no Brasil: características e problemas. **Educação & Sociedade**, Campinas, v. 31, n. 113, p. 1355-1379, out./dez. 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/es/a/R5VNX8SpKjNmKPxxp4QMt9M/?format=pdf&lang=pt>.

_____. A construção metodológica da pesquisa em educação: desafios. **Revista Brasileira de Política e Administração da Educação**, [S. l.], v. 28, n. 1, p. 13-34, jan./abr. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.21573/vol28n12012.36066>.

_____. A prática pedagógica como núcleo do processo de formação de professores. In: UNESP (Ed.). **Por uma política nacional de formação de professores**. São Paulo: [s.n.]. p. 95-106, 2017.

_____. Educação, escola e formação de professores: políticas e impasses. **Educar em Revista**, Curitiba, v. 24, n. 50, p. 201-218, out./dez. 2013b. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/er/a/MXXDfbw5fnMPBQFR6v8CD5x/?format=pdf&lang=pt>.

_____. Formação de professores: condições e problemas atuais. **Revista Internacional de Formação de Professores**, Itapetininga, v. 1, n. 2, p. 161-171, 2016. Disponível em:

file:///C:/Users/pakht/OneDrive/%C3%81rea%20de%20Trabalho/Bruna/REvis%C3%A3o/arq
ueologia+gatti.pdf

_____. Formação de professores, complexidade e trabalho docente. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 17, n. 53, p. 721-737, 2017. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/1891/189154956002.pdf>.

GATTI, Bernardete A. *et al.* **Por uma política de formação de professores**. São Paulo: Editora Unesp, 2017.

GATTI, Bernardete A. *et al.* **Professores do Brasil: novos cenários de formação**. Brasília: UNESCO, 2019.

GATTI, Bernardete A.; BARRETO, E. S. DE S. **Professores no Brasil: impasses e desafios**. Brasília: UNESCO, 2009.

GATTI, Bernardete A.; BARRETO, E. S. DE S.; ANDRÉ, M. E. D. DE A. I. **Políticas docentes no Brasil: um estado da arte**. Brasília: UNESCO, 2011.

GAYA, Tatiana Figueroa Martin; BRUEL, Ana Lorena. Estudos longitudinais em educação no Brasil: revisão de literatura da abordagem metodológica e utilização de dados educacionais para pesquisas em Educação. **Revista de Estudios Teóricos y Epistemológicos en Política Educativa**, [S. l.], v. 4, n. 1, p. 1-18, 2019. Disponível em: <https://revistas.uepg.br/index.php/retepe/article/view/13937/209209211053>. Acesso em: 26 jun. 2022

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2009.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2002.

GISBERT, Mércé.; ESTEVE, Francesc. Digital Leaners : la competencia digital de los estudiantes universitarios. **La Cuestión Universitaria**, [S. l.], v. 7, p. 48-59, 2011. Disponível em: <http://polired.upm.es/index.php/lacuestionuniversitaria/article/view/3359>.

GOMES, Alfredo M. Políticas públicas, discurso e educação. *In*: GOMES, Alfredo M. (org.). **Políticas públicas e gestão da educação**. Campinas: Mercado de Letras, 2011. p. 19-33.

GÓMEZ, Ángel I. Pérez. Educação na era digital: a escola educativa. Tradução de Bartira Costa Neves e Marisa Guedes. Porto Alegre: Penso, 2015.

GONÇALO, Camila da Silva; BARROS, Nelson Filice de. Entrevistas realizadas a distância no campo da pesquisa qualitativa em saúde. **Cadernos de Terapia Ocupacional da UFSCar**, São Carlos, v. 21, n. 3, p. 635-644, dez. 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.4322/cto.2013.066>.

GRAÇA, Vânia Gabriela Dias et al. As TIC na formação inicial de educadores e professores. **Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa - RELATEC**, v. 20, n. 1, p. 27-37, jun.

2021. Disponível em:

https://www.researchgate.net/publication/352926154_As_TIC_na_formacao_inicial_de_educadores_e_professores. Acesso em: 2 fev. 2023

GRANJA, Cintia Denise; CARNEIRO, Ana Maria. O programa Ciência sem Fronteiras e a falha sistêmica no ciclo de políticas públicas. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v.29, n.110, p. 183-205, jan./mar., 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-40362020002801962>.

GRANT, Maria J.; BOOTH, Andrew. A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. **Health Information & Libraries Journal**, v. 26, n. 2, p. 91-108, jun. 2009. Disponível em: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1111/j.1471-1842.2009.00848.x>

GÜNTHER, Harmut. Como elaborar um questionário. **Planejamento de Pesquisa nas Ciências Sociais**, Brasília, v. 1, n. 1, p. 1-35, 2003. Disponível em: https://www.ufsj.edu.br/portal2-repositorio/File/lapsam/Texto_11_-_Como_elaborar_um_questionario.pdf.

GUSKEY, Thomas R. Faz diferença? Avaliando a formação continuada. **Estudos em Avaliação Educacional**, São Paulo, v. 34, n. e10106, p. 1–13, mar. 2023. Disponível em: <https://publicacoes.fcc.org.br/eae/article/view/10106>.

HENRIQUE, José; FERREIRA, Janaína da Silva. Modelos de formação continuada de professores: transitando entre o tradicional e o inovador nos macrocampos das práticas formativas. **Cadernos de Pesquisa**, São Luís, v. 23, n. 3, set./dez. 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.18764/2178-2229.v23n3p1-15>.

HILL, Manuela Magalhães; HILL, Andrew. **Investigação por questionário**. Lisboa: Edições Sílabo, 2009.

HUANG, Kuo Yen; CHEN, Yang-Hsueh; JANG, Syh-Jong. TPACK in Special Education Schools for SVI: A Comparative Study between Taiwanese and Chinese In-service Teachers. **International Journal of Disability, Development and Education**, [S. l.], v. 69, n. 2, p. 435-450, 2022.

HYPOLITO, Álvaro Moreira. Trabalho docente e o novo plano nacional de educação: valorização, formação e condições de trabalho. **Cadernos Cedes, Campinas**, Campinas, v. 35, n. 97, p. 517-534, set./dez., 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccedes/a/MBxtWzyDKPxxw8N3LL9f74pM/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 17 jul. 2021.

IASULAITIS, Sylvia *et al.* Interatividade e ciclo de políticas públicas no Orçamento Participativo Digital: uma análise internacional. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 53, n. 6, p. 1091-1115, nov./dez. 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rap/a/d7dMfw6HkYPQTcDNDbGDLxz/?lang=pt>. Acesso em: 17 jul. 2021

ILOMÄKI, Liisa. *et al.* Digital competence – an emergent boundary concept for policy and educational research. **Educ Inf Technol**, p. 655-679, 2016. Disponível em:

<https://link.springer.com/article/10.1007/s10639-014-9346-4>. Acesso em: 17 jul. 2021.

IMBERNÓN, Francisco. **Formação permanente do professorado: novas tendências**. São Paulo: Cortez, 2009.

_____. **Formação continuada de professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

_____. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. São Paulo: Cortez, 2011.

_____. **Qualidade do Ensino e Formação do Professorado: uma mudança necessária**. São Paulo: Cortez, 2016.

ISONI, Taciana Maria. **Modelo de Avaliação para Cursos de Formação Continuada a Distância**. 2003. 134 p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/85985>.

JARDIM, Rafaela Ribeiro *et al.* Avaliação do impacto prático dos saberes adquiridos em termos de introdução das TICs na Educação Básica com base no modelo SAMR. XXIV WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA (WIE 2018). 2018, Porto Alegre. **Anais [...]** Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação - SBC, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.5753/cbie.wie.2018.519>. Acesso em: 20 maio. 2023

KANASHIRO, Mônia Daniela Dotta Martins. **Formação continuada de docentes para produção de material em ferramenta de autoria baseada no modelo TPACK e na abordagem CCS**. 2020. 169 p. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual Paulista, São Paulo, SP. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/handle/11449/191682>. Acesso em: 28 out. 2022.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e tempo docente**. Campinas: Papyrus, 2013.

_____. **Tecnologias e ensino presencial e a distância**. 9. ed. Campinas: Papyrus, 2015.

KRIPKA, Rosana Maria Luvezute.; SCHELLER, Morgana; BONOTTO, Danusa de Lara. Pesquisa documental: considerações sobre conceitos e características na pesquisa qualitativa. **Ciaiq2015**, [S. l.].v. 2, p. 243-247, 2015. Disponível em: <https://ludomedia.org>

LEAL, Willany Palhares Palhares; SOUSA, Vanessa Leal. Algumas reflexões sobre as tecnologias na formação continuada de professores da educação básica. **Revista Humanidades e Inovação**, Palmas, v.6, n.10, p. 216-223, jun. 2013.

LEE, Valerie E. Dados longitudinais em educação: um componente essencial da abordagem de valor agregado no que se refere à avaliação de desempenho escolar. **Estudos em Avaliação Educacional**, [S. l.], v. 21, n. 47, p. 531-542, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.18222/eae214720102462>

LESSARD, Claude; CARPENTIER, Anyèle. **Políticas educacionais: a aplicação na prática**. Petrópolis: Vozes, 2016.

LIBÂNEO, José Carlos. Reflexividade e Formação de Professores: outra oscilação do pensamento pedagógico brasileiro? *In: PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro (org.). Professor Reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito.* São Paulo: Cortez, p. 53–80, 2006.

LIMA, Danielle Martins Leite Fernandes. **A base de conhecimento TPACK na formação continuada do tutor dos cursos de licenciatura em educação a distância da UEMA: um estudo de caso.** 2020.166p. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Maranhão, São Luís, MA. Disponível em: <https://tedebc.ufma.br/jspui/handle/tede/3285>. Acesso em: 5 maio 2022.

LIMA, Rodrigo R. M. de; LIMA, Wamberto J. F. de; MAIA, Dennys Leite. Formação Continuada de Professores para as TIC: análise a partir dos cursos ofertados pelo NTE-Natal. *In: XXI WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA, (WIE), 21. , 2015, Maceió. Anais [...].* Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Computação, 2015 . p. 435-443. Anais [...]. 2015. Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/wie/article/view/16542>. Acesso em: 18 nov 202

LOPES, Oswaldo Ubríaco. Pesquisa básica versus pesquisa aplicada. **Estudos Avançados**, v. 5, n. 13, p. 219-221, 1991. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/8632..>

LORENZETTI, Suelen; VASQUES, Rosane Fátima. Formação continuada de professores: um estudo de caso do ProInfo no Município de Erechim. **Perspectiva**, Erechim, v. 41, n. 156, p. 61–72, dez. 2017. Disponível em: https://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/156_679.pdf.

