

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
CENTRO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO PROFISSIONAL EM GESTÃO E
AVALIAÇÃO DA EDUCAÇÃO PÚBLICA

Leonardo Ornellas Pena

**O uso de tecnologias digitais pelos professores da Escola Estadual Professora Heloísa
Passos**

Juiz de Fora
2020

Leonardo Ornellas Pena

O uso de tecnologias digitais pelos professores da Escola Estadual Professora Heloísa Passos

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública, da Faculdade de Educação, da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Gestão e Avaliação da Educação Pública. Área de concentração: Gestão e Avaliação da Educação Pública.

.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Ana Carolina Araújo da Silva

Juiz de Fora

2020

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Pena, Leonardo Ornellas.

O uso de tecnologias digitais pelos professores da Escola Estadual Professora Heloísa Passos / Leonardo Ornellas Pena. -- 2020.

126 f. : il.

Orientadora: Ana Carolina Araújo da Silva

Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Educação/CAEd. Programa de Pós-Graduação em Gestão e Avaliação da Educação Pública, 2020.

1. Gestão escolar. 2. Tecnologias digitais. 3. Formação docente. 4. Práticas pedagógicas. I. Silva, Ana Carolina Araújo da, orient. II. Título.

Leonardo Ornellas Pena

**O uso de tecnologias digitais pelos professores da Escola Estadual Professora
Heloísa Passos**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública, da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Gestão e Avaliação da Educação Pública. Área de concentração: Gestão e Avaliação da Educação Pública.

Aprovada em 03 de agosto de 2020

BANCA EXAMINADORA



Profa. Dra. Ana Carolina Araujo da Silva - Orientadora
Universidade Federal de Juiz de Fora



Profa. Dra. Rita de Cassia Reis
Universidade Federal de Juiz de Fora



Prof. Dr. Bruno Silva Leite
Universidade Federal Rural de Pernambuco



Profa. Dra. Clarice Parreira Senra
Universidade Federal de Juiz de Fora

Dedico este trabalho aos meus saudosos pais,
Antônio Eustáquio Leoni Pena e Neyde
Ornellas Pena, meus eternos mestres.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, pela força e determinação dadas para que eu chegasse até aqui.

À Equipe do PPGP do Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública (CAEd/UFJF), por proporcionarem a formação de gestores e educadores de várias partes do Brasil.

Ao Governo de Minas Gerais, por viabilizar a minha participação neste curso, como gestor escolar da rede estadual.

À minha orientadora, Professora Ana Carolina de Araújo, pela generosidade e disponibilidade com a qual sempre me orientou, acreditando no potencial deste projeto desde o início.

À minha Agente de Suporte Acadêmico Amanda Sangy Quiossa, por todo o apoio dado nesta trajetória, sempre atenciosa e gentil, mãe da pequena Antônia.

À minha nova ASA Helena Rivelli de Oliveira, pela grande ajuda na fase de preparação para a defesa deste trabalho, pelo profissionalismo e dedicação.

À minha esposa, Janime, e filhos, Daniel e Bruna, pelo companheirismo e pela compreensão nos momentos de ausência na busca desta realização.

Aos meus irmãos, Anderson e Francine, pelas palavras de incentivo.

Aos colegas da Turma 2018, por transformarem este curso em uma experiência ainda mais transformadora.

A todos que contribuíram com esta pesquisa e que, de alguma forma, tornaram este sonho possível.

Não se trata aqui de usar as tecnologias a qualquer custo, mas sim de acompanhar consciente e deliberadamente uma mudança de civilização que questiona profundamente as formas institucionais, as mentalidades e a cultura dos sistemas educacionais tradicionais e, sobretudo os papéis de professor e de aluno. (LÉVY, 1999, p. 172).

RESUMO

A presente dissertação foi desenvolvida no âmbito do Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação (PPGP) do Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora (CAEd/UFJF). Esta caso de gestão tem como foco o uso de tecnologias digitais presentes na Escola Estadual Professora Heloísa Passos, em Pirapora-MG. Nesse contexto, o objetivo geral desta pesquisa é analisar o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) pelos professores da Escola Estadual Professora Heloísa Passos. Foram definidos como objetivos específicos: (i) descrever o cenário que envolve o uso de TDIC pelos professores; (ii) identificar possíveis dificuldades e oportunidades de uso pelos professores; (iii) identificar os recursos digitais mais utilizados; e (iv) identificar as possibilidades de intervenções didáticas, políticas e pedagógicas que a gestão escolar pode realizar para favorecer a utilização das TDIC na escola. A questão de pesquisa está relacionada em possibilitar uma compreensão do uso dos recursos tecnológicos e das ferramentas digitais na sala de aula para responder: **como as tecnologias digitais estão presentes na escola por meio dos professores?** Para tanto, a metodologia utilizada neste trabalho tem uma abordagem qualitativa em um estudo de caso, desenvolvido por meio de pesquisa de campo na escola em questão. Na tentativa de respondermos à questão da pesquisa, utilizamos questionários e entrevistas semiestruturadas na fase de coleta de dados com a amostra de 21 professores. Tivemos como base, ainda, pesquisas sobre o uso das TDIC na educação e na gestão educacional das escolas brasileiras. A análise de conteúdo foi subdividida em dois eixos e revelou que há uma demanda por formações de cunho prático do tipo oficina ou outro tipo de evento interativo, que possibilitem a experimentação de tecnologias digitais pelos professores, de forma a permitir a familiarização com essas ferramentas. De posse dessas informações, propomos um Plano de Ação Educacional de formação continuada para disseminação da cultura digital e da tecnológica nesta escola, que visa desenvolver, em seus professores, competências pedagógicas para o uso de tecnologias digitais. Por meio de formações práticas e eventos de disseminação da cultura digital propostos no PAE, iremos favorecer um maior domínio pedagógico no uso de TDIC pelos professores para que as tecnologias digitais causem uma verdadeira transformação nas formas de ensinar e de aprender em nossa escola.

Palavras-chave: Gestão escolar. Tecnologias digitais. Formação docente. Práticas pedagógicas.

ABSTRACT

The present dissertation was developed within the scope of the Professional Master's in Education Management and Evaluation (PPGP) from the Center for Public Policy and Education Evaluation at the Federal University of Juiz de Fora (CAEd/UFJF). This study focuses on the use of digital technologies present at the State School Professora Heloísa Passos, in Pirapora-MG. In this context, the general objective of this piece of research is to analyze the use of Digital Technologies of Information and Communication (TDIC) by the teachers of the State School Professora Heloísa Passos. Specific objectives were defined: (i) to describe the scenario involving the use of TDIC by teachers; (ii) to identify possible difficulties and opportunities in the TDIC use by teachers; (iii) to identify the most used digital resources; and (iv) to identify the possibilities of didactic, political and pedagogical interventions that school management can carry out to favor the use of TDIC in the school. The research question is related to enabling an understanding of the use of technological resources and digital tools in the classroom to answer: **how are digital technologies present at school through teachers?** Therefore, the methodology used in this work has a qualitative approach in a case study, developed using field research at the school in question. In an attempt to answer the research question, we used questionnaires and semi-structured interviews in the data collection phase with the sample of 21 teachers. The study is also based on researchers about the use of TDIC in education and educational management of Brazilian schools. The content analysis was subdivided into two axes and revealed that there is a demand for practical training of the workshop type or other types of interactive events, which allow the experimentation of digital technologies by teachers, to allow familiarization with these tools. With these data, we propose an Educational Action Plan (PAE) for continuing education to spread digital and technological culture in this school, which aims to develop, in its teachers, pedagogical skills for the use of digital technologies. Through practical training and strategic guidance in school documents proposed in the PAE, we are going to boost greater pedagogical mastery in the use of TDIC by teachers so that digital technologies cause a real transformation in the ways of teaching and learning in our school.

Keywords: School management. Digital technologies. Teacher training. Pedagogical practices.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1	- Medidor Simet com os dados da EEPHP	35
Figura 2	- Relação dos Núcleos de Tecnologia Educacional de Minas Gerais	40
Fotografia 1	- Fachada da EEPHP	41
Fotografia 2	- Laboratório de informática da EEPHP	45
Planta 1	- Modelo preferencial de sala de informática	46
Figura 3	- Tela do jogo <i>Minecraft Education Edition</i>	52
Figura 4	- Currículo de Referência em Tecnologia e Computação	58
Esquema 1	- Padrões de Competência em TIC para Professores, da Unesco	60

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	- Número de escolas públicas urbanas atendidas pelo PBLE	31
Gráfico 2	- Recursos tecnológicos disponíveis nas escolas de Ensino Médio	33
Gráfico 3	- Velocidade da <i>Internet</i> contratada pela escola	47
Gráfico 4	- Total de aulas ocorridas no laboratório de informática em 2019, por turno	51
Gráfico 5	- Faixa etária do corpo docente da EEPHP	67
Gráfico 6	- Tempo de experiência profissional dos professores da EEPHP	68
Gráfico 7	- Tempo de trabalho na EEPHP	69
Gráfico 8	- Recursos mais utilizados pelos professores da EEPHP	71
Gráfico 9	- Professores que desenvolvem projetos com TDIC na EEPHP	72
Gráfico 10	- Utilização dos computadores da EEPHP pelos professores	73
Gráfico 11	- Utilização do laboratório de informática pelos professores	74

LISTA DE QUADROS

Quadro 1	- Competências estabelecidas pela Iste para professores	59
Quadro 2	- Sujeitos do questionário: professores da EEPHP	64
Quadro 3	- Síntese dos dados obtidos na entrevista	93
Quadro 4	- Dados obtidos e ações propositivas, por eixo de pesquisa	96
Quadro 5	- Modelo conceitual da ferramenta 5W2H	97
Quadro 6	- Proposta de formação em TDIC para educadores	99
Quadro 7	- Criação de comunidade virtual de educadores	100
Quadro 8	- Criação de repositório digital de REA	101
Quadro 9	- Oficina sobre o uso responsável do celular	103
Quadro 10	- Instituição da Semana de Tecnologia na Educação	104

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	- Tamanho da amostra TIC Educação 2018	25
Tabela 2	- Percentual de professores, por frequência de uso do laboratório de informática	25
Tabela 3	- Percentual de diretores, por percepção sobre barreiras para o uso das TIC na escola	26
Tabela 4	- Percentual de professores, por percepção sobre barreiras para o uso das TIC na escola	27
Tabela 5	- Velocidade mínima de <i>Internet</i> para escolas	34
Tabela 6	- Distribuição de quantidade de alunos, por nível de ensino na EEPHP	42
Tabela 7	- Distribuição dos servidores da EEPHP por cargo/função	43
Tabela 8	- Quantidade de professores que utilizaram o laboratório de informática	50

LISTA DE SIGLAS

Apac	Associação de Proteção e Assistência aos Condenados
ASB	Auxiliar de Serviços de Educação Básica
ATB	Assistente Técnico de Educação Básica
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAEd	Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação
Call	Computer-Assisted Language Learning (Aprendizado de Línguas Mediado por Computador)
Cetro.br	Centro de Estudos e Pesquisas em Tecnologia de Redes e Operações
Cetic.br	Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação
CGI.br	Comitê Gestor da Internet no Brasil
Cieb	Centro de Inovação para a Educação Brasileira
Consed	Conselho Nacional de Secretários de Educação
CSEP	Centro Socioeducativo de Pirapora
ICT CST	Competency Standards in Information and Communication Technologies for Teachers (Padrões de Competência em Tecnologias da Informação e Comunicação para Professores)
DED	Diário Escolar Digital
DTAE	Diretoria de Tecnologias Aplicadas à Educação
EaD	Educação a Distância
EEB	Especialista em Educação Básica
EEPHP	Escola Estadual Professora Heloísa Passos
FIT	Formação Inicial para o Trabalho
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
IA	Inteligência Artificial
Ideb	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
IFNMG	Instituto Federal do Norte de Minas Gerais
Inep	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
Iste	International Society for Technology in Education (Sociedade Internacional de Informática na Educação)

MCTIC	Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações
MEC	Ministério da Educação
MG	Minas Gerais
Nic.br	Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR
NTDIC	Novas Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação
NTE	Núcleo de Tecnologia Educacional
NTM	Núcleo de Tecnologia Municipal
ODA	Objetos Digitais de Aprendizagem
OER	Open Educational Resources (Recursos Educacionais Abertos)
OMS	Organização Mundial Saúde
ONG	Organização Não Governamental
PAE	Plano de Ação Educacional
PBLE	Programa Banda Larga nas Escolas
PDDE	Programa Dinheiro Direto na Escola
PEB	Professor Regente de Aulas da Educação Básica
Peub	Professor para o Ensino do Uso da Biblioteca
PGMU	Plano Geral de Metas para a Universalização do Serviço Telefônico Comutado Prestado no Regime Público
Piec	Programa de Inovação Educação Conectada
PNE	Plano Nacional de Educação
PPGP	Programa de Pós-Graduação Profissional
Prodemge	Companhia de Tecnologia da Informação do Estado de Minas Gerais
ProInfo	Programa Nacional de Tecnologia Educacional
Promédio	Programa de Melhoria da Qualidade e Eficiência no Ensino Médio
Pronatec	Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego
RA	Realidade Aumentada
REA	Recursos Educacionais Abertos
Reanp	Regime Especial de Atividades Não Presenciais
Rived	Rede Interativa Virtual de Educação
RV	Realidade Virtual
Seap	Secretaria de Estado de Administração Penitenciária
SEB	Secretaria de Educação Básica
SEE	Secretaria de Estado de Educação

Senac	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
Simade	Sistema Mineiro de Administração Escolar
Simet	Sistema de Medição de Tráfego de Internet
SRE	Superintendência Regional de Ensino
TDIC	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
TI	Tecnologia da Informação
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
UAB	Universidade Aberta do Brasil
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora
Unesco	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura)
Unimontes	Universidade Estadual de Montes Claros