LUCAS, Margarida; MOREIRA, Antônio. **DigCompEdu: Quadro Europeu de Competência Digital para Educadores.** Aveiro: Universidade de Aveiro, 2018.

MACENHAN, Camila; TOZETTO, Susana Soares; BRANDT, Celia Finck. Formação de professores e prática pedagógica: uma análise sobre a natureza dos saberes docentes. *In: UNIVERSIDADE ESTADUAL DE PONTA GROSSA. SETOR DE CIÊNCIAS HUMANAS, Letras e Artes. Praxis Educativa*, Ponta Grossa: Editora UEPG, p. 505–525, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.5212/PraxEduc.v.11i2.0011>.

MAGALHÃES, Lígia Karam Corrêa de; AZEVEDO, Leny Cristina Soares Souza. Formação Continuada e suas implicações: entre a lei e o trabalho docente. **Cadernos CEDES**, Campinas, v. 35, n. 95, p. 15-36, jan./abr. 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccedes/a/G7Fqdms45c6bxtK8XSF6tbq/?format=pdf>. Acesso em: 23 set 2022.

MAILIZAR, Mailizar; HIDAYAT, Mukhlis; AL-MANTHARI, Abdusalam. Examining the impact of mathematics teachers TPACK on their acceptance of online professional development. **Journal of Digital Learning in Teacher Education**, v. 37, n. 3, p. 196-212, 2021. Disponível em: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1306766>. Acesso em: 9 out 2022.

MARBAN, José Maria; SINTEMA, Edgar John. Pre-Service Teachers TPACK and Attitudes Toward Integration of ICT in Mathematics Teaching. **International Journal for Technology in Mathematics Education**, v. 28, n. 1, p. 37-46, may 2021. Disponível em: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1301715>. Acesso em: 9 out 2022.

MARCONI, Maria de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2003.

MARIN, Alda Junqueira; FURLAN, Elaine Gomes Matheus. Formadores de professores: focalizando o trabalho docente e a formação continuada no Brasil e na Argentina. **Revista Latinoamericana de Educación Comparada**, [S. l.], v. 10, n. 16, p. 39-54, 2019. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7240231>. Acesso em: 9 out 2022

MARTINS, Ronei Ximenes; FLORES, Vânia de Fátima. A implantação do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo): revelações de pesquisas realizadas no Brasil entre 2007 e 2011. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 96, n. 242, p. 112-128, jan./abr. 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S2176-6681/330812273>.

MARTINS, Sidney Pires; SANTOS, Matheus José dos. A profissão docente durante a pandemia: contribuições de um curso de formação continuada sobre as TDICs na educação. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**, Formiga, v. 9, n. 2, p. 1-17, jul./dez. 2021. Disponível em: 10.29069/forscience.2021v9n2.e943.

MEC. **Programa Nacional de Formação Continuada em Tecnologia Educacional (ProInfo Integrado)**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/busca-geral/271-programas-e-aco-es-1921564125/seed-1182001145/13156-proinfo-integrado>. Acesso em: 20 fev. 2023.

MELLO, Cleyson de Moraes; ALMEIDA NETO, José Rogério Moura de; PETRILLO, R. P. **Educação 5.0: educação para o futuro**. Rio de Janeiro: Freitas Bastos, 2021.

MELO, João Ricardo Freire de. **Inovação Educacional Aberta de Base Tecnológica: a prática docente apoiada em tecnologias Emergentes**. 2017. 216 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/24941>. Acesso em: 28 ago. 2022

MENDES, Rosana Maria; MISKULIN, Rosana Giaretta Sguerra. A análise de conteúdo como uma metodologia. **Cadernos de Pesquisa**, [S. l.], v. 47, n. 165, p. 1044-1066, jul./dez. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/198053143988>.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Construção de indicadores qualitativos para avaliação de mudanças. **Revista Brasileira de Educação Médica**, Rio de Janeiro, v. 33, n. 1, p. 83-91, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/36mvLQPqTjRTp8kLXbs3b5Q/?format=pdf&lang=pt>.

_____. Análise qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. **Ciência e Saude Coletiva**, [S. l.], v. 17, n. 3, p. 621-626, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000300007>.

MISHRA, Punya; KOEHLER, Matthew J. Technological Pedagogical Content Knowledge: A Framework for Teacher Knowledge. **Teachers College Record: The Voice of Scholarship in Education**, New York, v. 108, n. 6, p. 1017-1054, jun. 2006.

MOLIN, Beatriz Helena Dal; OLIVEIRA, Isabela Karolina Gomes Ferreira. As quatro dimensões de uma educação conectada: utilização do modelo four in balance. **Cuadernos de Educación y Desarrollo**, [S. l.], v. 15, n. 2, p. 962-982, 2023. Disponível em:

<https://doi.org/10.55905/cuadv15n2-003>.

MOLIN, Suênia Izabel Lino; RAABE, André. Novas tecnologias na educação: transformações da prática pedagógica no discurso do professor. *In: XVIII WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA ARTIGOS COMPLETOS*, 2012, Rio de Janeiro. **Anais [...]**, Rio de Janeiro, WIE, v. 34, n. 2, p. 249-259, 2012.

Disponível em: <https://sol.sbc.org.br/index.php/wie/article/view/18710>.

MORAES, Camila Emilio de. **Análise da formação continuada de professores no âmbito do programa educação inovação conectada**. 2020. 107 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Católica de Santos, Santos, RJ, 2020. Disponível em: <https://tede.unisantos.br/handle/tede/6281>.

MORAES, Maria Candida. Informática educativa no Brasil: uma história vivida, algumas lições aprendidas. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, n. 1, p. 1-35, 1997. Disponível em: <https://edumidiascomunidadesurda.files.wordpress.com/2016/05/maria-candida-moraes-historia-da-informatica-educativa-no-brasil.pdf>.

MORAES, Maria Candida. Paradigma educacional emergente. *In: SILVA, Ricardo Vidigal da; SILVA, Anabela Vidigal (org.). Educação, aprendizagem e tecnologia: um paradigma para professores do século XXI*. Lisboa: Edições Sílabo, 2005a. p. 15-40.

MORAES, Raquel de Almeida. **Informática educativa no Brasil: das origens à década de 1990**. Uberlândia: Navegando Publicações, 2016.

MORAES, Vladimir Fleury. **Em busca da cooperação piagetiana no Núcleo de Tecnologia Educacional da cidade de Goiás-GO**. 2005. 141 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2005b. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/handle/10183/6028>.

MORAN, José Manuel. Ensino e aprendizagem inovadores com apoio de tecnologias. *In: MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Ilda Aparecida (org.). Novas tecnologias e mediação pedagógica*. São Paulo: Papirus, 2013. p. 11-72.

MOREIRA, Herivelto. A formação continuada do professor: as limitações dos modelos atuais. **Comunicações, [S. l.]**, v. 10, n. 1, p. 123-134, jun. 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.15600/2238-121X/comunicacoes.v10n1p123-134>.

MOREIRA, Sônia Virginia. Análise documental como método e como técnica. *In: DUARTE, Jorge; BARROS, Antonio (org.). Métodos e técnicas de pesquisa em comunicação*. São Paulo: Atlas, 2005. p. 269-279.

MORICONI, Gabriela Miranda (coord.). **Formação continuada de professores: contribuições da literatura baseada em evidências**. São Paulo: Fundação Carlos Chagas, 2017.

MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. 5. ed. Porto Alegre: Sulina, 2005.

MORORÓ, Dediane Cristina de Sá. **Tecnologias da informação e comunicação nas práticas docentes no proeja do centro estadual de educação profissional Senador Jessé Pinto Freire (CENEP): limites e possibilidades para formação humana integral**. 2018. 169 f.

Dissertação (Mestrado em Educação Profissional) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Natal, RN 2018. Disponível em: <https://memoria.ifrn.edu.br/handle/1044/1497?show=full>.

MOROSINI, Marília Costa; NEZ, Egeslaine de; WOICOLESCO, Vanessa Gabrielle. Organismos internacionais e as perspectivas para a formação de professores no marco da Agenda E2030. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, Rio de Janeiro, v.30, n.116, p. 813-836, jul./set., 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0104-40362022003002959>.

MOTA, Márcia Maria Peruzzi Elia da. Metodologia de pesquisa em desenvolvimento humano: velhas questões revisitadas. **Psicologia em Pesquisa**, [S. l.], v. 4, n. 02, p. 144-149, jul./dez. 2010. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?pid=S1982-12472010000200007&script=sci_abstract.

MOURA, Adelina. Promoção da literacia digital através de dispositivos móveis: experiências pedagógicas no ensino profissional. *In*: PEREIRA, Sara.; PINTO, Manuel (org.). **Livro de Atas do 4.º Congresso**. Braga: CECS, 2017. p. 324-336.

MUÑOZ, Carlos Velásquez. Medir el nivel de competencia del uso de las TIC como apoyo a las actividades docentes. **Revista educación y tecnología**, v. 1, n. 12, p. 17-36, 2018. Disponível em: Dialnet-MedirElNivelDeCompetenciaDelUsoDeLasTICComoApoyoAL-7023981.

NANCY, E. M. Y.; ELCIRA, B. S. F.; PAOLA, S. C. La integración de las TIC en la educación superior: Aprendizajes a partir del contexto covid-19. **Ciencia Latina - Revista Científica Multidisciplinar**, v. 6, n. 2, p. 4260-4277, 2022.

NASCIMENTO, Márcia Mychelle Nogueira do. **Dispositivos móveis e apps na mediação do mobile-learning: estudo de caso em contexto educativo**. 2019. 273 p. Dissertação (Mestrado em Ensino) – Universidade do Estado do Rio Grande do Norte, Pau dos Ferros, RN, 2019. Disponível em: <https://encurtador.com.br/nxKT5>. Acesso em: 21 ago. 2021.

NEVES, Claudia. As organizações internacionais e a avaliação dos sistemas de educação e formação: análise crítica e comparativa. **Revista Europeia de Formação Profissional**, [S. l.], v. 45, n. 3, p. 78-98, 2008. Disponível em: https://www.cedefop.europa.eu/files/etv/Upload/Information_resources/Bookshop/533/45_pt_Neves.pdf.