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	17
2	O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NAS ESCOLAS PÚBLICAS	24
2.1	A PESQUISA TIC EDUCAÇÃO	24
2.2	BREVE HISTÓRICO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE FOMENTO AO USO DAS TDIC NAS ESCOLAS NO BRASIL E EM MINAS GERAIS	29
2.2.1	Políticas públicas e legislação federal sobre o uso de TDIC nas escolas	29
2.2.2	Políticas públicas e legislação de Minas Gerais	36
2.2.3	A atuação do Núcleo de Tecnologia Educacional da Superintendência Regional de Ensino de Pirapora	38
2.3	A ESCOLA E O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS	41
2.3.1	A Escola Estadual Professora Heloísa Passos	41
2.3.2	O laboratório de informática da EEPHP	44
2.3.3	A EEPHP e o uso pedagógico de tecnologias digitais	48
3	REFERENCIAL TEÓRICO, PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E ANÁLISE DOS DADOS	54
3.1	REFERENCIAL TEÓRICO	54
3.2	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	61
3.2.1	Instrumentos de coleta de dados	62
3.2.2	Sujeitos da pesquisa	64
3.3	ANÁLISE DOS DADOS	65
3.3.1	Análise do questionário	67
3.3.2	Análise das entrevistas	75
3.3.2.1	<i>Eixo 1: possibilidades de uso de tecnologias digitais na educação</i>	<i>77</i>
3.3.2.2	<i>Eixo 2: formação do professor para o uso de TDIC</i>	<i>85</i>
3.3.3	Síntese da análise de dados	92
4	PLANO DE AÇÃO EDUCACIONAL (PAE)	95
4.1	AÇÃO 1: PROPOSTA DE FORMAÇÃO EM TDIC PARA EDUCADORES	98
4.2	AÇÃO 2: CRIAÇÃO DE COMUNIDADE VIRTUAL DE EDUCADORES	99
4.3	AÇÃO 3: CRIAÇÃO DE REPOSITÓRIO DIGITAL DE REA	101
4.4	AÇÃO 4: OFICINA SOBRE O USO RESPONSÁVEL DO CELULAR	102

4.5	AÇÃO 5: INSTITUIÇÃO DA SEMANA DE TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO	103
4.6	AVALIAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO EDUCACIONAL	104
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	106
	REFERÊNCIAS	109
	APÊNDICE A – Carta de apresentação do pesquisador	118
	APÊNDICE B – Questionário	119
	APÊNDICE C – Roteiro da entrevista semiestruturada	125
	ANEXO A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	126

1 INTRODUÇÃO

Sou um entusiasta das tecnologias educacionais e, desde os tempos da minha graduação em Letras-Inglês na Universidade Estadual de Montes Claros (Unimontes), no ano de 2001, pude usufruir de recursos digitais (dicionários *on-line*, *websites*, *on-line corpus* e vídeos) que contribuíram fortemente com o meu aprendizado de língua estrangeira. Nesse período em questão, eu utilizava *softwares* denominados *Computer-Assisted Language Learning* (Call¹) – Aprendizado de Línguas Mediado por Computador – programas computacionais que proporcionavam maior interação nos exercícios de aprendizagem de línguas, além de conteúdo autêntico. Com a “explosão” da *Internet* e suas fases de expansão, principalmente com o advento da *Web 2.0*², traduzida na capacidade de o internauta criar, modificar e compartilhar conteúdo, ocorreu uma profunda mudança nas formas de comunicação em nossa sociedade e, a partir de então, foram criados novos gêneros digitais, como *blogs*, *webquests*, *podcasts*, *wikis*, *microblogging*, *vlogs* e redes sociais.

Dessa forma, tenho utilizado ferramentas digitais na minha prática docente e estudo o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) na educação, para atualizar a minha prática profissional como professor de Língua Inglesa. Em 2010, cursei especialização em Ensino de Línguas Mediado por Computador, na Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e, no ano de 2012, especializei-me em Educação a Distância pelo Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG), cursos estes que me proporcionaram conhecer variadas ferramentas digitais e suas enormes possibilidades de utilização na educação.

Na atual função de gestor escolar, possuo novos desafios que compreendem o gerenciamento de todos os recursos disponíveis e percebo que algumas ferramentas ainda não são exploradas em todo o seu potencial pedagógico. Sobre o papel do gestor na adoção de tecnologias digitais na escola, Almeida e Rubim (2004) entendem que

o envolvimento dos gestores escolares na articulação dos diferentes segmentos da comunidade escolar, na liderança do processo de inserção das TICs na escola em seus âmbitos administrativo e pedagógico e, ainda, na criação de

¹ A Aprendizagem de Línguas Mediada por Computador (Call) é uma área de investigação que tem por objetivo pesquisar o impacto do computador no ensino e na aprendizagem de línguas, tanto materna quanto estrangeiras. Call é uma sigla já consolidada em língua inglesa, correspondente à *Computer-Assisted Language Learning*.

² *Web 2.0* é um termo empregado para descrever a segunda geração de comunidade e serviços presentes na *Internet*, que tem o intuito de promover maior participação e interação. O termo ganhou popularidade por volta do ano de 2004 através da empresa norte-americana *O'Reilly Media*, a qual possuía o conceito de *Web* como uma plataforma que envolve aplicativos, buscadores, *blogs*, redes sociais e tecnologia da informação.

condições para a formação continuada e em serviço dos seus profissionais, pode contribuir e significativamente para os processos de transformação da escola em um articulador e produtor de conhecimentos compartilhados. (ALMEIDA; RUBIM, 2004, p. 2).

Desta maneira, esta pesquisa configura-se como uma oportunidade de compreender as variáveis que envolvem a utilização das tecnologias digitais na Escola Estadual Professora Heloísa Passos (EEPHP). Valente (1998, p. 142) nos adverte que o uso da tecnologia na educação “não significa a soma de informática e educação, mas a integração dessas duas áreas”. Logo, não basta adquirir computadores e equipamentos para que essa integração aconteça naturalmente, é preciso fomentar boas práticas relacionadas ao uso das TDIC na educação para que todas as aplicações e tecnologias disponíveis sejam, de fato, incorporadas à rotina dos professores. A “sociedade em rede”, termo utilizado pelo sociólogo espanhol Castells (1999) para explicar os efeitos da tecnologia na economia e na sociedade contemporânea, demanda novas aptidões de seus cidadãos, de modo que a escola deve adotar tecnologias de forma intencional e criativa para exercer o seu papel de formadora para a vida.

As ferramentas e equipamentos *up-to-date*³, utilizadas pela sociedade moderna, deveriam também estar em uso nas escolas públicas, mas não é o que encontramos na maioria das vezes. Esse descompasso entre o mundo do trabalho e a escola pública pode ser medido pelo nível de integração das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) ou, ainda, das Novas Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (NTDIC). Neste trabalho, adotaremos a sigla TDIC ou simplesmente o termo “tecnologias digitais” em referência a todo tipo de aplicativo, *software*, plataforma *on-line*, simulação, vídeo ou *website*, com interesse para a educação.

As tecnologias digitais estão presentes em nossas vidas de forma ubíqua (SANTAELLA, 2013), seja nos aparelhos de telefone celular do tipo *smartphone*, seja nos computadores pessoais do tipo *notebook* ou *desktop*, nos aparelhos de televisão *smart tv*, ou até mesmo em dispositivos vestíveis (do inglês *wearables*), como os relógios chamados de *smart watch*. Como temos visto, estamos vivenciando o conceito de “*Internet das Coisas*” ou “*Internet of Things* (IoT)”⁴ que se refere à interconexão de objetos e humanos por meio de sistemas

³ *Up-to-date* refere-se a equipamentos “de ponta, recentes ou moderno”, de acordo com o *Cambridge Dictionary*.

⁴ O termo “*Internet of Things* (IoT)” foi utilizado originalmente em 1999 pelo professor Kevin Ashton do MIT, ao descrever um sistema no qual objetos do mundo físico pudessem ser conectados à *Internet* através de sensores.

embarcados que conectam as pessoas a objetos de uso diário e de maneira constante. Dessa maneira, novas tecnologias, como Realidade Virtual (RV), Realidade Aumentada (RA), Computação em Nuvem (*Cloud Computing*) e Inteligência Artificial (IA) estão alterando as formas de interação humano *versus* máquina no mundo contemporâneo, proporcionando novas formas de comunicação que modificam sobremaneira o *status quo*. Nas palavras de Santaella (2013, p. 32), “a história, a economia, a política, a percepção, a memória, a identidade e a experiência estão todas elas hoje mediadas pelas tecnologias digitais”. A esse respeito, como destacado por Kenski (2010), as mudanças trazidas pela adoção de TDIC demandam uma atualização constante de seus usuários, trazendo o conceito de educação continuada em um ambiente no qual

a velocidade das alterações no universo informacional cria a necessidade de permanente atualização do homem para acompanhar essas mudanças. As tecnologias da comunicação evoluem sem cessar e com muita rapidez. A todo instante novos produtos diferenciados e sofisticados – telefones celulares, fax, softwares, vídeos, computador multimídia, *Internet*, televisão interativa, realidade virtual, videogames – são criados. (KENSKI, 2010, p. 26).

No campo educacional, é urgente que a escola repense sua tarefa e transforme suas práticas, considerando sempre as implicações dessas tecnologias na vida das pessoas (CASTELLS, 2015). Nesse contexto, Valente (1998) destaca o fato de que essa presença das TDIC no contexto da escola transforma o papel do professor:

a mudança da função do computador como meio educacional acontece juntamente com um questionamento da função da escola e do papel do professor. A verdadeira função do aparato educacional não deve ser a de ensinar, mas sim a de criar condições de aprendizagem. Isto significa que o professor precisa deixar de ser repassador do conhecimento – o computador pode fazer isto e o faz muito mais eficientemente do que o professor – e passa a ser o criador de ambientes de aprendizagem e o facilitador do processo de desenvolvimento intelectual do aluno. (VALENTE, 1998, p. 6-7).

Como colocado por Valente (1998), há de se repensar a tarefa da escola e a função do professor em um cenário que se modifica, tendo como causa, o aumento no uso de tecnologias digitais. O foco deste trabalho será compreender o contexto do uso das tecnologias digitais pelos professores da Escola Estadual Professora Heloísa Passos, localizada em Pirapora, região norte de Minas Gerais. O problema investigado relaciona-se com o papel do gestor na criação de condições favoráveis à utilização de recursos tecnológicos e ferramentas digitais com fins

educacionais pelos professores na escola pesquisada. Mais especificamente, investigamos o uso dos professores frente às tecnologias digitais para então formular possíveis estratégias a serem desenvolvidas e, ainda, refletir sobre como o olhar da gestão escolar pode proporcionar uma utilização mais constante dos recursos digitais nos seus tempos e espaços escolares.

Importa destacar que a utilização das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem pode promover uma aproximação da escola com a sociedade da informação preconizada por Castells (1999). A escola precisa se transformar em uma instituição atualizada e com práticas pedagógicas apoiadas pelas TDIC para que estas sejam mais significativas para seus alunos.

Os nossos alunos são nascidos no século XXI, na era da internet, enquanto a maioria dos professores tiveram sua formação na era pré-internet, pressupondo que tiveram de se familiarizar com este uso de TDIC. Esta distância entre professores e alunos diz respeito mais à atitude frente ao uso da tecnologia do que propriamente dito em relação ao conhecimento de cada um. Este distanciamento entre professores e alunos pode ser minimizado se os professores atualizarem suas práticas. Tori (2010) se referindo aos alunos do século XXI, descreve essa predisposição ao uso de TDIC dos jovens, quando diz que

o cérebro dos “nativos” se desenvolveu de forma diferente em relação às gerações pré-internet. Eles gostam de jogos, estão acostumados a absorver (e descartar) grande quantidade de informações, a fazer atividades em paralelo, precisam de motivação e recompensas frequentes, gostam de trabalhar em rede e de forma não linear. (TORI, 2010, p. 218).

O professor também pode fazer uso de TDIC de forma mais intensa se estiver aberto e predisposto à adentrar este universo, isto não é uma característica apenas dos jovens. Este uso mais constante de tecnologias abriga-se no paradigma de “Residente e Visitantes”, representando os diferentes tipos de uso de tecnologia, relacionado à sua motivação, independentemente da idade, podendo inclusive intercambiar entre esses papéis (White and Le Cornu, 2011). Não há motivos para haver um abismo entre professores e alunos, devemos buscar meios para atenuar esta distância no que se refere ao uso de TDIC.

Para nos conectarmos aos nossos alunos, em sua maioria residentes desse universo digital, será necessário um grande esforço para promover esta transformação, como colocado por Moran, Masetto e Behrens (2013, p. 31): “a escola pode transformar-se em um conjunto de espaços ricos de aprendizagem significativas, presenciais e digitais”, se soubermos utilizar bem os recursos tecnológicos.

A importância das TDIC na educação também foi evidenciada na recente Base Nacional Comum Curricular (BNCC)⁵, que contempla 10 competências gerais para toda a educação básica e confere à cultura digital a sua relevância no desenvolvimento integral dos estudantes. A competência de número 5 da BNCC (para o Ensino Fundamental e Médio) expressa a necessidade de desenvolver no estudante as condições para que ele possa “compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais” (BRASIL, 2017a, p. 9).

Portanto, é tarefa da escola promover o uso das TDIC no contexto da sala de aula a fim de promover o desenvolvimento desta e de outras competências básicas que, em última instância, permitirão o exercício da cidadania dentro e fora do mundo digital. Essa tarefa será bem executada se todos os agentes envolvidos na educação tiverem as condições de infraestrutura adequadas, além de um direcionamento do uso de tecnologias digitais inserido em seus documentos de orientação político-pedagógica. Nesse sentido, é importante que os profissionais tenham uma formação inicial alinhada às novas tecnologias e que a escola seja capaz de promover um processo de formação continuada e tomada de consciência frente à importância desses recursos. Atendidos esses requisitos, a escola será capaz de fazer a mediação pedagógica necessária para integrar as novas tecnologias ao processo de ensino e aprendizagem.

Dessa forma, a dimensão da formação do professor está diretamente ligada à questão de pesquisa que busca compreender de que forma as TDIC têm sido utilizadas e, ainda, identificar as possíveis propostas de intervenção na prática docente, sem perder de vista o papel do gestor neste movimento de atualização da escola. Desta maneira, buscaremos investigar a seguinte questão: **como a gestão escolar da Escola Estadual Professora Heloísa Passos pode favorecer o uso de tecnologias digitais pelos professores?**

O objetivo geral desta pesquisa é analisar o uso das TDIC pelos professores da Escola Estadual Professora Heloísa Passos. Foram definidos como objetivos específicos: (i) descrever o cenário que envolve o uso de TDIC pelos professores; (ii) identificar possíveis dificuldades e oportunidades de uso pelos professores; (iii) identificar os recursos digitais mais utilizados; e (iv) identificar as possibilidades de intervenções didáticas, políticas e pedagógicas que a gestão escolar pode realizar para favorecer a utilização das TDIC na escola.

Como ponto inicial, realizamos uma pesquisa bibliográfica e análise dos dados da pesquisa TIC Educação 2018, a fim de vislumbrar a utilização das tecnologias digitais no

⁵ A BNCC para a Educação Infantil/Ensino Fundamental foi homologada pelo MEC em dezembro de 2017 e a BNCC Ensino Médio, homologada em dezembro de 2018, após respectivas aprovações pelo Conselho Nacional de Educação (CNE).

cenário nacional. Para tanto, utilizamos uma abordagem do tipo qualitativa para mensurar as competências digitais para educadores, com base em documentos referenciais no Brasil, como o Currículo de Referência em Tecnologia e Computação, criado pelo Centro de Inovação para a Educação Brasileira (Cieb). Também consideramos os documentos desenvolvidos por organismos internacionais, como os Padrões de Competências Digitais para Educadores, da Sociedade Internacional de Informática na Educação – *International Society for Technology in Education* (Iste) – e os Padrões de Competência em TIC para Professores, da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura – *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* (Unesco).

Para investigar o contexto de uso das tecnologias, utilizamos, como instrumentos de coleta de dados, questionários e entrevistas a serem respondidos pelos professores da EEPHP, com o propósito de revelar a atual percepção docente sobre o uso das TDIC em sua prática pedagógica. Nesse sentido, ao analisar o uso das tecnologias digitais, também poderemos vislumbrar possíveis vantagens em aplicar tecnologias na educação e as principais barreiras e dificuldades na sua inserção. Também será considerado o papel da gestão na criação de condições para que o corpo docente possa adotar novas práticas mais coerentes com as mudanças ocorridas em nosso mundo atual.

Este trabalho está organizado em cinco capítulos, de forma a realizar uma abordagem sequencial ao estudo do caso de gestão. Neste primeiro capítulo, é feita uma introdução ao tema de estudo, objeto desta dissertação. No segundo capítulo, será realizada uma descrição minuciosa do caso de gestão, contendo um breve histórico das políticas públicas de fomento ao uso das TDIC e das características físicas da escola associadas ao objeto de pesquisa. Além disso, incluiremos as iniciativas de utilização das TDIC na escola pelos professores e os esforços da gestão na disseminação do uso de tecnologia educacional na escola pesquisada.

No terceiro capítulo, apresentaremos o referencial teórico, abordando o uso das TDIC na educação pública brasileira, bem como descreveremos a metodologia utilizada neste trabalho, contendo os instrumentos de pesquisa e uma descrição dos sujeitos-alvo desta análise e, ainda, como serão utilizados esses dados no percurso da pesquisa. Além disso, realizaremos uma análise dos resultados encontrados e sua relação com os conceitos utilizados, de modo a compreender o estudo de caso em sua complexidade.

No quarto capítulo, será proposto um Plano de Ação Educacional (PAE) que possibilite um avanço no desenvolvimento da cultura digital em nossa escola e que possa contribuir com uma maior apropriação de TDIC pelos professores e um consequente uso dessas novas tecnologias de forma integrada à prática docente.

Por fim, no último capítulo, discorreremos sobre nossas conclusões obtidas ao fim deste processo de investigação científica e deixaremos nossas considerações finais sobre este estudo de caso.

2 O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS NAS ESCOLAS PÚBLICAS

Neste capítulo, apresentamos o caso de gestão em estudo e traçamos um breve histórico do uso das TDIC nas escolas públicas de todo o Brasil. Para tanto, utilizamos dados da pesquisa TIC Educação 2018⁶ e outras fontes de dados, como o Censo Escolar⁷. Além disso, abordaremos de forma mais direta as questões sobre tecnologia com impacto na sala de aula e citaremos o uso administrativo de maneira secundária neste trabalho.

Nesse contexto, este estudo de caso investiga o uso dos recursos tecnológicos e das ferramentas digitais no contexto da escola, observado pelo pesquisador na função de gestor escolar e comprovado em evidências colhidas nos documentos e registros da escola pesquisada. Porém, faz-se necessário compreender o cenário nacional no que diz respeito à inserção de TDIC nas escolas públicas brasileiras e, dessa forma, com o objetivo de situar contextualmente a escola objeto deste estudo, utilizamos o banco de dados da pesquisa TIC Educação.

2.1 A PESQUISA TIC EDUCAÇÃO

A pesquisa TIC Educação é um estudo de abrangência nacional que avalia a utilização de tecnologias digitais nas escolas urbanas públicas (exceto federais) e privadas, com turmas de 5º ano e 9º ano do Ensino Fundamental e 2º ano do Ensino Médio, sendo que, a partir da edição 2017, incluiu também escolas rurais em suas pesquisas. Neste estudo, utilizaremos somente os dados referentes às escolas urbanas para fins de comparação, uma vez que a escola objeto desta pesquisa está localizada em área urbana.

Na edição de 2018, o período de coleta da pesquisa TIC Educação ocorreu entre agosto e dezembro desse ano, sendo realizada por meio de entrevistas estruturadas e aplicação de questionários para professores, coordenadores pedagógicos, diretores escolares e alunos. O público da pesquisa foi selecionado de forma aleatória e envolveu cerca de 3 mil escolas em áreas urbanas e rurais em todo o Brasil, a partir de uma amostra baseada no Censo Escolar 2017,

⁶ TIC Educação é uma pesquisa conduzida desde 2010, pelo Centro Regional de Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação (Cetic.br), departamento do Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR (Nic.br) e realizada em parceria com a Unesco, o Ministério da Educação (MEC), o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) e o Conselho Nacional de Secretários de Educação (Consed).

⁷ O Censo Escolar é um levantamento de dados estatístico-educacionais de âmbito nacional realizado anualmente e coordenado pelo Inep, em colaboração com as Secretarias Estaduais e Municipais de Educação, contando ainda com a participação de todas as escolas públicas e privadas do país.

conforme mostra a Tabela 1:

Tabela 1 - Tamanho da amostra TIC Educação 2018

Público Alvo	Escolas Urbanas	Escolas Rurais
5º e 9º ano do Ensino Fundamental e 2º ano do Ensino Médio	11.142 alunos	---
Professores de Língua Portuguesa, de Matemática e que lecionam múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental)	1.807 professores	---
Coordenadores pedagógicos	906 coordenadores	---
Diretores ou responsáveis	979 diretores	1.433 diretores

Fonte: Comitê Gestor da Internet no Brasil (2019).

No que tange à utilização de laboratório de informática, os dados trazidos pela TIC Educação 2018 demonstram que 78% dos professores não utilizam o laboratório de informática com os alunos. Contudo, não podemos inferir que a grande maioria dos professores no Brasil não utiliza o laboratório de informática da escola, porém a mencionada pesquisa sugere que este ambiente tecnológico não é amplamente utilizado nas escolas brasileiras. A Tabela 2 apresenta os dados relativos ao uso do laboratório de informática:

Tabela 2 - Percentual de professores, por frequência de uso do laboratório de informática

	Não utiliza o laboratório de informática	Pelo menos uma vez por mês	Menos de uma vez por mês	Pelo menos uma vez por semana	Todos os dias ou quase todos os dias	Não sabe	Não respondeu
Total	78%	13%	6%	2%	0%	0%	0%

Fonte: Comitê Gestor da Internet no Brasil (2019).

Nota: Por questões de arredondamento, a soma dos resultados pode não totalizar 100%.

De forma aparentemente contraditória, a mesma pesquisa TIC Educação indica que 69% dos docentes buscaram formas para desenvolver ou aprimorar seus conhecimentos sobre o uso de tecnologias em novas práticas de ensino. Essa discrepância pode ser justificada se compreendermos que o professor percebe a importância das TDIC ao buscar cursos e materiais sobre o tema através de pesquisas, porém, demonstra não ter se apropriado bem o suficiente

para incorporar essas ferramentas na sua prática docente.

Com relação à infraestrutura das escolas, os dados do Censo Escolar 2018 indicam que, apesar da grande maioria das escolas públicas possuírem o laboratório de informática (82,1%), ainda há problemas básicos relacionados à conectividade e a equipamentos desatualizados.

Esse problema é evidenciado pelos dados que a pesquisa TIC Educação 2018 traz em relação aos diretores das escolas: para 68% dos diretores pesquisados, as duas maiores barreiras que “dificultam muito” o uso das TDIC estão relacionadas à falta de infraestrutura, ou seja, questões básicas ainda necessitam ser equacionadas a fim de proporcionar um ambiente favorável e propício ao uso das TDIC pelos professores. A seguir, a Tabela 3 apresenta esses dados:

Tabela 3 - Percentual de diretores, por percepção sobre barreiras para o uso das TIC na escola

Categoria	Baixa velocidade de conexão à <i>Internet</i>						Equipamentos obsoletos ou ultrapassados					
Subcategoria	Dificulta muito	Dificulta um pouco	Não dificulta nada	Nessa escola isso não acontece	Não sabe	Não respondeu	Dificulta muito	Dificulta um pouco	Não dificulta nada	Nessa escola isso não acontece	Não sabe	Não respondeu
Total	68%	19%	12%	1%	0%	0%	68%	13%	17%	2%	0%	0%

Fonte: Comitê Gestor da Internet no Brasil (2019).

Na percepção dos professores, foram apontadas como principais barreiras ao uso de tecnologias digitais, fatores como: baixa velocidade de conexão à *Internet* (75% dos professores indicaram que este fator “dificulta muito”) e número insuficiente de computadores conectados à *Internet* (para 78% dos professores este fator “dificulta muito”). Nesse sentido, parece haver uma certa concordância entre gestores e professores de que ainda existem problemas básicos de infraestrutura que afetam negativamente o processo de utilização das TDIC educacionalmente. Assim, é necessário que as escolas possuam equipamentos atualizados e serviço de *Internet*, em quantidade e qualidade adequados ao número de alunos, para que o professor possa se dedicar à tarefa de construção do processo pedagógico com o uso de tecnologias digitais. Os dados relativos aos professores são apresentados na Tabela 4:

Tabela 4 - Percentual de professores, por percepção sobre barreiras para o uso das TIC na escola

Categoria	Baixa velocidade de conexão à <i>Internet</i>						Número insuficiente de computadores conectados à <i>Internet</i>					
Subcategoria	Difículta muito	Difículta um pouco	Não dificulta nada	Nessa escola isso não acontece	Não sabe	Não respondeu	Difículta muito	Difículta um pouco	Não dificulta nada	Nessa escola isso não acontece	Não sabe	Não respondeu
Total	75%	14%	7%	0%	4%	0%	78%	14%	7%	1%	0%	0%

Fonte: Comitê Gestor da Internet no Brasil (2019).

As tecnologias digitais têm se tornado parte integrante da rotina escolar, principalmente se considerarmos o seu uso administrativo. De acordo com a pesquisa TIC Educação 2018, quase a totalidade (98%) das escolas fazem uso constante de sistemas informatizados, que facilitam o processo de gestão escolar e permitem uma maior assertividade na obtenção de dados que, por sua vez, auxiliam na tomada de decisão nos níveis estratégico, tático e operacional pela equipe gestora.

Ainda de acordo com a mesma pesquisa, uma grande parte das escolas (82%) também utilizam sistemas de gestão *on-line*, consolidando-se, inegavelmente, como ferramentas indispensáveis para uma gestão eficaz e direcionada por dados.

Do ponto de vista docente, a tecnologia também está presente no dia a dia dos professores de Minas Gerais. Como exemplo, citamos o uso do Diário Escolar Digital (DED), ferramenta desenvolvida pela Companhia de Tecnologia da Informação do Estado de Minas Gerais (Prodemge) e idealizada pela Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais (SEE/MG). Essa ferramenta *on-line* (disponibilizada também em formato de aplicativo Android e iOS), implementada em toda a rede estadual no início de 2017, proporcionou uma maior agilidade no lançamento e na apuração de frequência, bem como permitiu um monitoramento em tempo real do rendimento escolar dos estudantes.

Os dados inseridos pelos professores no DED são migrados para o Sistema Mineiro de Administração Escolar (Simade), ferramenta desenvolvida pelo Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação (CAEd), da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), em parceria

com a SEE/MG e implementado em 2008. Este é o sistema oficial de informações educacionais do Estado de Minas Gerais e é capaz de oferecer um acompanhamento pedagógico assertivo, além de possibilitar um planejamento das rotinas administrativas com base em dados fidedignos.

A esse respeito, como gestor escolar, é comum ouvir relatos dos professores de dificuldades na utilização do DED, notadamente com relação a questões de conectividade nas escolas e de funcionamento do próprio sistema que, muitas vezes, demandam que o professor utilize o seu próprio pacote de dados móveis. Há de se registrar que esse sistema tem passado por atualizações constantes, trazendo aprimoramentos e novas funcionalidades com o objetivo de facilitar o seu uso pelos professores. Nesse sentido, o aplicativo disponibilizado na *Google Play*⁸ está em sua versão 3.0.2 (atualizada em 11 de dezembro de 2019), contudo, essa utilização de tecnologia não está diretamente ligada ao uso que pretendemos investigar, o uso educacional das tecnologias digitais, mais precisamente, a utilização das TDIC no ato de educar.