NICOLAU, Ricardo M. SAMR.br: um modelo para análise de usos educativos de tecnologias da Era Digital. *In*: XXIII WORKSHOP DE INFORMÁTICA NA ESCOLA, 2017, Recife. **Anais [...]**, Recife/PE, v. 1, n. Cbie, p. 155-164, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.5753/cbie.wie.2017>.

NOGUEIRA, Fernanda; PESSOA, Teresa; GALEGO, MARIA-Jesus. Desafios e oportunidades do uso da tecnologia para a formação contínua de professores: Uma revisão em torno do TPACK em Portugal, Brasil e Espanha. **Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia**, Canoas, v. 42, n. 2, p. 1-20, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.35819/tear.v4.n2.a1950>.

NÓVOA, Antonio. **Formação contínua de professores: realidades e perspectivas**. Aveiro: Universidade de Aveiro, 1991.

_____. Formação de professores e profissão docente. *In*: NÓVOA, Antonio. (org.). **Os professores e a sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, p. 13-33, 1992.

_____. Os professores na virada do milênio: do excesso dos discursos à pobreza das práticas. **Educação e Pesquisa**, v. 25, n. 1, p. 1-15, 1999a.

_____. O passado e o presente dos professores. *In*: NÓVOA, Antonio (org.). **Profissão Professor**. Porto: Porto Editora, 1999b.

_____. **Formação de professores e trabalho pedagógico**. Lisboa: EDUCA, 2002.

_____. Novas disposições dos professores: a escola como lugar da formação. **Correio da Educação**, v. 1, n. 47, p. 1-6, 2004.

_____. Para uma formação de professores construída dentro da profissão. **Revista Educación**, v. 1, p. 1-10, 2009.

_____. Devolver a formação de professores aos professores. **Cadernos de Pesquisa em Educação - PPGE/UFES**, Vitória, v. 18, n. 35, p. 11-22, jan./jun. 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.22535/cpe.v35i1.4927>.

_____. Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. **Cadernos de Pesquisa**, [S. l.], v. 47, n. 166, p. 1106-1133, out./dez. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/198053144843>.

OKOLI, Chitu. The View from Giants Shoulders: Developing Theory with Theory-Mining Systematic Literature Reviews. **SSRN Electronic Journal**, v. 1, n. 1, p. 1-78, dez. 2015. Disponível em: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2699362.

_____. Guia para realizar uma revisão sistemática de literatura. **Ead em Foco**, [S. l.], v. 9, n. 1, p. 1-40, abr. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.18264/eadf.v9i1.748>.

OLIVEIRA, Eliane et al. Análise de conteúdo e pesquisa na área da educação. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 4, n. 9, p. 11-27, maio/ago. 2003. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/1891/189118067002.pdf>

OLIVEIRA, Maria Marly de. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2016.

OLSEN, Wendy. **Coleta de dados: debates e métodos fundamentais em pesquisa social**. Tradução de Dirceu da Silva e Daniel Bueno. PortoAlegre: Penso, 2015.

OTA, Marcos Andrei; DIAS-TRINDADE, Sara. Competências digitais docentes para curadoria de conteúdos. *In*: ROCHA, Daiana Garibaldi da et al. (org.). **Aprendizagem digital: curadoria metodologias e ferramentas para o novo contexto educacional**. Porto Alegre: Penso, 2021. p. 81-94.

OWENS-HARTMAN, Amy R.. **A case study of technology choices by high school students**. 2015. Dissertation (Ed.D) - University of Akron, 2015.

PACHECO, José Augusto. **Formação e avaliação de professores**. Porto: Porto Editora, 2000.

PASSOS, Maria Sigmar Coutinho. **Contextualizações e recontextualizações nas políticas de TIC e educação: um estudo sobre o ProInfo integrado nos NTM na Bahia**. 2017. 335 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal da Bahia, Salvador, BA, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/24924>.

PAULA, Simone Grace de. Formação continuada de professores: perspectivas atuais. **Paidéia**, Belo Horizonte, v. 6, n. 6, p. 65-86, jan./jun. 2009. Disponível em: <http://revista.fumec.br/index.php/paideia/article/view/944>.

PAZ, Daiane Padula; PONTAROLO, Edilson; PELOSO, Franciele Clara. Competência digital docente: uma revisão de literatura. **Texto Livre: linguagem e tecnologia**, Belo Horizonte, v. 15, p. 1-14, ago. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.35699/1983-3652.2022.39263>.

PEREIRA, Luís Miguel Gonçalves. **Conceções de literacia digital nas políticas públicas: estudo a partir do Plano Tecnológico da Educação**. 2011. 400 p. Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação) – Universidade do Minho, Minho, PT, 2011. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/19825>. Acesso em: 21abr. 2022.

PÉREZ-RODRÍGUEZ, Amor.; DELGADO-PONCE, Agueda. De la competencia digital y audiovisual a la competencia mediática : dimensiones e indicadores. **Revista Científica de Comunicación y Educación**, [S. l.], v. 20, n. 39, p. 25-34, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.3916/C39-2012-02-02>.

PERRENOUD, Philippe. **Dez novas competências para ensinar**. Tradução de Patrícia Chittoni. Porto Alegre: Artmed, 2000.

_____. A formação dos professores no século XXI. In: PERRENOUD, Philippe *et al.* (org.). **As competências para ensinar no século XXI: a formação dos professores e o desafio da avaliação**. Porto Alegre: Artmed, 2002. p. 11-33.

PIMENTA, Selma Garrido. Professor Reflexivo: construindo uma crítica. In: PIMENTA, Selma Garrido; GHEDIN, Evandro (org.). **Professor Reflexivo no Brasil: gênese e crítica de um conceito**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2006. p. 17-52.

_____. Formação de professores: identidade e saberes da docência. In: PIMENTA, Selma Garrido (org.). **Saberes Pedagógicos e Atividade Docente**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2012. p. 15-38.

PIRES, Celina Saideles; VEIGA, Adriana Moreira da Rocha. Costurando possibilidades na complexidade da docência: a bricolagem na trajetória auto(trans)formativa. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 9, p. 1-23, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i9.6496>.

PIZZANI, L. et al. A arte da pesquisa bibliográfica na busca do conhecimento. **Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, [S. l.], v. 10, n. 1, p. 53-66, jul./dez. 2012. Disponível em: 10.20396/rdbci.v10i1.1896.

POLANIN, Joshua R.; MAYNARD, Brandy R.; DELL, Nathaniel A. Overviews in Education Research: A Systematic Review and Analysis. **Review of Educational Research February**, [S. l.], v. 87, n. 1, p. 172-203, fev. 2017. Disponível em: : 10.3102/0034654316631117.

PORTUGAL. **Regime jurídico da formação contínua de professores**. Lisboa: Ministério da Educação e Ciência, 2014a.

PRADO, K.; MACHADO, E. O.; ASSIS, A. A compreensão de docentes do ensino médio acerca da implementação das TIC no contexto escolar sob o eixo visão do Modelo Four In Balance. **Revista Educação & Tecnologia**, v. 21, n. 1, p. 1–14, 2021a.

PRADO, Maria Raimunda Matos. **A formação pós-graduada em ensino de ciências naturais e matemática de docentes do IFRN: implicações na atuação docente**. 2011. 134 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, 2011. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/handle/123456789/16079>. Acesso em 16 mar. 2022

PRODANOV, Cleber Cristiano; FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. ed. Novo Hamburgo: Feevale, 2013.

PUENTEDURA, Ruben R. **Transformation, Technology, and Education**. Disponível em: <http://hippasus.com/resources/tte/>. Acesso em: 20 maio. 2023.

_____. **SAMR: First Steps**. Disponível em: http://www.hippasus.com/rrpweblog/archives/2014/11/13/SAMR_FirstSteps.pdf. Acesso em: 13 nov. 2022

QUARTIERO, Elisa Maria. Formação continuada de professores: o processo de trabalho nos núcleos de tecnologia educacional. *In: XVIII SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES*, 2020, Florianópolis. **Anais [...]**, Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina, 2010. Disponível em: <https://encurtador.com.br/cgtBM>. Acesso em 28 fev. 2022

RABELLO, Cíntia Regina Lacerda; TAVARES, Kátia Cristina do Amaral. Competências digitais docentes para a integração crítica das tecnologias digitais em educação. *In: VILAÇA, Marcio Luiz C.; GONÇALVES, Lilia Aparecida Costa. (org.). Cultura digital, educação e formação de professores*. São Paulo: Pontocom, p. 123-147, 2022.

REIS, Adriana Teixeira ; ANDRÉ, Marli E. A. D.; PASSOS, Laurizete Ferragut. As Políticas de Formação de Professores no Brasil, pós LDB 9.394/96. **Formação Docente – Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores**, Belo Horizonte, v. 12, n. 23, p. 33-52, jan./abr. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.31639/rbpf.v12i23.289>.

REIS, Sofia Isabel Correia. **Papel dos dispositivos móveis nas aprendizagens informais dos jovens com trissomia 21: um estudo de caso**. 2017. 258 p. Tese (Doutorado em

Multimédia em Educação) – Universidade de Aveiro, Aveiro, PT, 2017. Disponível em: <https://ria.ua.pt/handle/10773/21256>. Acesso 9 jan. 2021

RIBAS, Marina Holzmann. **Construindo a competência**: processo de formação de professores. São Paulo: Olho d'água, 2000.

RIBEIRO, Priscilla Ramos Lara; PIEDADE, João Manuel Nunes. Revisão sistemática de estudos sobre TPACK na formação de professores no Brasil e em Portugal. **Revista Educação em Questão**, Natal, v. 59, n. 59, p. 1-26, jan./mar. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.21680/1981-1802.2021v59n59ID24458>.

RIBEIRO, Ruana Soares. Políticas públicas educacionais: o papel da formação continuada no desenvolvimento da Educação Básica. **Revista Educação Pública**, [S. l.], v. 21, n. 22, p. 1-8, 2022. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/20/23/politicas-publicas-educacionais-o-papel-da-formacao-continuada-no-desenvolvimento-da-educacao-basica>.

RICHIT, Adriana. Avaliação da educação e a formação continuada docente: horizontes e contradições nas políticas públicas. **Revista Brasileira de Política de Administração da Educação**, [S. l.], v. 26, n. 1, p. 173-193, jan./abr. 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.21573/vol26n12010.19689>.