Belloni (2012) nos lembra que a utilização das TDIC na escola cumpre um papel que vai muito além do uso administrativo, já consolidado pelas gestões escolares de forma ampla. Seu uso possui um caráter essencialmente educacional, sendo este fim beneficiado pela integração de TDIC a qual abordaremos aqui, ou seja,

a integração das novas tecnologias de informação e comunicação, não apenas como meio de melhorar a eficiência dos sistemas, mas principalmente como ferramentas pedagógicas efetivamente a serviço da formação do indivíduo autônomo. (BELLONI, 2012, p. 24).

Portanto, esta pesquisa deixará em segundo plano o uso administrativo das tecnologias digitais e irá priorizar sua observação em práticas pedagógicas, desenvolvidas com o apoio das novas tecnologias, pois são estas que irão desencadear reflexos diretos no ato de aprender, missão primordial das escolas. Na subseção seguinte, iremos contextualizar o histórico de utilização de tecnologias da informação e comunicação na educação pública brasileira, impulsionadas pelos diversos programas de fomento ao uso das TDIC na educação, e realizaremos uma breve avaliação desses programas.

⁸ *Google Play* é um serviço de distribuição digital de aplicativos, jogos, filmes, programas de televisão, músicas e livros, desenvolvido e operado pela *Google*. É a loja oficial de aplicativos para o sistema operacional Android, além de fornecer conteúdo digital. Foi lançado em outubro de 2008, sendo inicialmente chamado de *Google Market*.

2.2 BREVE HISTÓRICO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS DE FOMENTO AO USO DAS TDIC NAS ESCOLAS NO BRASIL E EM MINAS GERAIS

Nesta seção, serão apresentadas as principais políticas públicas desenvolvidas pelo governo federal com o objetivo de inserir a tecnologia na escola de educação básica e os seus resultados obtidos, além de outras iniciativas do governo estadual de Minas Gerais. Iremos analisar, também, outros programas de apoio ao uso das tecnologias digitais, criados por fundações e centros de pesquisa no Brasil e no exterior.

Além disso, discutiremos as políticas públicas implementadas e seus impactos na realidade da educação básica, demonstrando que o tema da inserção das TDIC na educação faz parte de políticas públicas há décadas, porém, sem ainda ter atingido plenamente os seus objetivos perseguidos. O trabalho do Núcleo de Tecnologias Educacionais também será abordado como estrutura de apoio ao uso das TDIC nas escolas da rede estadual de Minas Gerais e sua atuação no município onde se localiza a escola pesquisada.

2.2.1 Políticas públicas e legislação federal sobre o uso de TDIC nas escolas

Nesta seção, apresentaremos programas federais, especialmente o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo), como o principal programa de fomento à inserção das TDIC nas escolas públicas. Criado pelo Ministério da Educação (MEC) através da Portaria nº 522, em 9 de abril de 1997, foi chamado inicialmente de Programa Nacional de Informática na Educação (BRASIL, 1997a). Em seu artigo 1º, a portaria coloca a finalidade do programa em “disseminar o uso pedagógico das tecnologias de informática e telecomunicações nas escolas públicas” (BRASIL, 1997a, p. 1). Em 12 de dezembro de 2007, o Decreto nº 6.300 reestrutura e regulamenta o ProInfo, estabelecendo a atribuição para o governo federal de fornecer os equipamentos necessários e realizar formações para os professores, enquanto os estados e as prefeituras deveriam prover infraestrutura básica para instalação e funcionamento dos equipamentos (BRASIL, 2007).

O ProInfo merece ser citado como a maior iniciativa governamental de fomento à inserção das TDIC no contexto da escola pública brasileira. De acordo com Pereira (2018, p. 17), o ProInfo é o mais importante programa “para a distribuição de equipamentos na tentativa de integrá-los aos processos educativos com a formação inicial e continuada de professores para o uso efetivo das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação”. O autor também faz referência à iniciativa da rede estadual de Minas Gerais, explicando que “as políticas públicas

educacionais do ProInfo e do Projeto Escolas em Rede, [...] promoveram a distribuição em massa de equipamentos e recursos tecnológicos e ofereceram formações para o uso pedagógico das TDIC aos professores” (PEREIRA, 2018, p. 30). O autor ainda constata que

os objetivos originais do ProInfo não foram alcançados plenamente, devido ao não atendimento de algumas exigências, estabelecidas pelo programa, pelos estados e municípios. Percebem-se falhas na implementação e no diagnóstico da política pública do ProInfo, que não previu uma forma de levar os estados e municípios ao cumprimento de suas obrigações previstas no programa. (PEREIRA, 2018, p. 32).

Nesse contexto, podemos dizer que o ProInfo teve seu foco demasiadamente na infraestrutura e foi capaz de equipar muitas escolas da rede pública de ensino, porém, o planejamento em relação à formação de professores e a preparação técnica das redes para a utilização dos equipamentos não foram muito efetivos, criando laboratórios subutilizados de maneira generalizada. Muitas escolas participantes receberam equipamentos através desse programa, mas não havia sequer rede elétrica e lógica adequada para a instalação dos laboratórios. Além disso, o problema da baixa qualidade de conectividade também foi uma barreira em muitas escolas distantes dos grandes centros urbanos. A esse respeito, como advertido por Bonilla e Pretto (2015), não é eficiente a ação de suprir equipamentos às escolas sem a devida operação de suporte,

[...] apesar do acesso às tecnologias ser fundamental para a área educacional, ele, por si só, é insuficiente, pois sem infraestrutura de rede, de energia elétrica e sem suporte técnico para o funcionamento das máquinas, elas tendem a ser usadas esporadicamente ou então viram sucata muito rapidamente. (BONILLA; PRETTO, 2015, p. 508).

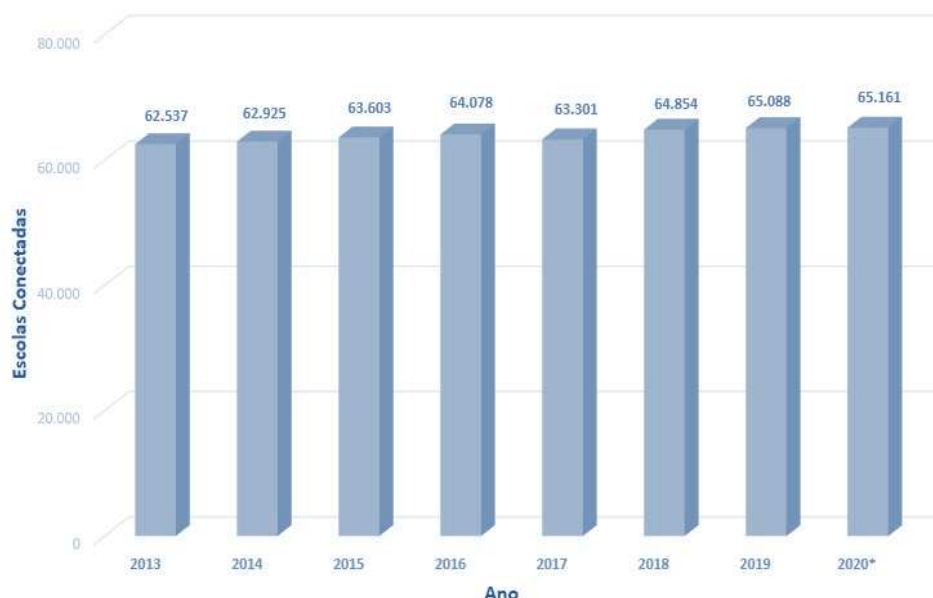
Como forma de contornar o problema de conectividade nas escolas públicas brasileiras, surge outra iniciativa que se soma ao esforço do governo federal em disseminar o uso de TDIC na educação básica, por meio do Programa Banda Larga nas Escolas (PBLE). Criado em 4 de abril de 2008 pelo governo federal, através do Decreto nº 6.424, o programa altera o Plano Geral de Metas para a Universalização do Serviço Telefônico Comutado Prestado no Regime Público (PGMU), previsto na Lei nº 9.998, de 17 de agosto de 2000, permitindo que as operadoras autorizadas passassem a realizar a instalação de infraestrutura de rede para suporte à conexão de *Internet* em todos os municípios brasileiros e a conectar todas as escolas públicas urbanas em detrimento da obrigação de instalar postos de serviço telefônico nos municípios

(BRASIL, 2008).

O PBLE estabeleceu como objetivo a disponibilização de conexão à *Internet* banda larga em todas as escolas públicas urbanas de nível fundamental e médio com cadastro no Censo Escolar, de forma gratuita para a União, estados, Distrito Federal, municípios, participantes dos programas E-Tec Brasil, além de instituições públicas de apoio à formação de professores: Polos da Universidade Aberta do Brasil (UAB), Núcleo de Tecnologia Estadual (NTE) e Núcleo de Tecnologia Municipal (NTM), até 31 de dezembro de 2025.

Contudo, o programa recebeu críticas, estas direcionadas ao fato de muitas escolas não terem sido atendidas por eventuais problemas de infraestrutura e à velocidade de banda larga disponibilizada, insuficiente para proporcionar um uso mais intenso pela comunidade escolar. Além disso, Oliveira (2011) conclui que o programa em questão possui prazos muito longos e que não há fiscalização suficiente para impor sanções às operadoras caso descumpram as metas de disponibilização. O Gráfico 1 apresenta o número de escolas urbanas atendidas entre 2013 e março/2020 (AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES, 2020), demonstrando uma certa estagnação no número de escolas atendidas pelo programa federal:

Gráfico 1 - Número de escolas públicas urbanas atendidas pelo PBLE



Fonte: Agência Nacional de Telecomunicações (2020).

De forma complementar ao ProInfo e ao PBLE, o governo federal cria o Programa de Inovação Educação Conectada (Piec), através do Decreto nº 9.204, de 23 de novembro de 2017 (BRASIL, 2017b). O programa traz seus objetivos nos seus dois primeiros artigos:

Art. 1º Fica instituído o Programa de Inovação Educação Conectada, em consonância com a estratégia 7.15 do Plano Nacional de Educação, aprovado pela Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, 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.

Art. 2º O Programa de Inovação Educação Conectada visa a conjugar esforços entre órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Municípios, escolas, setor empresarial e sociedade civil para assegurar as condições necessárias para a inserção da tecnologia como ferramenta pedagógica de uso cotidiano nas escolas públicas de educação básica. (BRASIL, 2017b, recurso on-line).

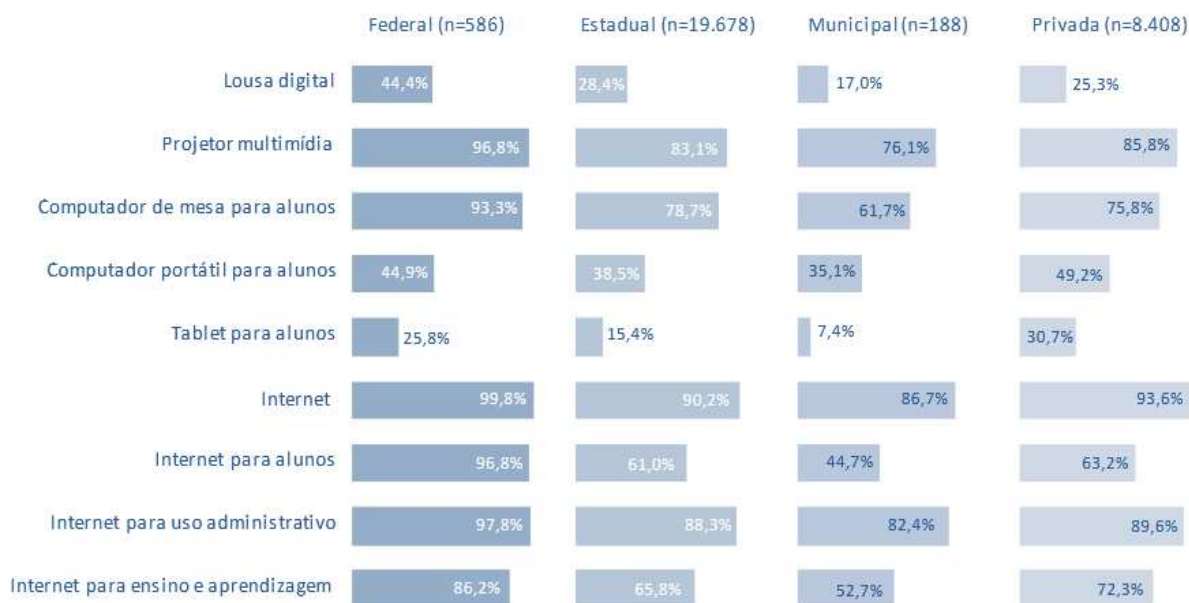
A criação do Piec vem conjugar esforços na persecução dos objetivos almejados e aprovados no Plano Nacional de Educação (PNE), especialmente a estratégia 7.15. Nesse sentido, a estratégia 7.15 do PNE, aprovado pela Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014 (plano decenal vigente até 2024), mencionada no artigo primeiro do decreto de criação do Programa de Inovação Educação Conectada, pretende:

universalizar, até o quinto ano de vigência deste PNE, o acesso à rede mundial de computadores em banda larga de alta velocidade e triplicar, até o final da década, a relação computador/aluno (a) nas escolas da rede pública de educação básica, promovendo a utilização pedagógica das tecnologias da informação e da comunicação. (BRASIL, 2014a, p. 64).

Embora tenha tido como meta universalizar o acesso à *Internet* banda larga até o quinto ano de vigência do PNE, a meta 7.15 não foi cumprida plenamente, sendo que este fator ainda emperra o uso amplo dos recursos digitais e *on-line* nas escolas brasileiras. Almeida e Rubim (2004, p. 1) enfatizam que, com uma boa conexão de internet, “a escola abre-se para novas relações com o saber, vivenciando a comunicação compartilhada e a troca de informações com outros espaços do conhecimento”.

Dessa forma, a disponibilização de conectividade às escolas deve ser o primeiro passo em busca de condições que permitam novas experiências de interação com o conhecimento. Contudo, observando os dados acerca da disponibilidade de recursos nas escolas de Ensino Médio, verificamos que, apesar de avanços nos índices de conexão, esse número ainda não é universal, conforme dados do Censo da Educação Básica de 2018, ano no qual o Plano Nacional de Educação (PNE) alcançou o seu quinto ano de vigência (INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA, 2019). A seguir, o Gráfico 2, elaborado pela Diretoria de Estatísticas Educacionais do Inep, traz o percentual de escolas de Ensino Médio no Brasil em relação à disponibilidade de recursos tecnológicos:

Gráfico 2 - Recursos tecnológicos disponíveis nas escolas de Ensino Médio



Fonte: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (2019).

Para buscar uma política pública mais adequada e que contemple vários aspectos diferentes de abordagem ao problema, o Picc ampara-se em quatro dimensões baseadas na teoria *Four in Balance*⁹ (termo traduzido livremente como Teoria das Quatro Dimensões), desenvolvida pela *Kennisnet*, em 2001. Esse modelo sustenta que, para alcançar sucesso na implementação de TDIC nas escolas, é necessário equilibrar todos os quatro elementos, sendo eles: visão, formação, recursos educacionais digitais e infraestrutura.

Nesse contexto, a dimensão “visão” relaciona-se com a crença no potencial das tecnologias digitais para impactar positivamente a educação e as estratégias necessárias para alcançar um ensino de qualidade e uma gestão eficaz. Já a dimensão “formação” está ligada às habilidades e competências necessárias para o bom uso das tecnologias digitais por professores e gestores escolares. Por sua vez, a dimensão “recursos educacionais digitais” contempla os aplicativos e *softwares* utilizados no processo educacional, bem como as aplicações utilizadas pela gestão. E por último, a dimensão “infraestrutura” traz a necessidade de prover computadores e outros equipamentos atualizados, além do acesso à *Internet* com qualidade.

É pertinente destacar que o Picc está dividido em três fases de implementação: fase de indução, fase de expansão e fase de sustentabilidade, detalhadas em documento orientador

⁹ O *Four in Balance* foi desenvolvido em 2001 pela Fundação TIC para a Escola, da Holanda (*Stichting Ict op School*, 2001), atualmente conhecida como Fundação *Kennisnet* (*Kennisnet*, 2016), organização pública de educação e TIC, financiada pelo Ministério da Educação, Cultura e Ciência.

publicado pelo MEC, de forma a atender gradualmente às escolas urbanas e rurais, até 2024.

Na primeira fase do programa (2017 a 2018) houve uma priorização do acesso à *Internet* banda larga, com suporte do Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações (MCTIC), contemplando 22.400 escolas com *Internet* terrestre e 6.500 escolas com *Internet* via satélite, distribuídas em cerca de 2 mil municípios em todos os estados brasileiros. De acordo com as orientações do Picc, a velocidade mínima que as escolas devem contratar para um uso básico de *Internet*, corresponde a 100 Kbps por aluno. Os dados relativos à velocidade mínima de *Internet* são apresentados na Tabela 5:

Tabela 5 - Velocidade mínima de *Internet* para escolas

Número de alunos	Velocidade da conexão
Até 199	20 Mbps
De 200 a 499	50 Mbps
Mais de 500	100 Mbps

Fonte: Brasil (2018).

O programa espera que, até 2024, as escolas alcancem o mínimo de 250 Kbps por aluno. Para tanto, prevê a definição de um sistema de monitoramento da qualidade da *Internet* nas escolas participantes através de um *software* indicado pelo MEC. Essa ação visa dar subsídios aos gestores escolares e às redes de ensino, de forma a auxiliar as operadoras de *Internet*, fornecendo informações que permitam um melhor acompanhamento dos contratos firmados.

Como forma de avaliar o programa de conectividade, foi desenvolvido o Medidor Educação Conectada, através de parceria com o Sistema de Medição de Tráfego de Internet (Simet), para ser instalado nas escolas participantes. Esse *firmware*¹⁰, que contempla a medição de indicadores, como *Ping*¹¹, perda de pacotes¹² e *jitter*¹³, foi desenvolvido pelo Centro de Estudos e Pesquisas em Tecnologia de Redes e Operações (Ceptro.br), departamento do Nic.br, sendo uma entidade civil, de direito privado e sem fins lucrativos, vinculada ao Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br).

Com efeito, um dos pilares para a integração das TDIC na educação é justamente a disponibilização de *Internet* banda larga em todas as escolas públicas, uma vez que, sem esse pré-requisito, é inviável a utilização de ferramentas *on-line* que demandam um maior tráfego

¹⁰ Também conhecido pela nomenclatura “*software* embarcado”, *firmware* é um conjunto de instruções operacionais que são programadas diretamente no *hardware* de equipamentos eletrônicos.

¹¹ O *Ping* ou latência bidirecional é a medida de tempo para uma mensagem ir a um destino e voltar.

¹² A perda refere-se à porcentagem de “perda de pacotes” de uma conexão, ou seja, uma porcentagem de mensagens enviadas pela rede não que consegue chegar ao destino.

¹³ O *jitter* é a variação da latência (atraso) na transmissão sequencial das mensagens.

de dados, como vídeos e animações 3D.

A seguir, são apresentados os dados da EEPHP medidos pelo Simet, bem como uma média da velocidade de *Internet* nas 20.906 escolas participantes no Brasil (com o medidor instalado em pelo menos um computador). Enquanto a escola analisada apresenta uma média de 73,19 Mbps de velocidade, a média nacional alcança 10,35 Mbps, o que significa uma *Internet* com velocidade média que não atende ao mínimo estabelecido pelos padrões do Pic, na maioria das escolas que realizam esta medição. A tela do medidor do Pic relativo aos dados da EEPHP é mostrada na Figura 1:

Figura 1 - Medidor Simet com os dados da EEPHP

Escola: **EE PROFESSORA HELOISA PASSOS**

INEP: 31081957

Estado: **MG** | Cidade: **PIRAPORA**

Tipo de Escola: **Urbana**

LAB de Informatica: **Sim** | Banda Larga: **Sim**

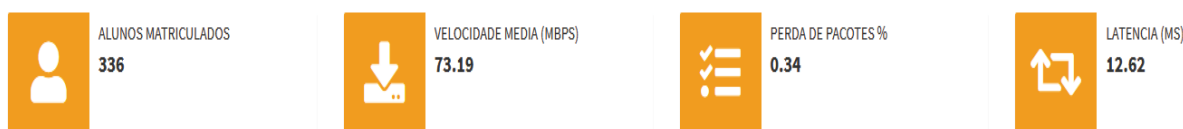
Num. Computadores (ALUNOS): **33.0**

Tipo de Dispositivo: | Num Medicoes: **1236**

Data Instalacao: **2018-12-28**

Ultima Medicao: **2020-06-02 16:29:15**

Programa: **PBLE** | Tipo Conexão: **ADSL**



Comparativo Brasil

País: **Brasil**



Fonte: Comitê Gestor da Internet no Brasil (2020).

Para combater os problemas relacionados à deficiência de *Internet* banda larga de qualidade nas escolas públicas, o Pic, em sua fase de expansão (2019 a 2021), prevê uma ampliação no atendimento às escolas públicas até alcançar 85% dos alunos da educação básica. Na fase de sustentabilidade (2022 a 2024), está prevista a integralização do programa para o alcance da meta de atendimento de 100% dos alunos da educação básica. É pertinente destacar que a EEPHP realizou a adesão ao programa em 2019 e, em 2020, foi contemplada com recursos para a contratação de serviços de conectividade, o que permitirá à escola dobrar a velocidade

de conexão na próxima contratação de *Internet* banda larga, atualmente de 100 Mbps.

2.2.2 Políticas públicas e legislação de Minas Gerais

Nesta subseção, apresentaremos os programas estaduais de fomento ao uso das TDIC, especialmente o Projeto Escolas em Rede e outras iniciativas do governo de Minas Gerais na área de formação de professores. Esse projeto, de iniciativa do Governo de Minas Gerais, operou de 2004 a 2014, equipando as escolas com mobiliário, rede de *Internet* e computadores equipados com o sistema operacional *Linux*, distribuído pela empresa Metasys. O Projeto Escolas em Rede, da SEE/MG, possuía como objetivo principal

[...] propiciar às escolas do sistema estadual de ensino, oportunidades e condições de atuação de forma mais articulada e cooperativa por meio da cultura do trabalho em rede e da incorporação de novas tecnologias da informação às suas atividades educativas e administrativas. [...] Seu objetivo primordial é contribuir para a redução das desigualdades regionais por meio do desenvolvimento da cultura do trabalho em rede nas escolas públicas e da incorporação das novas tecnologias ao trabalho educativo. (MINAS GERAIS, 2010, p. 4).

Como parte do Projeto Escolas em Rede, a EEPHP foi equipada com o seu primeiro laboratório de informática e, como formação continuada, foi ofertado aos professores cursos de aplicativos baseados no sistema operacional *Linux*. Essa formação em serviço (continuada), denominada Formação Inicial para o Trabalho - Programa de Melhoria da Qualidade e Eficiência no Ensino Médio (FIT - Promédio), consistia em 11 cursos de curta duração, sendo eles: *Linux*, *Blender*, *Impress*, Introdução a Banco de Dados, *Qcad*, *Gimp*, *Open Office Calc* e *Open Office Writer*, com carga horária de 40 horas por curso. O curso de Editoração Eletrônica é o único com carga horária de 60 horas, enquanto os cursos de Montagem e Manutenção de Computadores e de Construção de *Websites* apresentam carga horária de 80 horas. No que tange especificamente ao curso de Montagem e Manutenção de Computadores, as escolas deveriam possuir laboratórios montados para sua realização.

A partir de 2008, esses cursos foram oferecidos em parceria com o Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial (Senac). Em 2010, alguns professores da EEPHP realizaram a inscrição em formações diferentes e participaram do curso com uma semana de duração (40 horas), na sede do Senac/Pirapora-MG. Os cursos escolhidos pelos professores da EEPHP deveriam ser “repassados” aos alunos posteriormente, porém, ao final das capacitações, houve

grande desistência por parte dos professores cursistas, que alegaram não estar devidamente preparados para realizar esta formação para os alunos.

Apesar de a rede estadual de ensino disponibilizar cursos na área de TDIC e também fornecer computadores para as escolas, percebemos que, na realidade, estas tecnologias estão pouco consolidadas como ferramentas pedagógicas na rotina escolar da preparação de cidadãos capacitados para atender às demandas do mundo contemporâneo. De acordo com Silva e Garíglío (2010), as escolhas dos cursos ofertados nesta formação não foram efetivas, pois

pode-se constatar, assim, que a opção feita para capacitar os professores dentro de um modelo que apresenta carga horária limitada não possibilita uma articulação efetiva da tecnologia enquanto ferramenta de mediação didática, fato comentado pelos docentes. (SILVA; GARÍGLIO, 2010, p. 489).

O Projeto Escolas em Rede constituiu-se em um importante passo da Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais, disponibilizando equipamentos de informática e formação tecnológica. Todavia, consideramos que a escolha da tecnologia embarcada nos computadores não favoreceu à familiarização com o seu uso, bem como houve problemas relacionados aos tipos de cursos ofertados, conforme mencionados anteriormente.

Atualmente, há outras iniciativas de formação para professores por parte da rede estadual de educação no formato EaD, disponibilizadas por meio da Escola de Formação e Desenvolvimento Profissional de Educadores de Minas Gerais, criada pela Lei Delegada nº 180, de 20 de janeiro de 2011 (MINAS GERAIS, 2011). Como exemplo, citamos o curso de formação a distância denominado “Educando para boas escolhas on-line”, sobre o uso seguro, responsável e consciente da *Internet*, ofertado a todos os professores, especialistas e gestores da rede pela SEE/MG e desenvolvido pela SaferNet, uma associação civil de direito privado, com foco na promoção e defesa dos Direitos Humanos na *Internet*, no Brasil. O curso aborda questões de segurança digital, *cyberbullying*, direitos e deveres na rede e sexualidade *on-line*.

Além desse curso, podemos citar outras formações sobre tecnologia que são ofertadas na mesma plataforma, com abertura de turmas esporádicas, com outras temáticas de interesse da SEE/MG: *Google Classroom*¹⁴, *Google Drive*¹⁵, *Geogebra*¹⁶ e, ainda, o curso “O Telefone

¹⁴ *Google Classroom* é uma plataforma educacional que reúne alunos e professores em um ambiente *on-line* criado pela *Google Inc.*, em 2014.

¹⁵ *Google Drive* é um serviço de armazenamento de arquivos que foi apresentado pela *Google* em 24 de abril de 2012. O *Google Drive* abriga o *Google Docs*, um leque de aplicações de produtividade, que oferece a edição de documentos, planilhas de cálculo, apresentações, entre outros.

¹⁶ *Geogebra* é um *software* livre multiplataforma criado em 2001 como tese de Markus Hohenwarter. O programa permite realizar construções geométricas com a utilização de pontos, retas, polígonos etc.

Celular na Prática Docente”. Existe também uma parceria entre a SEE/MG, o Instituto Natura e a Fundação Telefônica Vivo, que deu origem à plataforma Escola Digital. Nessa plataforma, é realizada a curadoria de cursos e dos Objetos Digitais de Aprendizagem (ODA), para acesso e colaboração entre os professores.

2.2.3 A atuação do Núcleo de Tecnologia Educacional da Superintendência Regional de Ensino de Pirapora

Nesta subseção, serão abordados aspectos da atuação do Núcleo de Tecnologia Educacional (NTE) na regional em que se localiza a escola pesquisada. O NTE desempenha importante papel no suporte e na capacitação de servidores para o uso das TDIC. Diante desse contexto, faremos um apanhado das suas ações nas escolas e discutiremos documentos relacionados ao setor.