RIENTIES, Bart *et al.* The impact of virtual exchange on TPACK and foreign language competence: reviewing a large-scale implementation across 23 virtual exchanges. **Computer Assisted Language Learning**, [S. l.], v. 35, n. 3, p. 577-603, 2022. Disponível em: [10.1080/09588221.2020.1737546](https://doi.org/10.1080/09588221.2020.1737546).

RIOS, Gilma Maria; GHELLI, Kelma Gomes Mendonça; SILVEIRA, Ludiana Martins. Qualidades de um professor universitário: perfil e concepções de prática educativa. **Ensino em Re-Vista**, Uberlândia, v. 23, n. 1, p. 135-154, jan./jun. 2016. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.14393/ER-v23n1a2016-7>.

ROCHA, Jaqueline Josiwana Steffens da *et al.* Modelo SAMR: uma análise a partir do uso das tecnologias em uma escola indígena. **Revista Tecnologias na Educação**, [S. l.], v. 11, n. 29, p. 1-12, ago. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.22456/1679-1916.99552>.

RODA, Fernanda; MORGADO, Lina. Mapeamento da literatura sobre Competências Digitais do Professor : tendências em progresso. **Revista de Educação a Distância e Elearning**, [S. l.], v. 2, n. 1, p. 46-61, mar. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.34627/vol2iss1pp46-61>

RODRIGUES, Ana Luísa. Dificuldades e desafios na integração das tecnologias digitais na formação de professores - estudos de caso em Portugal. **Contrapontos: revista de educação da Universidade do Vale do Itajaí**, v. 18, n. 4, p. 354-373, fev. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.14210/contrapontos.v18n4.p354-373>.

RODRIGUES JUNIOR, Edmundo *et al.* A avaliação de professores de física sobre um minicurso de história da ciência: uma pesquisa na formação continuada à distância. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, [S. l.], v. 18, n. 1, p. 124-147, nov. 2019. Disponível em: <http://revistas.educacioneditora.net/index.php/REEC/article/view/366>. Acesso em: 20 mai. 2023.

ROMANOWSKI, Joana Paulin; MARTINS, Pura Lúcia. Formação continuada: contribuições para o desenvolvimento profissional dos professores. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 10, n. 30, p. 285-300, maio/ago. 2017. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=189114449004>.

ROZA, Jiani Cardoso da. **Aprendizagem na/da docência digital na perspectiva do B-Learning e do TPACK na produção compartilhada de novas pedagogias**. 2019. 277 p. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufsm.br/handle/1/19485>. Acesso em: 12 abr. 2021.

ROZA, Marcelo Pedroso da; VEIGA, Adriana Moreira da Rocha; ROZA, Jiani Cardoso da. Docência em Ambiente Digital Imersivo: na Perspectiva do Professor. **Renote**, Porto Alegre, v. 16, n. 1, p. 93-102, jul. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.22456/1679-1916.86054>.

SÁ-SILVA, Jackson Ronie; ALMEIDA, Cristóvão Domingos de; GUINDANI, Joel Felipe. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de História & Ciências Sociais**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 1-15, jul. 2009. Disponível em: <https://www.periodicos.furg.br/rbhcs/article/view/10351>.

SACRISTÁN, Jose Gimeno. Consciência e ação sobre a prática como libertação profissional dos professores. In: NÓVOA, Antônio (org.). **Profissão Professor**. Porto: Porto Editora, p. 63-92, 1999.

SALVADOR, Daniel Fábio; ROLANDO, Luiz Gustavo Ribeiro; ROLANDO, Roberta Flávia Ribeiro. Aplicação do modelo de conhecimento tecnológico, pedagógico do conteúdo (TPCK) em um programa on-line de formação continuada de professores de Ciências e Biologia. **Revista electrónica de investigación en educación en ciencias**, Buenos Aires, v. 5, n. 2, p. 1-15, dez. 2010. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273319421004>.

SAMPIERI, Roberto Hernandez; CALLADO, Carlos Fernández; LUCIO, María del Pilar Baptista. **Metodologia da pesquisa**. 5. ed. Porto Alegre: Penso, 2013.

SANTHIAGO, Ricardo; MAGALHÃES, Valéria Barbosa de. Rompendo o isolamento: Reflexões sobre história oral e entrevistas à distância. **Anos 90**, Porto Alegre, v. 27, p. 1-18, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.22456/1983-201X.102266>.

SANTOS, Karen Christina Pinheiro dos. **Arquiteturas pedagógicas como dispositivos de formação de professores em práticas multiletradas por meio das tecnologias digitais**. 2016. 217 f. Tese (Doutorado em Estudos da Linguagem) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, 2016. Disponível em: <https://repositorio.ufrn.br/jspui/handle/123456789/23493>. Acesso em: 25 jun 2021

SANTOS, Edméa; ALVES, Lynn. **Práticas Pedagógicas e Tecnologias Digitais**. Rio de Janeiro: E-papers, 2006.

SANTOS, Sebastião Pereira dos. **Entre o discurso modernizante e a precariedade da prática: Núcleo de Tecnologia Educacional e formação de professores**. 2007. 204 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, 2007. Disponível em: <https://repositorio.bc.ufg.br/tede/items/6f1106dd-2e67-4a45-9c7e->

2ca4715ce6b3. Acesso em: 25 jun 2021

SANTOS, Taís Wojciechowski; SÁ, Ricardo Antunes de. O olhar complexo sobre a formação continuada de professores para a utilização pedagógica das tecnologias e mídias digitais.

Educar em Revista, Curitiba, v. 37, n. e72722, p. 1-20, 2021. Disponível em:

<https://doi.org/10.1590/0104-4060.72722>.

SAVIANI, Dermeval. Formação de professores: aspectos históricos e teóricos do problema no contexto brasileiro. **Revista Brasileira de Educacao**, [S. l.], v. 14, n. 40, p. 143-155, jan./abr. 2009.

SECCHI, Leonardo. **Análise de políticas públicas: diagnóstico de problemas, recomendação de soluções**. São Paulo: Cengage Learning, 2019.

SEEC. **Portaria nº 314/2016, de 09 de março de 2016**. Normatiza as atividades dos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) que compõem a Rede de Formação Continuada a Distância da SEEC/RN. Natal, RN: Gabinete do Secretário de Estado da Educação e Cultura, 2016.

Disponível em:

<http://www.diariooficial.rn.gov.br/dei/dorn3/documentos/00000001/20160311/528334.htm>.

Acesso em: 1 jul. 2022

SEVERINO, Antonio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. São Paulo: Cortez, 2013.

SILVA, Angela Carrancho da; SANTOS, Sandra Maria dos. Avaliação da formação continuada no Estado do Rio de Janeiro: um estudo de caso. **Ensaio**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 79, p. 269-298, abr./jun. 2013. Disponível em:

<https://www.scielo.br/j/ensaio/a/WFRSBvjDVctvjYqBszRfNzm/?lang=pt&format=pdf>.

SILVA, Allan Gustavo Freire da *et al.* A relação entre Estado e políticas públicas: uma análise teórica sobre o caso brasileiro. **Revista Debates**, Porto Alegre, v. 11, n. 1, p. 25-42, jan./abr. 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.22456/1982-5269.72132>.

SILVA, Girlene Feitosa da. **Formação de professores e as tecnologias digitais: a contextualização da prática na aprendizagem**. Jundiaí: Paco Editorial, 2019.

SILVA, Maria Aparecida Ramos da. **Inclusão digital nas escolas públicas: o uso pedagógico dos computadores e o ProInfo Natal/RN**. Natal: EDUFRRN, 2018.

SILVA, Eliane de Moura. Formação continuada e as Novas tecnologias da informação e Comunicação. In: SOUSA, Robson Pequeno de *et al.* (org.). **Teorias e práticas em tecnologias educacionais**. Campina Grande: EDUEPB, p. 7-15, 2016.

SILVA, Juarez Bento da; BILESSIMO, Simone Meister Sommer; MACHADO, Leticia Rocha. Integração de Tecnologia na Educação: proposta de modelo para capacitação docente inspirada no TPACK. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 37, p. 1-23, 2021.

Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-4698232757>.

SILVA, Ketia Kellen Araújo da; BEHAR, Patricia Alejandra. Competências digitais na educação: uma discussão acerca do conceito. **Educação em Revista**, Belo Horizonte, v. 35, p.

1–32, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0102-4698209940>.

SILVA, Maria Correia da. Formação de professores no Acre: política integrada a um projeto de desenvolvimento do estado. *In: GATTI, Bernardete Angelina et al. (org.). **Por uma política nacional de formação de professores***. São Paulo: Editora Unesp, 2013.

SILVA, R. DE S.; PAES, A. T. Teste de concordância Kappa. **Educação Continuada em Saúde Einstein**, v. 10, n. 4, p. 165-166, 2012.

SILVEIRA, Denise Tolfo Neis; CÓRDOVA, Fernanda Peixoto. A pesquisa científica. *In: GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo Neis (org.). **Métodos de pesquisa***. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

SILVEIRA, Joanna Aretha; SANTIAGO, Silvany Bastos; RODRIGUES, Bárbara Suellen Ferreira. Formação continuada de professores para educação profissional e tecnológica. **Holos (Natal, RN)**, [S. l.], v. 3, n. 3, p. 1-16, abr. 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.15628/holos.2020.8642>.

SOUSA, Luís Manuel Mota de *et al.* Revisões da literatura científica: tipos, métodos e aplicações em enfermagem. **Revista Portuguesa de Enfermagem de Reabilitação**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 45-54, out. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.33194/rper.2018.v1.n1.07.4391>.

SOUSA, Sandra Zákia Lian. Avaliação e carreira docente na educação básica: legislação e contribuições da literatura. *In: GATTI, Bernardete Angelina et al. (org.). **Por uma política nacional de formação de professores***. São Paulo: Editora Unesp, p. 153-168, 2013.

SOUZA, Celina. **Coordenação de Políticas Públicas**. Brasília: Enap, 2018.

_____. Políticas públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, Porto Alegre, v. 1, n. 16, p. 20-45, jul./dez. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/soc/a/6YsWyBWZSdFgfSqDVQhc4jm/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 23 fev 2023.

SOUZA, F.; COSTA, A. P.; MOREIRA, A. A. WebQDA: software de apoio à análise qualitativa. **Atas da 5ª Conferência Ibérica de Sistemas e Tecnologias de Informação (CISTI2010)**, p. 49-56, Braga, 2011.