De acordo com a carta de Caracterização e Critérios para Criação e Implantação, do Ministério da Educação (MEC), o Núcleo de Tecnologia Educacional pode ser definido como “a estrutura descentralizada, de nível operacional, do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo), vinculada a uma secretaria estadual ou municipal de educação e especializada em tecnologias de informação e comunicação” (BRASIL, 1997b, p. 1). No âmbito estadual, o NTE é regulamentado pela Resolução SEE Nº 2.972, de 16 de maio de 2016, na qual lemos, no artigo 4º, algumas das funções básicas desse núcleo:

- I - Fomentar nas Escolas e na Superintendência Regional de Ensino a utilização intensiva das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação - TDICs como fator preponderante para a melhoria da qualidade do ensino e aprendizagem e dos processos de trabalho, efetivando acompanhamento das atividades realizadas nas escolas, de capacitação de docentes, pessoal administrativo, e para discentes; em casos específicos.
- II - Manter os equipamentos de informática em funcionamento adequado e constante no âmbito das Escolas e da SRE, por meio de intervenções técnicas preventivas e corretivas e/ou de orientação, acompanhamento, apoio e gerenciamento de eventuais serviços de terceiros. (MINAS GERAIS, 2016, p. 2).

Apesar de representar um ponto de apoio importante para a gestão escolar, o NTE, em seu projeto de fomentar o uso das tecnologias digitais nas escolas sob a sua jurisdição, depara-se com uma certa limitação por ser constituído, em sua maioria, por pequenos grupos de servidores que ficam responsáveis por atender a todas as escolas de cada uma das 48 Superintendências Regionais de Ensino (SRE) de Minas Gerais. Atualmente são 163 servidores,

o que resulta em uma relação de 3,39 servidor por NTE.

O NTE de Pirapora é composto por 3 servidores, responsáveis pelo atendimento a 38 escolas sob a jurisdição desta regional, formada pelos municípios de Buritizeiro, São Romão, Jequitaiá, Várzea da Palma, Santa Fé de Minas, Lagoa dos Patos, Ponto Chique e Ibiaí, além da própria Superintendência Regional de Ensino, com sede em Pirapora. Almeida e Valente (2016) relembram que os NTE, no momento de sua criação,

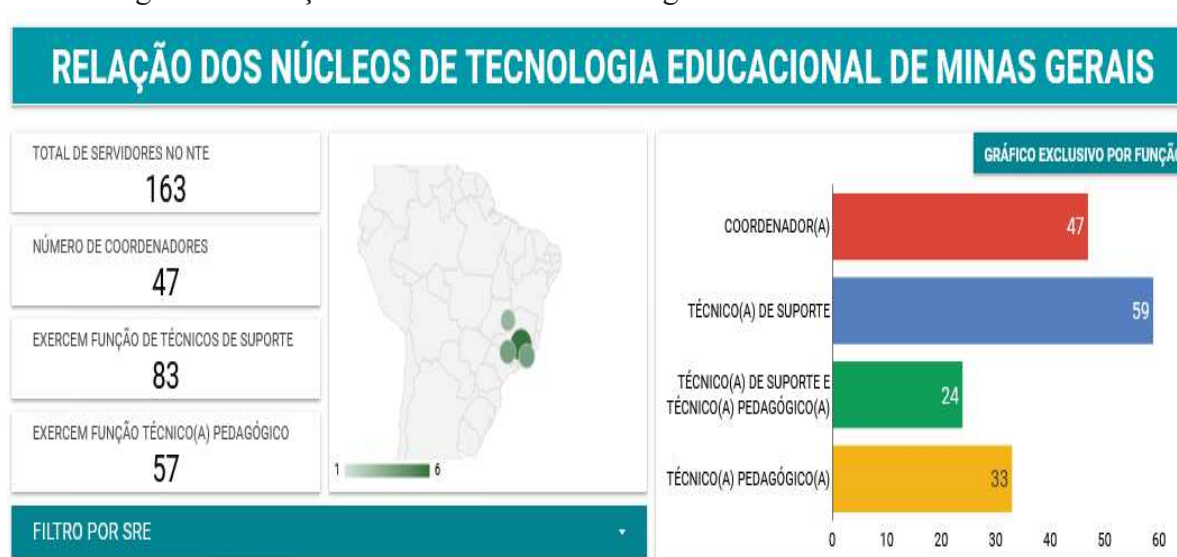
[...] foram concebidos como estruturas descentralizadas de apoio ao processo de informatização das escolas, auxiliando tanto no planejamento e na implantação das TIC na rede pública de ensino quanto no suporte técnico e pedagógico e na sensibilização e capacitação dos professores e das equipes administrativas. Esses professores-multiplicadores atuaram também no acompanhamento e na avaliação das ações de uso das TIC no próprio NTE e nas escolas. (ALMEIDA; VALENTE, 2016, p. 60).

A equipe do NTE de Pirapora realiza diversas ações de capacitação para o uso de ferramentas e de sistemas administrativos e educacionais, além de atuar na instalação e na manutenção de todo os equipamentos de informática nas escolas. Além disso, coordena as formações voltadas para a capacitação dos servidores (técnicos e docentes) de todas as escolas da jurisdição, bem como oferece suporte técnico na própria Superintendência Regional a qual está vinculado. Dessa forma, todas as solicitações de criação, reativação e *reset* de contas de *e-mail* institucional para os servidores da regional também são atendidas pelos membros da equipe NTE Pirapora.

Ainda nesse contexto, importa ressaltar que todas as contratações e aquisições das escolas referentes ao uso de TDIC contam com a orientação do NTE acerca das especificações e dos padrões de qualidade. Existem, ainda, outras iniciativas do núcleo, como o Programa DescarTI Legal, que visa orientar as escolas sobre o correto processo de desfazimento de equipamentos nas escolas, especialmente os ligados à tecnologia, considerados inservíveis, antieconômicos ou irrecuperáveis.

A Figura 2 apresenta os dados relativos aos NTE do estado de Minas Gerais:

Figura 2 - Relação dos Núcleos de Tecnologia Educacional de Minas Gerais



Fonte: Minas Gerais (2020a).

O NTE de Pirapora oferece regularmente, aos servidores administrativos das escolas, formações em *G-suite for Education*¹⁷ com 8h de duração. Em 2009, a SEE/MG, a Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência, Tecnologia e Ensino Superior e a *Google Inc.* assinaram um convênio para a utilização da *G-suite for Education* por todos os funcionários da pasta, permitindo a transferência do antigo sistema de *e-mail* para os servidores da *Google* e também a utilização do *e-mail* institucional através do domínio @educacao.mg.gov.br. No que tange ao *e-mail* institucional, embora seu uso seja obrigatório e amplamente difundido pelas escolas e pelo NTE, responsável pela utilização de endereço, ainda não foi adotado por todos os professores das escolas estaduais de Minas Gerais. Esse fato indica uma dificuldade na utilização de ferramentas básicas, como *e-mail*, sendo que sua utilização permitiria acesso a várias ferramentas com potencial pedagógico.

Em 9 de maio de 2020, foi publicada a Resolução nº 4.327/2020, vinculando diretamente o NTE ao Gabinete da Superintendência Regional de Ensino e estabelecendo que sua composição mínima deverá ser de três servidores, sendo um coordenador, um técnico de suporte e um técnico pedagógico. Além disso, recomendou que esse quantitativo deverá ser ampliado gradativamente para um mínimo de cinco membros.

¹⁷ *G-suite for Education* é um conjunto de aplicações criado pela *Google*, permitindo o uso de um domínio personalizado no acesso ao *Gmail*, *Youtube*, *Google Drive* e outros.

2.3 A ESCOLA E O USO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS

Nesta seção, descreveremos a Escola Estadual Professora Heloísa Passos para caracterizar o *lôcus* deste estudo de caso, trazendo seu histórico de criação e seu funcionamento, de forma que se conheça o ambiente, objeto desta pesquisa, bem como suas especificidades. Além disso, será descrita a utilização de tecnologias educacionais no contexto da escola, apresentando as dificuldades encontradas e as potencialidades no uso das tecnologias digitais. Essas observações foram feitas, de forma exploratória, em documentos da escola e também em registros sobre a utilização do laboratório de informática.

2.3.1 A Escola Estadual Professora Heloísa Passos

Localizada na cidade de Pirapora, norte de Minas Gerais, a Escola Estadual Professora Heloísa Passos atende majoritariamente aos alunos do bairro Nossa Senhora Aparecida, uma comunidade tipicamente ribeirinha composta por famílias de pescadores (a cidade está à margem direita da zona do Alto Médio São Francisco) e trabalhadores do comércio local que, em sua grande maioria, são pessoas simples e com baixo poder aquisitivo. A fachada da escola é mostrada na Fotografia 1:

Fotografia 1 - Fachada da EEPHP



Fonte: Escola Estadual Professora Heloísa Passos (2020).

A Escola Estadual Professora Heloísa Passos foi criada por meio do Decreto-Lei nº 7.443, de 27 de fevereiro de 1964, chamada, na ocasião, de Grupo Escolar Professora Heloísa Passos, com oferta de Anos Iniciais do Ensino Fundamental (MINAS GERAIS, 1964). Com a Resolução nº 5.384, da Secretaria de Estado de Educação, publicada na Imprensa Oficial de Minas Gerais em 6 de março de 1985, foi autorizado o funcionamento de 5 turmas de 5ª séries naquele ano (MINAS GERAIS, 1985). Posteriormente, o Decreto-Lei nº 41.943, de 20 de setembro de 2001, implantou o Ensino Médio nesta Unidade Estadual de Ensino no município de Pirapora (MINAS GERAIS, 2001).

Através da Portaria SEE nº 17, de 18 de janeiro de 2008, ficou autorizado, na EEPHP, a partir do início do ano letivo, o funcionamento do Curso Normal em Nível Médio, para formação de Professores de Educação Infantil (MINAS GERAIS, 2008). A escola desenvolve, ainda, projeto de Educação Integral financiado pelo governo de Minas Gerais e pelo governo federal, por meio do programa Mais Educação, regulamentado pelo Decreto nº 7.083/2010, como estratégia para ampliar a jornada escolar para, um mínimo, de 7h diárias, sendo coordenado pela Secretaria de Educação Básica (SEB/MEC) (BRASIL, 2010). Desde janeiro de 2018, a escola também é responsável pelo atendimento escolar realizado em anexos desta escola no Centro Socioeducativo de Pirapora (CSEP) e no Sistema Prisional (Secretaria de Estado de Administração Penitenciária – Seap: Presídio de Pirapora-MG e Associação de Proteção e Assistência aos Condenados – Apac Pirapora-MG), contribuindo, assim, para a ressocialização dos estudantes privados de liberdade ou em medida socioeducativa. A distribuição atual de alunos na escola, nos diversos seguimentos, é apresentado na Tabela 6:

Tabela 6 - Distribuição da quantidade de alunos, por nível de ensino na EEPHP

Nível	Matrículas	Número de turmas por turno		
		M	V	N
Ensino Fundamental - Anos Finais	173	03	04	-
Ensino Médio Regular	43	03	-	-
Curso Normal	107	-	-	03
Anexos Prisionais e Socioeducativo	75	10	-	-
Total	398	15	04	03

Fonte: Minas Gerais (2020b).

Conforme a Tabela 6, podemos observar que o turno da manhã atende a 6 turmas na sede, sendo 3 turmas do Ensino Médio e 3 turmas de Anos Finais do Ensino Fundamental. Além disso, funcionam 4 turmas de Anos Finais do Ensino Fundamental no turno vespertino e 3 turmas de Curso Normal no turno da noite.

A equipe de trabalho da escola está disposta na Tabela 7, contendo as seguintes funções e os respectivos número de servidores:

Tabela 7 - Distribuição dos servidores da EEPHP por cargo/função

Local	Cargo/função	Quantidade
Sede	Diretor	01
	Vice-diretora	01
	Secretária	01
	Especialista em Educação Básica (EEB)	01
	Assistente Técnico de Educação Básica (ATB)	03
	Auxiliar de Serviços de Educação Básica (ASB)	07
	Professor para o Ensino do Uso da Biblioteca (Peub)	02
	Professor Regente de Aulas da Educação Básica (PEB)	23
	Educação Integral – Regentes e Oficineiros	03
	Professor de Apoio à Comunicação, Linguagem e Tecnologias Assistivas	01
Apac	Especialista em Educação Básica (EEB)	01
	Professor Regente de Aulas da Educação Básica (PEB)	10
CSEP	Especialista em Educação Básica (EEB)	01
	Professor Regente de Aulas da Educação Básica (PEB)	08
Seap	Especialista em Educação Básica (EEB)	01
	Professor Regente de Aulas da Educação Básica (PEB)	07
Total		71

Fonte: Elaborada pelo autor (2020).

Conforme observado na tabela acima, a escola é considerada uma instituição de porte médio e concentra a maior parte de sua atividade na sede. No que diz respeito aos servidores lotados na escola, 15 são efetivos e os demais estão vinculados através de contrato temporário de trabalho, de no máximo um ano, o que gera uma grande falta de continuidade no processo educacional. De acordo com o Indicador de Complexidade de Gestão de Escola¹⁸, do Censo da Educação Básica 2018, esta escola encontra-se no nível 6, sendo esse o grau mais elevado de complexidade. Tal classificação deve-se ao fato de esta escola atuar na oferta de diversas modalidades de ensino distintas.

¹⁸ O indicador classifica as escolas em níveis de 1 a 6 de acordo com sua complexidade de gestão, sendo que níveis elevados indicam maior complexidade. Com base nos dados disponíveis do Censo da Educação Básica, considerou-se que a complexidade de gestão está relacionada às seguintes características: porte da escola, número de turnos de funcionamento, quantidade e complexidade de modalidades/etapas oferecidas.

2.3.2 O laboratório de informática da EEPHP

Nesta subseção, abordaremos as condições e as estruturas existentes na escola EEPHP relacionadas ao uso das tecnologias digitais e fatores ligados à sua utilização pelos professores.

Na gestão escolar deste pesquisador, iniciada em 2016 e vigente até o presente momento (reeleito em junho/2019), houve uma ênfase na adequação da infraestrutura da escola como forma de incentivar a utilização dos recursos tecnológicos pela equipe docente. Em 2016, no início do primeiro mandato, realizamos uma reforma no laboratório de informática e fizemos a instalação de novos computadores em outros espaços da escola (sala de professores e biblioteca). Além disso, foi dada prioridade no alcance e na qualidade de *Internet Wi-Fi* disponível no prédio da escola, ampliados anualmente.

Algumas reuniões pedagógicas também aconteceram com o objetivo de difundir recursos tecnológicos, ferramentas digitais, *softwares* educativos e cursos de formação para professores, contudo, a ênfase desta gestão foi na infraestrutura. Esta reforma foi demandada pelos professores e alunos, que vislumbravam novas oportunidades para os seus usuários com a melhoria do espaço tecnológico. Sendo assim, com o laboratório de informática em plenas condições de uso, a escola pôde receber uma turma do Curso Técnico em Informática em parceria com o governo federal em 2017, por meio do programa MedioTec¹⁹, oferecendo uma formação técnica concomitante ao Ensino Médio.

Criamos, ainda, um programa de estágio no qual nossos alunos desenvolveram atividades supervisionadas pela escola, realizando ações de monitoria no laboratório e prestando suporte aos usuários (alunos e professores) do laboratório de informática. Com a conclusão dessa turma, em dezembro de 2018, e com o objetivo de manter um programa de monitoria no laboratório de informática, a escola buscou a parceria do Instituto Federal do Norte de Minas Gerais (IFNMG) *campus* Pirapora e firmou um convênio que prevê o recebimento de estagiários na EEPHP, oriundos do Curso Técnico em Informática daquela instituição.

Com essa iniciativa, a escola recebeu cinco estagiários do IFNMG, em 2019, alunos estes que se revezavam no atendimento às turmas e na manutenção do espaço, bem como ofereciam minicursos (informática básica) para os alunos da EEPHP. Nesse contexto, importa ressaltar que a falta de um profissional responsável pela manutenção dos laboratórios de

¹⁹ O MedioTec é uma iniciativa do Ministério da Educação, que busca fortalecer e ampliar a oferta de vagas gratuitas em cursos técnicos concomitantes para alunos regularmente matriculados no Ensino Médio das redes públicas de educação, por meio do custeio da Bolsa Formação do Programa Nacional de Acesso ao Ensino Técnico e Emprego (Pronatec).

informática nas escolas estaduais de Minas Gerais é um problema ainda não solucionado, pois não há, na estrutura de funcionamento das escolas, a previsão do referido cargo técnico. Nesse sentido, este convênio visa minimizar a ausência deste profissional, ao mesmo tempo em que contribui para a formação de futuros técnicos em informática.

O laboratório de informática da EEPHP possui atualmente 25 computadores do tipo *desktop*, com conexão à *Internet* por fibra óptica, e está em boas condições de uso. As máquinas estão equipadas com processador Intel Core i3, 8 GB DDR3 de memória RAM, disco rígido de 500 GB e monitor LED 19,5". Estas máquinas funcionam com dois sistemas operacionais (*dual boot*): o *Windows 10 Pro* e o *Linux*, na sua versão customizada pela SEE/MG, através da Diretoria de Tecnologias Aplicadas à Educação (DTAE), uma solução baseada em openSUSE 12.1 (O DesktopSuse SEE-MG) com as últimas versões dos navegadores *Firefox* e *Google Chrome*; cliente de e-mail *Thunderbird*; plugins dos principais formatos de áudio e vídeo; *aMSN*; *Skype*; *VirtualBox*; interface *KDE*; suporte à instalação de aplicativos *Windows* via *Wine*; suporte ao emulador da Prodemge e outros. O laboratório de informática da EEPHP é mostrado na Fotografia 2:

Fotografia 2 - Laboratório de informática da EEPHP

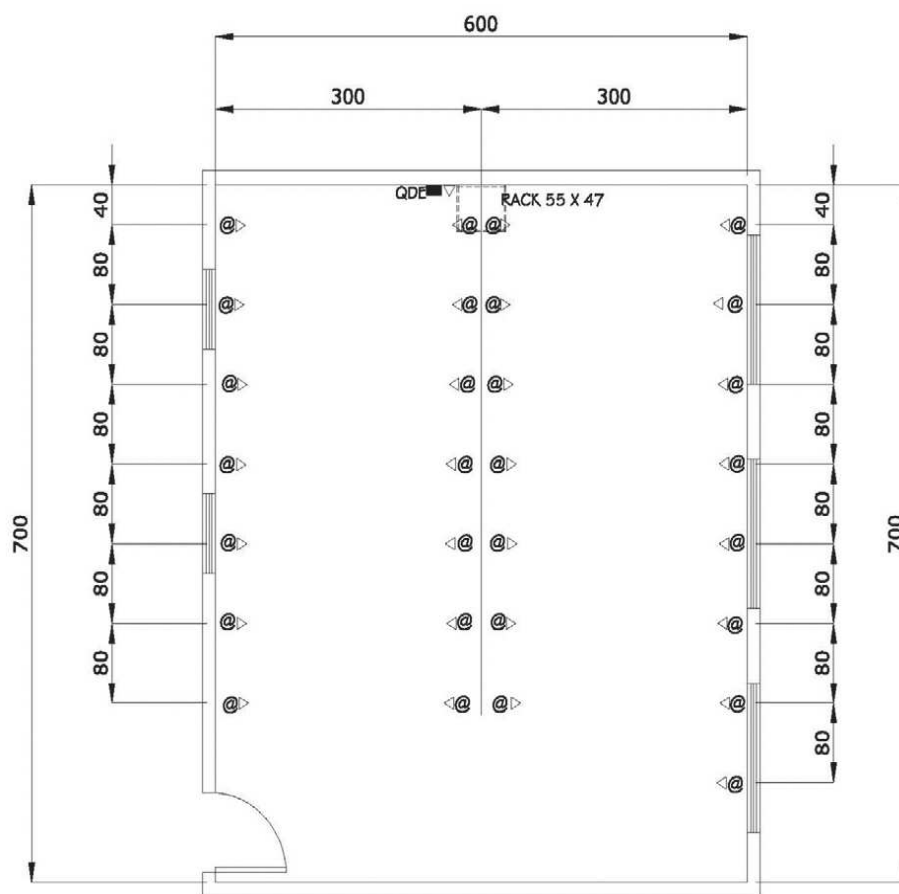


Fonte: Escola Estadual Professora Heloísa Passos (2020).

Na reforma do laboratório, o *layout* foi adaptado ao padrão sugerido pelo NTE da SRE/Pirapora, no documento intitulado *Recomendações para Montagem de Laboratório de Informática nas Escolas Estaduais*, de julho de 2015. Esse documento, elaborado com base na *Cartilha ProInfo Urbano: Recomendações para Montagem de Laboratório de Informática nas Escolas Urbanas*, estabelece padronizações nas instalações elétricas, incluindo aterramento e outras condições de uso, como tipo de piso e mobiliário. Além disso, traz recomendações de utilização do espaço evitando problemas básicos de infraestrutura.

A reforma do laboratório de informática, realizada em 2016, teve como objetivo tornar o ambiente mais propício para a utilização pelos professores e alunos durante as aulas. O *layout* utilizado para a reforma deu-se em conformidade com as *Recomendações para Montagem de Laboratório de Informática nas Escolas Estaduais* do NTE da SRE/Pirapora (MINAS GERAIS, 2015), sendo climatizado para favorecer o conforto térmico dos alunos e para manter a temperatura sempre abaixo dos 30 °C, de forma a garantir o bom funcionamento dos equipamentos. O *layout* utilizado para a reforma do laboratório está apresentado na Planta 1:

Planta 1 - Modelo preferencial de sala de informática



Fonte: Minas Gerais (2015).

Notas:

@ = ponto de rede

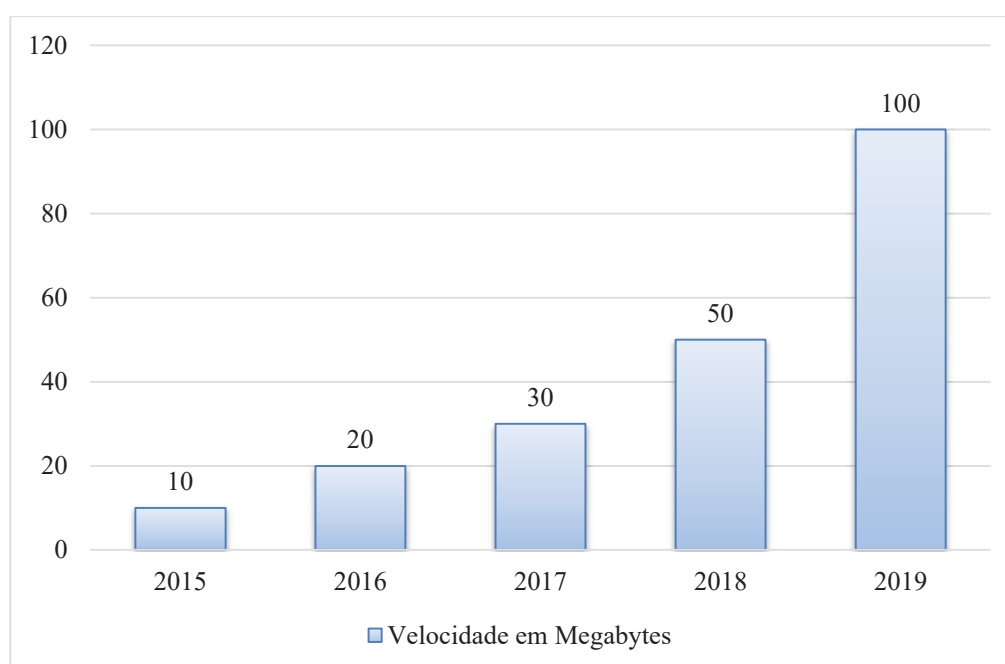
QDE = Quadro de Disjuntores

Δ = ponto elétrico

Essa reforma propiciou um ambiente funcional e com espaço apropriado (mínimo de 80 centímetros entre cada ponto) para uma melhor utilização da sala. Ademais, as redes lógica e elétrica foram refeitas para sanar problemas de conexão e de configuração, bem como houve mudança do equipamento *switch/modem* para um *rack* à prova de fogo, centralizando toda a rede da escola em um mesmo lugar. Em paralelo, foi realizado investimento com a instalação de novos roteadores e aumento da banda de *Internet*, como forma de atender à demanda do setor pedagógico.

No que tange ao uso de celulares, um acordo entre os alunos e a gestão permite o seu uso durante os intervalos (recreios), por meio da instalação de um roteador de uso exclusivo dos alunos, sem a exigência de senhas. Porém, mesmo havendo *Internet* disponível para acesso de alunos e professores, o uso pedagógico de celulares ainda não é uma realidade frequente durante as aulas. A esse respeito, uma queixa comum dos professores é o efeito de distração que o celular pode causar quando seu uso não é bem orientado e compreendido por todos os envolvidos. O Gráfico 3 mostra o aumento gradual da velocidade da *Internet* no período de 2015 a 2019:

Gráfico 3 - Velocidade da *Internet* contratada pela escola



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

A partir do Gráfico 3, identificamos que atualmente a velocidade da *Internet* atinge 100 Mbps. Essa velocidade está disponível em toda a rede cabeada e *Wi-Fi*, superando a meta de banda mínima estipulada pelo Programa de Inovação Educação Conectada, correspondente ao número de alunos. Porém, como veremos, essas iniciativas não conseguiram alavancar a utilização do laboratório de forma mais intensa e significativa.

2.3.3 A EEPHP e o uso pedagógico de tecnologias digitais

Nesta subseção, apresentaremos as iniciativas de utilização de tecnologias digitais na escola pesquisada, bem como o seu potencial de uso futuro sob o olhar pedagógico dessas ações.

Durante algumas reuniões escolares, são discutidas novas possibilidades de uso de ferramentas e/ou aplicativos no desenvolvimento das aulas, como a utilização de *Apps*²⁰ para celular e outros conceitos apoiados em metodologias conhecidas como *Byod*²¹ (*Bring Your Own Device*), com o objetivo de atingir um maior engajamento dos alunos. Na metodologia *Byod*, os alunos utilizam seus próprios dispositivos móveis (*smartphones*, *tablets* ou *notebooks*) para participarem da aula, com foco em tecnologias *Web*, podendo ser acessada utilizando a rede sem fio, com o suporte do professor.

Apesar de poucas ações nesse sentido, a escola já promoveu a realização do Dia D da Tecnologia na Escola, um momento coletivo de planejamento dedicado ao tema das novas mídias e tecnologias aplicadas à educação. Nesse encontro, foram discutidos e compartilhados recursos digitais disponíveis aos professores para que pudessem inseri-los nas suas aulas, tais como o Banco Internacional de Objetos Educacionais, a Britannica Escola Online e a Rede Interativa Virtual de Educação (Rived).

Embora tenham ocorrido algumas divulgações de boas práticas, a escola não atingiu plenamente o objetivo de ampliar o uso de tecnologias nas aulas, uma vez que ainda é reduzido o percentual de professores que utilizam efetivamente as TDIC como forma de ampliação/complemento às aulas, seja através do laboratório de informática, do uso de projetor multimídia ou da utilização de aplicações para celulares. O que observamos são iniciativas

²⁰ *App* é uma abreviação da palavra aplicativo ou programa de *software*. Nos *smartphones*, *apps* são os programas que podem ser instalados em um celular para inúmeras finalidades, como jogos, previsão do tempo, tratamento de fotos, redes sociais etc. Os *Apps* são instalados no *smartphone* por meio das lojas *on-line* de aplicativos.