SOUZA, Jacqueline de; KANTORSKI, Luciane Prado; LUIS, Margarita Antonia Villar. Análise documental e observação participante em saúde mental. **Revista Baiana de Enfermagem**, Salvador, v. 25, n. 2, p. 221-228, maio/ago. 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.18471/rbe.v25i2.5252>.

SOUZA, Valdirene Eliane Bailon; MELLO, Rita Márcia Andrade Vaz de. Uma breve reflexão do percurso das Políticas Públicas Educacionais no Brasil: em foco a formação continuada. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, Araraquara, v. 14, n. 1, p. 94-107, jan./mar. 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.21723/riaee.v14i1.8654>.

SPANTE, Maria *et al.* Cross-Border Collaboration in History among Nordic Students: A Case Study about Creating Innovative ICT Didactic Models. **IAFOR Journal of Education**, v. 2, n. 2, p. 55-85, 2014.

STAKE, Robert E. **Investigación con estudio de casos**. 2. ed. Madrid: Ediciones Morata, 1999.

STAKE, Robert E. **Pesquisa qualitativa: estudando como as coisas funcionam**. Porto Alegre: Penso, 2017.

STENMAN, Saga; PETTERSSON, Fanny. Remote teaching for equal and inclusive education in rural areas? An analysis of teachers perspectives on remote teaching. **International Journal of Information and Learning Technology**, v. 37, n. 3, p. 87-98, 2020.

SÚNEGA, Paula Beatriz Camargo; GUIMARÃES, Iara Vieira. A docência e os desafios da cultura digital. **Reflexão e Ação**, Santa Cruz do Sul, v. 25, n. 1, p. 178-197, jan./abr, 2017. Disponível em: <https://online.unisc.br/seer/index.php/reflex/index>.

TADEU, Cleber; SILVA, Antão; GARÍGLIO, José Ângelo. A formação continuada de professores para o uso das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC): o caso do projeto Escolas em Rede, da Rede Estadual de Educação de Minas Gerais. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 10, n. 31, p. 481-503, jul. 2010. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=189115368002>.

TAVARES, Neide Rodriguez Barea. **História da informática educacional no Brasil observada a partir de três projetos públicos**. São Paulo: Escola do Futuro, 2002.

TEIXEIRA, Elizabeth *et al.* Desenvolvimento participativo de tecnologia educacional em contexto HIV/AIDS. **Reme Revista Mineira de Enfermagem**, [S. l.], v. 23, n. 1, p. 1-7, 2019. Disponível em: 10.5935/1415-2762.20190084.

TORNAGHI, Alberto José da Costa; PRADO, Maria Elisabette Brisola Brito; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **Tecnologia na Educação: ensinando e aprendendo com as TIC**. 2. ed. Brasília: Secretaria de Educação a Distância, Ministério da Educação, 2010.

TORQUATO, Rosane Andrade. **Docência, políticas educacionais e tecnologias: desafios à formação continuada do professor do ensino médio**. Curitiba: Appris Editora, 2019.

TRINIDAD, Gucci *et al.* **Teaching 21st century competencies: lessons from crescent girls' school in Singapore**. International Conference on Educational Technologies, 2013.

TRIVIÑOS, Augusto N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

TSENG, Jun-Jie *et al.* A critical review of research on technological pedagogical and content knowledge (TPACK) in language teaching. **Computer Assisted Language Learning**, [S. l.] v. 35, n. 4, p. 948–971, dez. 2022. Disponível em: 10.1080/09588221.2020.1868531.

UNESCO. **Educação para Todos: o compromisso de Dakar**. Brasília: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, 2001.

UNESCO. **Padrões de competência em tic para professores: diretrizes de implementação**.

Paris: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, 2008.

UNESCO. **Educação 2030**: declaração de Incheon. Brasília: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, 2016.

UNESCO. **Gestão da Educação Pública com uso de tecnologia digital**: características e tendências. Paris: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, 2018.

UNESCO. **Marco de competencias de los docentes en materia de TIC UNESCO - Versión 3**. Paris: Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura, 2019.

UNESCO. **The ICT Competency Framework for Teachers Harnessing OER Project Why: Digital Skills Development for Teachers**. Paris: Open Educational Resources, 2022.

VALENTE, José Armando. Formação de professores: diferentes abordagens pedagógicas. *In*: VALENTE, José Armando *et al* (org.). **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas, SP: UNICAMP/NIED, p. 73-84, 1999.

VALENTE, José Armando; ALMEIDA, Fernando José de. Visão analítica da informática na educação no Brasil: A questão da formação do professor. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 1-28, 1997. Disponível em: <https://doi.org/10.5753/rbie.1997.1.1.45-60>

VALENTE, José Armando; ALMEIDA, María Elizabeth Bianconcini de. Políticas de tecnologia na educação no Brasil: Visão histórica e lições aprendidas. **Education Policy Analysis Archives**, [S. l.], v. 28, n. 94, p. 1-34, abr. 2020. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7759432>.

VALENTE, José Armando; ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Tecnologias digitais, tendências atuais e o futuro da educação. **Panorama Setorial da Internet**, [S. l.], n. 2, p. 1-36, 2022. Disponível em: <https://cetic.br/media/docs/publicacoes/6/20220725145804/psi-ano-14-n-2-tecnologias-digitais-tendencias-atuais-futuro-educacao.pdf>.

VALENTE, José Armando; MARTINS, Maria Cecília. O Programa Um Computador por Aluno e a formação de professores das escolas vinculadas à Unicamp. **Geminis**, [S. l.], v. 2, n. 1, p. 116–136, 2011. Disponível em: <https://www.revistageminis.ufscar.br/index.php/geminis/article/view/43>.

VALÉRIO, Marcelo; MOREIRA, Ana Lúcia Olivo Rosas. Sete críticas à sala de aula invertida. **Revista Contexto & Educação**, v. 33, n. 106, p. 215-230, set./dez. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.21527/2179-1309.2018.106.215-230>. Acesso em: 13 mar 2022.

VENTURA, Magda Maria. O estudo de caso como modalidade de pesquisa. **Revista SOCERJ**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 5, p. 383–386, set./out. 2007. Disponível em: http://sociedades.cardiol.br/socerj/revista/2007_05/a2007_v20_n05_art10.pdf

VIANNA, William Barbosa. O design da pesquisa qualitativa: questões a considerar. *In*: XIII

SIMPEP, Bauru, São Paulo, 2006. **Anais [...]** Bauru, SP, Brasil. Disponível em: https://simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/555.pdf

VIANNA, William Barbosa. O uso do design de pesquisa para estabelecimento de referencial teórico: o caso dos modelos de maturidade em gerenciamento de projetos. *In: XXVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO*. 2008, Rio de Janeiro. **Anais [...]** Rio de Janeiro, RJ, 2008. Disponível em: https://abepro.org.br/biblioteca/enegep2008_tn_sto_078_545_12273.pdf. Acesso em: 13 mar 2022.

VIDAL, Maria del Pilar. Investigación de las TIC en la educación. **Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa**, [S. l.], v. 5, n. 2, p. 539-552, 2006. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2229253>.

VIEIRA, Sonia. **Como elaborar questionários**. São Paulo: Editora Atlas, 2009.

VOSGERAU, Dilmeire Sant'Anna Ramos. A pesquisa ação-formação como instrumento de formação em serviço para integração das TIC na prática pedagógica do professor. **Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação Docente**, Belo Horizonte, v. 04, n. 07, p. 51-64, jul./dez. 2012. Disponível em: <http://formacaodocente.autenticaeditora.com.br>.

VOSS, Gleizer Bierhalz *et al.* Ambientes Virtuais de Aprendizagem e Ambientes Imersivos: um estudo de caso utilizando tecnologias de computação móvel. *In: XXIV SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO*, 2013, Campinas. **Anais [...]**. Campinas, SP, UNICAMP, n. Cbie, p. 12-21, 2013.

WAGNER, Flávia. **Competências pedagógicas e o sentido da formação continuada para os professores da educação superior**. 2017. 372 p. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de Lisboa, PT, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ul.pt/handle/10451/32323>. Acesso em: 13 mar 2022.

WERNER, Bruna; SILVA, Filomena Lucia Gossler Rodrigues da; BRANDT, Andressa Grazielle. O Plano Nacional de Educação e a formação continuada de professores(as) para a educação básica: análise e monitoramento acerca da Meta 16. **Revista Educação e Políticas em Debate**, [S. l.], v. 8, n. 2, p. 221–232, 2019. Disponível em: <https://seer.ufu.br/index.php/revistaeducaopoliticas/article/view/50655..>

WU, Xun *et al.* **Guia de Políticas Públicas: gerenciando processos**. Tradução de Ricardo Avelar de Souza. Brasília: Enap, 2014.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 2. ed. Tradução de Daniel Grassi. Porto Alegre: Bookman, 2001.

YIN, Robert K. **Pesquisa qualitativa: do início ao fim**. Porto Alegre: Penso, 2016.

ZEICHNER, Kenneth M; ANTUNES, Cristina. Uma agenda de pesquisa para a formação docente. **Formação Docente – Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores**, [S. l.], v. 1, n. 1, p. 13-40, 2009. Disponível em: <https://revformacaodocente.com.br/index.php/rbpf/article/view/3>. Acesso em: 20 nov. 2022.

ZUCATTO, Luis Carlos; FREITAS, Rodrigo Uszacki Carvalho de; MARZZONI, David Nogueira Silva. Pesquisa básica e pesquisa aplicada: uma análise a partir da produção científica sobre COVID-19. **Research, Society and Development**, [S. l.], v. 9, n. 11, p. 1-25, 2020. Disponível em: [file:///C:/Users/marci/Downloads/10179-Article-141009-1-10-20201128%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/marci/Downloads/10179-Article-141009-1-10-20201128%20(1).pdf). Acesso em: 20 nov. 2022

**APÊNDICE A – LISTA DE FONTES SELECIONADAS NA REVISÃO DE
LITERATURA**

INST	BD	EXCLUIR	Título	Autor	Tipo	Ano	Área Concentração
UFRN	BDTD	N	A formação pós-graduada em ensino de ciências naturais e matemática de docentes do IFRN: implicações na atuação docente	Prado, Maria Raimunda Matos	DISSERTAÇÃO	2011	MATEMATICA
UFRN	BDTD	N	A organização didática da Educação Física na educação de jovens e adultos no sistema público de ensino do município de Natal-RN	Barros, Joyce Mariana Alves	DISSERTAÇÃO	2016	EDUCAÇÃO FÍSICA
UFRN	BDTD	N	A paz? Ah, paz! Há paz: leituras de paz mediadas pelas novas tecnologias	Costa, Iaponira	DISSERTAÇÃO	2019	LETRAS
UFRN	BDTD	N	A política de formação de professores a distância: avaliando o curso lato sensu para gestores escolares (2010-2012)	Dalva, Gercina	TESE	2015	EDUCAÇÃO
IFRN	BDTCapes	N	A Representação de tecnologia na educação profissional do IFRN: uma análise das práticas pedagógicas dos professores do ensino médio integrado	Pollyanna de Araújo Ferreira Brandao	DISSERTAÇÃO	2017	EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
IFRN	BDTCapes	N	A Unidade de ensino descentralizada da ETFRN em Mossoró/RN: contextualização histórica e práticas de formação	Karla Da Silva Queiroz	DISSERTAÇÃO	2017	EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
UFRN	BDTD	N	Arquiteturas pedagógicas como dispositivos de formação de professores em práticas multiletradas por meio das tecnologias digitais	Santos, Karen Christina Pinheiro dos	TESE	2016	LINGUISTICA
UFRN	BDTD	N	As necessidades formativas de professores para o trabalho com a educação integral	Silva, Francisco José Dias da	TESE	2014	EDUCAÇÃO
UFRN	BDTD	N	Avaliação do programa escola ativa como política pública para escolas do campo com turmas multisseriadas: a experiência em jardim do Seridó/RN (1998-2009)	Azevedo, Márcio Adriano de	TESE	2010	EDUCAÇÃO
UFRN	BDTD	N	Diálogos entre ciências e ficção científica: uma estratégia para discutir ética científica baseada na teoria da objetivação	Nogueira, Mayara Larrys Gomes de Assis	TESE	2019	MATEMATICA
UFRN	BDTCapes	S	Diversidade microbiana em açude de uma região semiárida do Nordeste brasileiro: uma perspectiva de integração entre a ciência do laboratório e a ciência da sala de aula	Paula Dorti Peixe	DISSERTAÇÃO	2017	MEIO AMBIENTE, CULTURA E DESENVOLVIMENTO
UFRN	BDTD	N	Diversidade microbiana em açude de uma região semiárida do Nordeste brasileiro: uma perspectiva de integração entre a ciência do laboratório e a ciência da sala de aula	Paula Dorti Peixe	DISSERTAÇÃO	2017	MEIO AMBIENTE, CULTURA E DESENVOLVIMENTO

INST	BD	EXCLUIR	Título	Autor	Tipo	Ano	Área Concentração
IFRN	BDTCapes	N	Ensino médio integrado à educação profissional: a implementação do Programa Brasil Profissionalizado em Mossoró/RN	Silva, Francisca Natalia da	DISSERTAÇÃO	2016	EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
UFRN	BDTD	N	Ensino por investigação: contribuições de um curso de formação continuada para a prática de professores de ciências naturais e biologia	Oliveros, Paula Bergantin	DISSERTAÇÃO	2013	MATEMÁTICA APLICADA
UFRN	BDTCapes	S	Ensino por investigação: contribuições de um curso de formação continuada para o ensino de biologia	Oliveros, Paula Bergantin	DISSERTAÇÃO	2013	ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA
UFRN	BDTCapes	S	Formação continuada de professores do Ensino Médio Integrado do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), na perspectiva da inclusão escolar de aluno com deficiência visual	Fortes, Vanessa Gosson Gadelha de Freitas	TESE	2017	EDUCAÇÃO
UFRN	BDTD	N	Formação continuada de professores do Ensino Médio Integrado do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN), na perspectiva da inclusão escolar de aluno com deficiência visual	Fortes, Vanessa Gosson Gadelha de Freitas	TESE	2017	EDUCAÇÃO
IFRN	BDTCapes	N	Formação continuada de professores nas escolas estaduais de educação profissional no estado do Ceará (2008 a 2017).	Fernandes, Marcia Frota	DISSERTAÇÃO	2017	EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
IFRN	BDTCapes	S	Formação continuada de professores nas escolas estaduais de educação profissional no estado do Ceará (2008 a 2017).	Fernandes, Marcia Frota	DISSERTAÇÃO	2017	EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
UFRN	BDTD	S	Formação docente e letramentos: conhecimentos mobilizados em um grupo interdisciplinar de professores que ensinam matemática e ciências	Sousa, Ana Cláudia Gouveia de	TESE	2017	EDUCAÇÃO
UFRN	BDTD	N	Formação docente e letramentos: conhecimentos mobilizados em um grupo interdisciplinar de professores que ensinam matemática e ciências	Sousa, Ana Cláudia Gouveia de	TESE	2017	EDUCAÇÃO
UFRN	BDTCapes	S	Formação e docência de professores bacharéis na educação profissional e tecnológica no IFRN: uma interface dialógica emancipatória	Barros, Rejane Bezerra	TESE	2016	EDUCAÇÃO
UFRN	BDTD	N	Formação e docência de professores bacharéis na educação profissional e tecnológica no IFRN: uma interface dialógica emancipatória	Barros, Rejane Bezerra	TESE	2016	EDUCAÇÃO

INST	BD	EXCLUIR	Título	Autor	Tipo	Ano	Área Concentração
UFRN	BDTCapes	S	Foucault e a arte do cuidado de si: uma nova possibilidade de discussão para a formação continuada de professores de Inglesa	Santos, Ivonete Bueno dos	TESE	2012	NÃO DISPONÍVEL
UFRN	BDTD	N	Foucault e a arte do cuidado de si: uma nova possibilidade de Discussão para a formação continuada de professores de língua inglesa	Santos, Ivonete Bueno dos	TESE	2012	LINGUISTICA
UFRN	BDTD	N	História da educação matemática no Brasil: contribuições das pesquisas para professores da educação básica	Gonçalves, Francisco Djnnathan da Silva	DISSERTAÇÃO	2015	EDUCAÇÃO
UFRN	BDTD	N	Inovação educacional aberta de base tecnológica: a prática docente apoiada em tecnologias emergentes	Melo, João Ricardo Freire de	TESE	2017	EDUCAÇÃO
UFRN	BDTD	N	Mediação biográfica: propostas para a formação docente	Cunha, Luciana Medeiros da	DISSERTAÇÃO	2014	EDUCAÇÃO
UFRN	BDTD	N	Metrópole digital: o jovem aprendiz na educação tecnológica	Assunção, Zoraia da Silva	TESE	2014	EDUCAÇÃO
UFRN	BDTD	N	Narrativas de professores em formação sobre a didatização de podcasts para o ensino de inglês na floresta	Uchôa, José Mauro Souza	TESE	2014	LINGUISTICA
UFRN	BDTD	N	O ensino do lidar com a morte no contexto da atenção primária à saúde no curso de graduação em medicina	Vasconcelos, Marcos Oliveira Dias	DISSERTAÇÃO	2014	SAUDE COLETIVA
UFRN	BDTD	N	O Programa Ensino Médio Inovador: recontextualizando a prática pedagógica inovadora	Bezerra, Elaine Sinara Ribeiro	DISSERTAÇÃO	2017	EDUCAÇÃO
UFRN	BDTD	N	Os jogos eletrônicos na educação física escolar: uma possibilidade na abordagem crítico-emancipatória	Gadelha, George Tawlinson Soares	DISSERTAÇÃO	2020	EDUCAÇÃO FÍSICA
UFRN	BDTD	N	Políticas de formação docente para a educação profissional: análise em duas escolas do Vale do Açu	Damascena, Edilza Alves	DISSERTAÇÃO	2016	EDUCAÇÃO
UFRN	BDTCapes	S	Práticas de letramento digital de professores em formação: demandas, saberes e impactos	Câmara, Louize Lidiane Lima de Moura	DISSERTAÇÃO	2013	LINGUISTICA APLICADA

INST	BD	EXCLUIR	Título	Autor	Tipo	Ano	Área Concentração
UFRN	BDTD	N	Práticas de letramento digital de professores em formação: demandas, saberes e impactos	Câmara, Louize Lidiane Lima de Moura	DISSERTAÇÃO	2013	LINGUISTICA APLICADA
IFRN	BDTCapes	N	Processos formativos de docentes que atuaram na educação profissional do Sistema S- RN	Fonseca, Christine Meyrelles Felipe da	DISSERTAÇÃO	2017	EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
UFRN	BDTD	N	Questões socio-científicas: uma abordagem metodológica na formação inicial e continuada de professores de ciências da natureza	Carvalho, Julyana Cardoso	DISSERTAÇÃO	2019	MATEMATICA
UFRN	BDTCapes	N	Repensando a Tecnologia no Ensino de Química do Ensino Médio :Um olhar em direção aos saberes docentes na formação inicial	Silva, Márcia Gorette Lima da	TESE	2003	NÃO DISPONÍVEL
UFRN	BDTD	N	Representações sociais de professores do Ensino Técnico Integrado ao Médio do IFPB sobre formação docente	Melo, Elda Silva do Nascimento	DISSERTAÇÃO	2019	EDUCAÇÃO
IFRN	BDTCapes	N	Tecnologias da Informação e Comunicação nas práticas docentes no ProEja do Centro Estadual de Educação Profissional Senador Jessé Pinto Freire (CENEP): limites e possibilidades para formação humana integral	Mororó, Dediane Cristina de Sa	DISSERTAÇÃO	2018	EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
IFRN	BDTCapes	S	Tecnologias da Informação e Comunicação nas práticas docentes no ProEja do Centro Estadual de Educação Profissional Senador Jessé Pinto Freire (CENEP): limites e possibilidades para formação humana integral	Mororó, Dediane Cristina de Sa	DISSERTAÇÃO	2018	EDUCAÇÃO PROFISSIONAL
UFRN	BDTD	N	Trilhas da inclusão escolar percorridas por uma aluna com paralisia cerebral na EJA: concepções e práticas	Silva, Luzia Guacira dos Santos	DISSERTAÇÃO	2011	EDUCAÇÃO

APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTA



Centro de Educação

Programa de Pós-Graduação em Educação
Doutoramento em Educação

ROTEIRO DE ENTREVISTA

Apresentação

Esta entrevista enquadra-se nas atividades do projeto de doutorado com o título “Formação de professores em tecnologias educacionais: contributo para um modelo de formação continuada na rede estadual de ensino do Rio Grande do Norte” realizado por Márcia Mychelle Nogueira do Nascimento, professora da rede estadual de educação e que está vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul. A referida pesquisa é orientada pela Prof^a. Dr^a. Adriana Moreira da Rocha Veiga.

O projeto de doutorado visa conhecer modelos de formação continuada de professores, tendo em vista, elaborar uma proposta de modelo para a área das Tecnologias educacionais para o Estado do Rio Grande do Norte.

Esta entrevista é dirigida a profissionais (técnicos, gestores e investigadores) com experiência na área da educação com ênfase nas políticas públicas orientadas para a formação continuada de professores.

Nesse sentido, a sua participação é de extrema importância para o conhecimento de modelos de formação continuada, permitindo obter um amplo conhecimento quanto à organização e funcionamento desses modelos.

As respostas obtidas destinam-se a fins científicos e serão codificadas para garantir confidencialidade dos participantes.

Contato

Márcia Mychelle Nogueira do Nascimento

Programa de Pós-Graduação em Educação

Universidade Federal de Santa Maria (RS)

E-mail: marciamychelle1@gmail.com

WhatsApp: +55 84 9 9155 2262

Contextualização da atuação na área/experiência

Faça uma breve descrição das suas funções e experiências (**SEEC**) no âmbito da formação continuada de professores (cargo desempenhado, duração, principais projetos, etc.).

Parte I - Modelos de Formação Continuada - Visão Geral

P. Na sua opinião, qual a visão da **SEEC** quanto ao papel da formação continuada de professores?

R.

P. Qual a estrutura estadual que gere a formação continuada de professores? Como é constituída? Seria possível conhecer essa estrutura?

R.

P. Existem estruturas descentralizadas para apoiar o desenvolvimento da formação continuada? Como estão organizadas e quais as suas funções?

R.

P. Como é organizado o plano de formação continuada? Quem participa no diagnóstico de necessidades?

R.

P. Qual a regularidade do plano de formação continuada?

R.

P. Que tipo de entidades podem desenvolver cursos de formação continuada para professores?

R.

P. Existem modalidades diferentes de cursos de formação continuada? Quais as diferenças entre elas?

R.

P. Existe uma bolsa de formadores para a formação continuada? Como é constituída?

R.

P. Qual o perfil dos formadores dos cursos de formação continuada para professores? Existe algum processo seletivo ou de avaliação para esses formadores?

R.

P. Existe algum manual ou referencial orientador quanto à organização da formação continuada? Carga horária, número de formandos por curso, modalidades de curso, perfil de formadores, modalidades de avaliação, etc.

R.

P. Existe algum processo de avaliação para os cursos de formação continuada?

R.

P. O órgão gestor da formação continuada realiza relatórios de avaliação e propõe ações de melhoria?

R.

P. Como considera a articulação existente entre os vários agentes educativos na organização e desenvolvimento da formação continuada?

R.

P. Existe algum sistema de informação que apoie a gestão de formação continuada no **estado**? Quais as funcionalidades disponíveis?

R.

P. As instituições de ensino superior têm alguma participação no modelo de formação continuada **do estado**? Qual?

R.

P. O desenvolvimento da formação continuada conta com alguns parceiros? Quais?

R.

P. O modelo de formação continuada do **estado**, está integrado ou colabora com outras redes de formação (locais, regionais, nacionais ou internacionais)? Quais?

R.

Parte II - Modelo de Formação Continuada - Área das Tecnologias educacionais

P. O modelo de formação continuada **estadual**, contempla alguma especificidade para a área das tecnologias educacionais ou existe um modelo próprio para essa área? Como é caracterizado?

R.

P. Existe alguma equipe da **SEEC** responsável pela organização e desenvolvimento de formação continuada de professores na área das tecnologias educacionais? Qual? Como está organizada? Que ações desenvolve?

R.

P. Quais as estruturas (espaço, equipamentos ou tecnologias) existentes no **estado** para desenvolver formação continuada na área das tecnologias educacionais?

R.

P. Têm sido desenvolvidas ações de formação continuada no âmbito das tecnologias educacionais? Quais? Em que temáticas? Com que regularidade?

R.

P. No momento, quais as principais iniciativas que estão sendo desenvolvidas no **estado** quanto à formação continuada no âmbito das tecnologias educacionais?

R.

P. Considera que a formação continuada de professores na área das tecnologias educacionais requer especificidades face às outras áreas? Quais?

R.

P. Na sua opinião, os cursos de formação continuada já realizados no **estado** na área das tecnologias educacionais, privilegiaram a obtenção de que tipo de conhecimentos?

R.

P. Na sua opinião, que iniciativas deveriam ser desenvolvidas para melhorar a formação continuada de professores na área das tecnologias educacionais?

R.

Parte III - Potencialidades e fragilidades dos modelos de formação continuada (GERAL)

P. Quais os pontos fortes que identifica no modelo de formação continuada existente no **estado**?

R.

P. Na sua opinião, a formação continuada contribui para que tipo de resultados ou mudanças?

R.

P. Que aspectos poderiam ser melhorados para obter melhores resultados na formação continuada de professores?

R.

Parte IV - Sugestões quanto ao modelo de formação continuada de professores na área das Tecnologias educacionais

P. Na sua opinião, que aspectos **positivos** destaca da formação continuada de professores realizada no **estado** no âmbito das tecnologias educacionais?

R.

P. Na sua opinião, o que poderá ser melhorado na formação continuada na área das tecnologias educacionais oferecida pela **SEEC**? Quanto à organização, às modalidades, ao perfil de formadores, à avaliação, etc.

R.

P. Indique três aspectos que considere determinantes para a qualidade de um modelo de formação continuada de professores na área das tecnologias educacionais.

R.

Muito obrigado pela sua colaboração
Márcia Mychelle Nogueira do Nascimento
Programa de Pós-Graduação em Educação
Universidade Federal de Santa Maria

**APÊNDICE C – QUESTIONÁRIO DIRIGIDO AOS NÚCLEOS DE TECNOLOGIA
EDUCACIONAL**

QUESTIONÁRIO DIRIGIDO AOS NÚCLEOS DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL

Introdução

O presente questionário destina-se aos Núcleos de Tecnologia Educacional da rede Estadual de Educação do Estado do Rio Grande do Norte e tem como objetivos: (i) conhecer a estrutura de apoio à formação continuada de professores na área da tecnologia educacional, (ii) identificar os recursos tecnológicos e os espaços formativos existentes nos NTE, (iii) conhecer as atividades de organização e planejamento da formação continuada, (iv) conhecer as ações de formação promovidas pelas equipes dos NTE e (v) identificar as atividades de suporte pedagógico e técnico às escolas.

O questionário faz parte da pesquisa de doutoramento de Márcia Mychelle Nogueira do Nascimento, professora da rede estadual de educação e que está vinculada ao Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Santa Maria, Rio Grande do Sul. A referida pesquisa é orientada pela Prof^a. Dr^a. Adriana Moreira da Rocha Veiga.

O questionário deverá ser respondido por um(a) professor(a)-formador(a) representante de cada NTE que realizará o preenchimento de acordo com as atividades promovidas por toda a equipe. Devido aos seus conhecimentos, a sua participação como professor(a)-formador(a) reveste-se de extrema importância pelo conhecimento aprofundado que tem quanto às atividades, aos recursos e às necessidades do NTE.

A participação (preenchimento do questionário), em média, tem uma duração de 25 minutos. A maioria das questões são fechadas para facilitar a resposta e otimizar o tempo da sua participação. As respostas recolhidas serão alvo de tratamento estatístico, permitindo sistematizar os dados coletados.

As informações fornecidas serão codificadas para garantir confidencialidade do NTE e do(a) professor(a)-formador(a).

Após a conclusão da pesquisa, enviaremos para si, uma cópia dos resultados sistematizados que podem contribuir para o planejamento de atividades ou indicar oportunidades de realização de ações no âmbito da formação continuada de professores na área das tecnologias educacionais.

Agradecemos a sua preciosa participação que contribuirá significativamente para a pesquisa, conhecendo as experiências do NTE e contribuindo para uma visão holística das atividades formativas no Estado do Rio Grande do Norte.

Contato

Márcia Mychelle Nogueira do Nascimento
Programa de Pós Graduação em Educação
Universidade Federal de Santa Maria
E-mail: marciamychelle1@gmail.com

Parte I. Dados gerais do NTE

1.1 Identificação no NTE

1.2 Localização do NTE

Nas instalações da DIREC

Nas instalações de uma Escola

Outro local

1.3 Nome do Professor-Formador

1.4 E-mail do Professor-Formador

1.5 Ano de início de atividade com Professor-Formador

1.6 Número de Escolas abrangidas pelo NTE

1.7 Site do NTE

1.8 Canal de YouTube

1.9 Facebook

1.10 Instagram

1.11 Colaboradores do NTE - Formadores

Estrutura do NTE	2018	2019	2020	2021	2022
Professores-formadores					

1.12 Colaboradores do NTE - Técnicos

Estrutura do NTE	2018	2019	2020	2021	2022
Técnicos					

1.13 Equipamentos tecnológicos de uso exclusivo do NTE

(em condições de pleno funcionamento)

Computadores Desktop

Computadores portáteis

Tablet

Datashow

Impressoras/Scanner

Lousa digital

Câmara fotográfica

Roteador

1.14 Qual o número de **laboratórios** de informática que existem no NTE?

1.15 Qual a **situação** desses laboratórios?

Em pleno funcionamento

Em funcionamento parcial

Sem condições de funcionamento

1.16 Na sua opinião, como avalia o **número** de equipamentos tecnológicos disponíveis no NTE para desenvolvimento das atividades:

Muito insuficientes

Insuficientes

Suficientes

Muito suficientes

1.17 Na sua opinião, como avalia a **operacionalidade** dos equipamentos tecnológicos disponíveis no NTE para desenvolvimento das atividades:

Muitos equipamentos sem condições de funcionamento

Alguns equipamentos apresentam problemas de funcionamento

Os equipamentos funcionam com normalidade

Os equipamentos estão em perfeitas condições de funcionamento

Parte II. Atividades de organização e planejamento da formação

2.1 Como é realizado o **levantamento de necessidades** de formação na área das TIC?

(resposta segundo escala likert - frequência)

Plano de necessidades enviado por cada escola

Questionário de levantamento elaborado e distribuído pelo NTE

Pedidos pontuais enviados pelas escolas ao longo do ano letivo

Identificação através das visitas de acompanhamento às escolas

Consulta a relatórios e trabalhos de pesquisa

Consulta aos projetos pedagógicos das escolas

2.2 **Quem participa** na elaboração do plano de formação na área das TIC destinado às escolas?
(*resposta segundo escala likert - frequência*)

Coordenação do NEADTEC

Diretor(a) da DIREC

Professores-formadores do NTE

Técnicos do NTE

Diretores das escolas

Coordenadores pedagógicos das escolas

Entidades parceiras (universidades, escolas técnicas, empresas, etc.)

2.3 A **divulgação** da oferta formativa na área das TIC é realizada
(*resposta segundo escala likert - frequência*)

Por comunicado oficial dirigido às escolas

Por meio das redes sociais na DIREC/NTE

Na página web da DIREC/NTE

Grupos WhatsApp

2.4 Qual a **regularidade de reuniões** de planejamento e articulação com a Equipe do Núcleo de Educação a Distância e Tecnologias (NEADTEC) da Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande do Norte, visando garantir a homogeneidade da implementação das ações do NTE?
Indique o número médio de reuniões realizadas por ano.

___ reuniões por ano.

2.5 Com que frequência são realizados **relatórios de atividades** visando sistematizar, descrever e avaliar as ações desenvolvidas pelo NTE?

Mensais

Bimestrais

Trimestrais

Semestrais

Anuais

Parte III. Ações de Formação do NTE

(Alínea a), artigo 4º, Portaria nº 314/2016 - SEEC/GS)

Esta terceira parte destina-se a conhecer as ações de formação na área das TIC desenvolvidas pelo NTE. Nesse sentido, solicitamos que indique 3 cursos de formação realizados anualmente (últimos 5 anos). Solicitamos que faça referência aos cursos que tiveram maior participação.

3.1 Quanto à **preparação dos professores-formadores** do NTE, indique a opção mais adequada para cada situação

(resposta segundo escala likert - frequência)

Os professores-formadores recebem formação do órgão central do Estado (SEEC, NEADETEC, etc.) e outros organismos do governo estadual

Os professores-formadores recebem formação de órgãos do governo federal

Os professores-formadores recebem formação de instituições de ensino superior

Os professores-formadores participam em cursos livres ministrados por várias instituições nacionais

Os professores-formadores realizam processos de autoformação

3.2 **Local de realização** dos cursos

Quanto ao local de realização dos cursos de formação, indique a frequência para cada uma das opções

(resposta segundo escala likert - frequência)

Nas instalações do NTE

Nas instalações das Escolas

Nas instalações de instituições universitárias

Nas instalações de outros parceiros

A distância/Online

3.3 Cursos de Formação de **Professores**

Indique as seguintes informações relativas aos cursos de formação destinados a professores. Deverão ser selecionados 3 cursos que tenham decorrido com maior número de participantes, realizados nos últimos 5 anos (2018 a 2022).

2022

Nome do curso	Carga horária	Destinatários	Nº total de formandos

2021

Nome do curso	Carga horária	Destinatários	Nº total de formandos

2020

Nome do curso	Carga horária	Destinatários	Nº total de formandos

2019

Nome do curso	Carga horária	Destinatários	Nº total de formandos

2018

Nome do curso	Carga horária	Destinatários	Nº total de formandos

3.4 Cursos de Formação de **Equipes Pedagógicas**

Indique as seguintes informações relativas aos cursos de formação destinados às Equipes Pedagógicas das Escolas. Deverão ser seleccionados 3 cursos que tenham decorrido com maior número de participantes, realizados nos últimos 5 anos (2018 a 2022).

2022

Nome do curso	Carga horária	Destinatários	Nº total de formandos

2021

Nome do curso	Carga horária	Destinatários	Nº total de formandos

2020

Nome do curso	Carga horária	Destinatários	Nº total de formandos

--	--	--	--

2019

Nome do curso	Carga horária	Destinatários	Nº total de formandos

2018

Nome do curso	Carga horária	Destinatários	Nº total de formandos

3.5 Cursos de Formação de **Gestores e Técnicos**

Indique as seguintes informações relativas aos cursos de formação destinados a Gestores e Técnicos das Escolas. Deverão ser seleccionados 3 cursos que tenham decorrido com maior número de participantes, realizados nos últimos 5 anos (2018 a 2022).

2022

Nome do curso	Carga horária	Destinatários	Nº total de formandos

2021

Nome do curso	Carga horária	Destinatários	Nº total de formandos

2020

Nome do curso	Carga horária	Destinatários	Nº total de formandos

2019

Nome do curso	Carga horária	Destinatários	Nº total de formandos

2018

Nome do curso	Carga horária	Destinatários	Nº total de formandos

3.6 Qual o **número médio anual de cursos** de formação desenvolvidos pelos professores-formadores do NTE:

___ cursos por ano.

3.7 Os cursos de formação na área das TIC destinados a professores são **dinamizados** por:

Professores-formadores do NTE

Professores da educação básica da jurisdição da DIREC

Professores da educação básica de outras DIREC

Convidados de instituições de ensino superior da jurisdição da DIREC

Convidados de instituições de ensino superior externas à jurisdição da DIREC

Convidados de outras instituições

3.8 Além dos professores-formadores, o NTE possui uma **base de dados de formadores** (professores das escolas, professores de instituições de ensino superior, etc.) nas áreas das TIC?

Sim

Não

3.9 O NTE possui algum **ambiente virtual de aprendizagem** (AVA) para dinamizar cursos de formação a distância?

Sim, indique qual: _____

Não

3.10 Quanto às **modalidades dos cursos de formação** oferecidos pelo NTE, indique a frequência de cada um dos casos

(resposta segundo escala likert - frequência)

Presencial

A distância

Híbrido

3.11 Como é avaliado o **impacto da formação** continuada realizada pelo NTE?

(resposta segundo escala likert - frequência)

Opiniões dos professores durante a formação

Feedback das escolas através dos diretores ou coordenadores pedagógicos

Aplicação de questionários de avaliação distribuídos no final dos cursos

Pela análise de portfólios produzidos pelos formandos de cada curso

Pela produção de relatórios pelos formadores

Através de relatório semestral/anual da formação produzido pelo NTE

Através de visitas de acompanhamento com observação das práticas pedagógicas

Parte IV. Suporte pedagógico e técnico às escolas

(Alíneas b e c), artigo 4º, Portaria nº 314/2016 - SEEC/GS)

4.1 Como é identificada a **necessidade de suporte pedagógico** das escolas para utilização pedagógica das TIC?

(resposta segundo escala likert - frequência)

Pedido através de e-mail

Pedido através de WhatsApp

Pedido através de telefonema

Pedido através de formulário de suporte

Pedido através de sistema informático de gestão de suporte

Pedido identificado durante as visitas de acompanhamento às escolas

4.2 Em média, qual a carga horária mensal dedicada pelos professores-formadores do NTE ao **suporte pedagógico** realizado às escolas?

___ horas por mês.

4.3 Qual a frequência do suporte pedagógico dado às escolas por **tipo de atividade**

(1. Raramente; 2. Poucas vezes; 3. ...; 4. ...; 5. ...)

Elaboração de projetos de uso pedagógico das TIC

Acompanhamento de projetos TIC nas escolas

Apoio na produção de recursos digitais

Orientação pedagógica sobre boas práticas

4.4 Em média, qual o **número de visitas** mensais realizadas às escolas para acompanhamento de gestão das TIC no processo ensino-aprendizagem?

1 a 2 vezes por mês

3 a 4 vezes por mês

5 a 6 vezes por mês

7 a 8 vezes por mês

Mais de 8 vezes por mês

4.5 Em média, qual a frequência com que o NTE promove **ações para disseminar experiências** educacionais com o uso de tecnologias da informação e da comunicação?

1 a 2 vezes por mês

3 a 4 vezes por mês

5 a 6 vezes por mês

7 a 8 vezes por mês

Mais de 8 vezes por mês

4.6 As ações para disseminar experiências educacionais com o uso de tecnologias da informação e da comunicação são **dinamizadas por:**

Professores-formadores do NTE

Professores da educação básica da jurisdição da DIREC

Professores da educação básica de outras DIREC

Convidados de instituições de ensino superior da jurisdição da DIREC

Convidados de instituições de ensino superior externas à jurisdição da DIREC

Convidados de outras instituições

4.7 Como é identificada a necessidade de **suporte técnico** das escolas?

(resposta segundo escala likert - frequência)

Pedido através de e-mail

Pedido através de WhatsApp

Pedido através de telefonema

Pedido através de formulário de suporte

Pedido através de sistema informático de gestão de suporte

Pedido identificado durante as visitas de acompanhamento às escolas

4.8 Em média, qual a carga horária mensal dedicada pelos técnicos do NTE ao **suporte técnico** realizado às escolas?

__ horas mensais.

4.9 Qual a frequência do suporte técnico por **tipo de atividade**

(1. Raramente; 2. Poucas vezes; 3. ...; 4. ...; 5. ...)

Manutenção de computadores

Problemas relacionados com projetor interativo

Problemas relacionados com lousa digital

Problemas relacionados com tablets

Problemas gerais sobre o uso dos laboratórios informática

Parte V. Opinião global quanto à formação continuada

5.1 Na sua opinião, como avalia a **relação** entre as escolas e os NTE quanto à realização de ações conjuntas que visem a integração educativa das TIC?

5.2 Na sua opinião, como analisa os **impactos** da formação continuada promovida pelo NTE ao nível das mudanças de práticas pedagógicas dos professores?

5.3 Na sua opinião, que tipo de iniciativas podem melhorar o atual **modelo** de formação continuada de professores na área das tecnologias digitais?

**APÊNDICE D – ORIENTAÇÕES PARA PARECER DE VALIDAÇÃO AOS
QUESTIONÁRIOS**

ORIENTAÇÕES PARA AVALIAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

“Questionário dirigido aos Núcleos de Tecnologia Educacional”

Clareza das perguntas

Avalie se as perguntas são claras.

Opções de resposta

Verifique se, na sua opinião, as opções de resposta contemplam todas as situações possíveis.

Ordem das questões

Diga se, na sua opinião, a sequência das questões está adequada.

Questões parecidas ou repetidas

Diga se, na sua opinião, existem perguntas muito parecidas.

Necessidade de mais perguntas

Diga se deveria existir mais perguntas e quais.

Dê uma opinião geral sobre o questionário