²¹ *Byod* é a sigla do termo “*Bring Your Own Device*” (ou “traga seu próprio dispositivo”). A ideia é que o estudante tenha liberdade para levar os próprios aparelhos para a escola e os utilize de maneira pessoal e personalizada, sem a necessidade de usar uma máquina custeada pela instituição.

isoladas de uso das TDIC, como a utilização, por alguns professores de matemática, do portal *Khan Academy*²², disponibilizado pela Organização Não Governamental (ONG) criada por Salman Khan, que originou a criação desse portal *on-line* com vídeos educativos, principalmente sobre matemática, traduzidos no Brasil pela Fundação Lemman. Os professores cadastrados podem criar turmas e acompanhar as atividades realizadas pelos seus alunos no portal, monitorando e personalizando o aprendizado.

Outros exemplos mais comuns de utilização envolvem pesquisas realizadas no laboratório da escola por meio do portal de pesquisa *Google Web Search*²³, porém, a escola ainda percebe uma carência em algumas habilidades básicas no uso de recursos tecnológicos. Alguns docentes admitem ter dificuldade em utilizar o projetor multimídia adequadamente, sendo que esta falta de familiaridade com recursos tecnológicos compromete a apropriação mais efetiva de tecnologias digitais pelos professores. Nos relatos de docentes sobre a utilização do Diário Escolar Digital, percebemos, em alguns casos, uma certa falta de domínio no uso de ferramentas digitais, gerando ainda mais distanciamento e criando um sentimento de resistência ao uso de tecnologias. Essa resistência inicial pode ser fruto do medo da novidade, do apego a uma certa zona de conforto, como colocado por Paiva (2008, p. 1), “quando surge uma nova tecnologia, a primeira atitude é de desconfiança e de rejeição”.

Nesse contexto, como forma de facilitar a utilização dos espaços e dos recursos tecnológicos escolares, a equipe gestora disponibilizou, a partir de 2019, uma aplicação de agendamento *on-line* que pode ser acessado via navegador ou através de aplicativo para celular. O sistema pode ser acessado por todos os professores e pela equipe pedagógica, no qual conseguem visualizar os horários disponíveis para reserva bem como ter acesso a informações sobre o tema e o objetivo da aula.

Para levantamento de dados iniciais, analisamos os registros de utilização do laboratório de informática por todos os professores no ano de 2019, sendo identificado que nos meses de abril, maio, agosto, outubro e novembro, apenas 2 professores utilizaram o laboratório, de um total de 23 docentes, considerando os professores dos 3 turnos de funcionamento na sede da escola. Nesse período em que houve o menor uso do laboratório, o percentual de professores que não o utilizaram corresponde a 90,5%, superando os dados apurados pela pesquisa TIC

²² A *Khan Academy* oferece exercícios, vídeos de instrução e um painel de aprendizado personalizado que habilita os estudantes a aprenderem no seu próprio ritmo, dentro e fora da sala de aula, abordando matemática, ciência, programação de computadores, história, história da arte, economia e outros.

²³ O *Google Web Search* (Buscador *Google*) é um serviço da empresa *Google* no qual é possível fazer pesquisas na *Internet* sobre qualquer tipo de assunto ou conteúdo. É, atualmente, o serviço de busca mais utilizado e também o primeiro serviço lançado pela *Google Inc.*

Educação 2018, que indicou que 78% dos professores não utilizam o laboratório com seus alunos.

Na escola EEPHP, o laboratório pode ser reservado nos três turnos, totalizando uma disponibilidade de 75 horas-aula por semana. Como resultado desta pesquisa, iremos propor formas de possibilitar uma maior utilização dos recursos tecnológicos na EEPHP e seu melhor aproveitamento com fins pedagógicos. Os dados compilados de utilização do laboratório de informática podem ser observados na Tabela 8:

Tabela 8 - Quantidade de professores que utilizaram o laboratório de informática

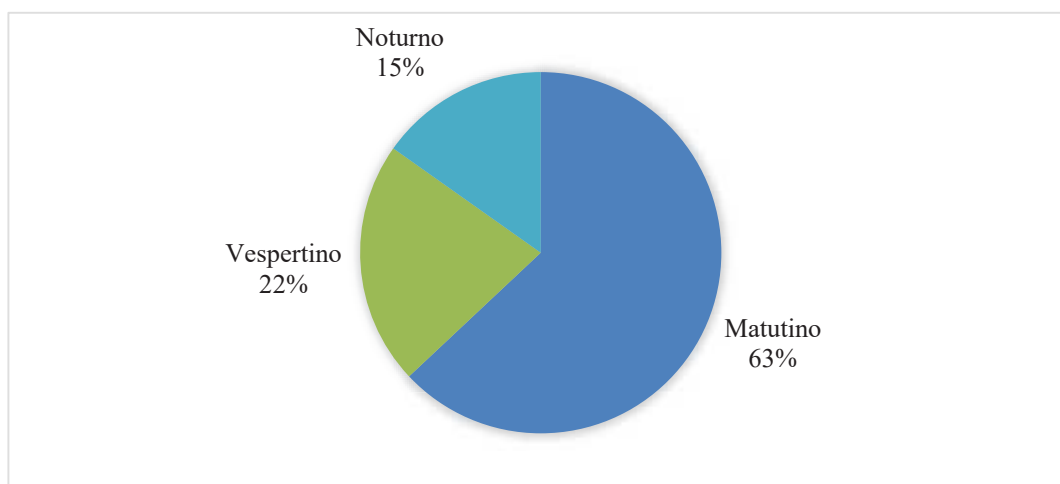
Meses	Uso do laboratório de informática na EEPHP/2019									
	Março	Abril	Mai	Junho	Julho	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Total de professores	03	02	02	04	03	02	05	02	02	02
Total de aulas	10	08	08	10	10	08	27	08	18	12

Fonte: Elaborada pelo autor (2020).

Por meio dos dados obtidos na escola, podemos concluir que apenas um pequeno número de professores vem utilizando o laboratório de informática com frequência, corroborando dados de pesquisas em âmbito nacional.

Ainda a respeito do uso do laboratório de informática na escola, constatamos que o turno matutino é o que mais utiliza o laboratório, com 63% das aulas. Este turno é formado por 2 turmas de Anos Finais do Ensino Fundamental, 3 turmas de Ensino Médio Regular e 1 turma do Projeto de Educação Integral e Integrada, sendo que esta última oferece uma oficina chamada Jogos Digitais. No turno vespertino, funcionam 3 turmas, sendo 2 de 6º ano e 1 do 7º ano do Ensino Fundamental. No período noturno, funcionam 3 turmas do Curso Normal – Educação Infantil. O Gráfico 4 apresenta os dados do uso do laboratório, por turno:

Gráfico 4 - Total de aulas ocorridas no laboratório de informática em 2019, por turno



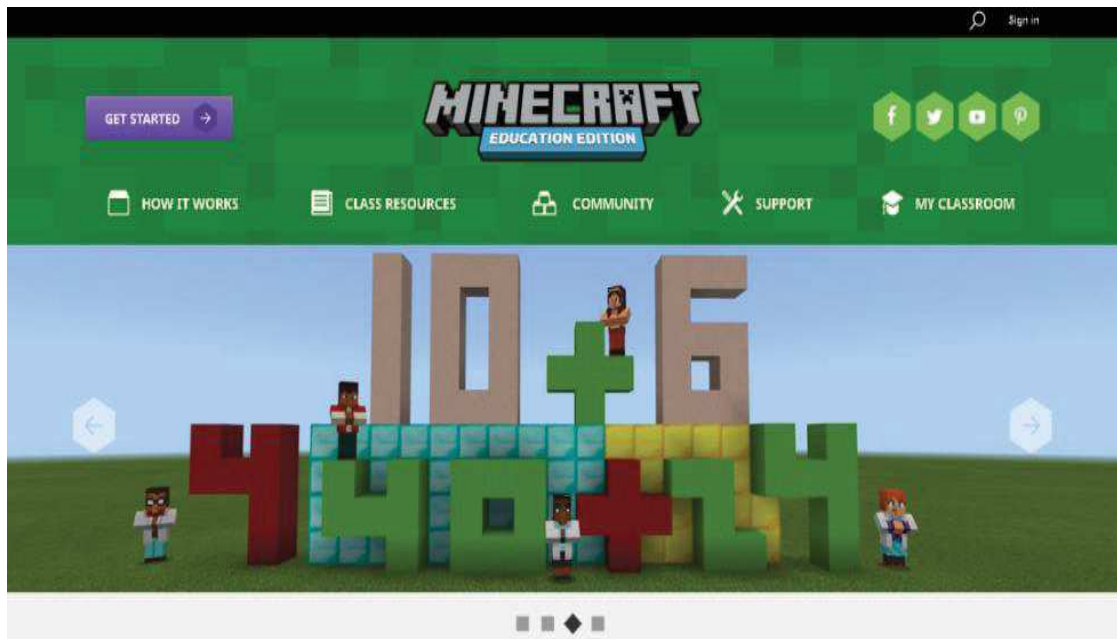
Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

No decorrer do ano de 2019, registramos um total de 119 aulas no laboratório de informática, sendo 75 delas no período matutino, 26 no vespertino e 18 aulas no noturno. O maior número de aulas no matutino pode ter sido influenciado pela presença do Ensino Médio e pela oficina de Jogos Digitais do Projeto de Educação Integral, que utiliza o espaço para desenvolver habilidades em jogos, como *Minecraft Education Edition*²⁴ e iniciação à programação com o jogo *Scratch*²⁵. Na figura 3, observa-se a tela jogo *Minecraf*, em sua edição educacional:

²⁴ *Minecraft* é um jogo colaborativo criado pela *Microsoft* com uma versão educacional. O jogo permite a criação de cenários 3D compartilhados com outros jogadores.

²⁵ *Scratch* é uma linguagem de programação criada em 2007 pelo *Media Lab* do *Massachusetts Institute of Technology (MIT)* que, desde 2013, está disponível *on-line*, de forma gratuita, para *Windows*, *OS X* e *Linux*. Através dele, é possível adquirir conceitos matemáticos e de programação.

Figura 3 - Tela do jogo *Minecraft Education Edition*



Fonte: Elaborada pelo autor (2020).

Embora a escola tenha dado alguns passos na utilização das tecnologias digitais na educação, percebemos ser uma prática ainda incipiente e limitada a alguns poucos professores da instituição. O conceito de *Web 2.0*, popularizado pela empresa americana *O'Reilly Media* em 2004, para destacar as possibilidades de criação, colaboração e compartilhamento de conteúdo em redes sociais, como *blogs*, *wikis* e *webquests*, ainda permanece como uma prática não disseminada entre o corpo docente (O'REILLY, 2005).

Destarte, mesmo sendo alvo de políticas públicas, a integração das TDIC na escola analisada permanece como um objetivo não alcançado, cabendo-nos o papel, enquanto pesquisador, de buscar repostas para elucidar “como a gestão escolar da EE Prof.^a Heloísa Passos pode favorecer o uso de tecnologias digitais pelos professores?”. Nesse cenário, tendo em vista os benefícios que podem advir desse esforço coletivo, Brito e Purificação (2008) definem a responsabilidade de todos os envolvidos em repensar a escola e a formação de nossos alunos,

[...] preparando-o para saber criar artefatos tecnológicos, operacionalizá-los e desenvolvê-los [...] estamos em um mundo em que as tecnologias interferem no cotidiano, sendo relevante, assim, que a educação também envolva a democratização do acesso ao conhecimento, a produção e a interpretação das tecnologias. (BRITO; PURIFICAÇÃO, 2008, p. 23).

Com base nesse contexto apresentado, iremos aprofundar a pesquisa buscando referências que nos permitam a compreensão e a abordagem correta do problema descrito nesta seção. Desta maneira, buscamos contribuir para a reflexão sobre a educação mediada por recursos tecnológicos digitais, já disponíveis na grande maioria das escolas, integrando-os ao fazer pedagógico, visto que ainda são subutilizados no processo de ensino e aprendizagem.

3 REFERENCIAL TEÓRICO, PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS E ANÁLISE DOS DADOS

Neste capítulo, traremos ao estudo de caso as discussões com base no referencial teórico e descreveremos o percurso metodológico realizado, sob uma análise qualitativa dos dados obtidos na pesquisa de campo. Além disso, iremos justificar a escolha dos instrumentos de pesquisa utilizados, os documentos que lhes dão suporte e a categorização utilizada para a análise dos dados.

3.1 REFERENCIAL TEÓRICO

Nesta seção, são apresentados os principais conceitos utilizados nesta pesquisa, apoiada principalmente nos trabalhos de Lévy (1999), Valente (2005) e Moran (2012), sobre o uso das TIC na educação e, ainda, de Prensky (2001) e Coscarelli (2005), sobre o letramento digital.

Sobre a inserção das tecnologias digitais nas escolas, Polato (2009) descreve o cenário em estudo, explicitando a complexidade do assunto:

[...] Entre os professores, a disseminação de computadores, internet, celulares, câmeras digitais, e-mails, mensagens instantâneas, banda larga e uma infinidade de engenhocas da modernidade provoca reações variadas. [...] [Porém] a relação entre a tecnologia e a escola ainda é bastante confusa e conflituosa. (POLATO, 2009, p. 50).

As tecnologias digitais estão disseminadas na rotina de muitas profissões e praticamente na vida de todas as pessoas no século XXI, mas “ainda existem muitas barreiras a serem superadas para a integração efetiva das TIC aos processos pedagógicos, que vão além das dificuldades associadas a questões de infraestrutura das TIC nas escolas”, afirma Barbosa (2014, p. 28), em relação às dificuldades encontradas na implementação de políticas de fomento ao uso das tecnologias digitais.

É preciso também refletir sobre a formação do professor e suas necessárias competências digitais para realmente atingir o epicentro da educação, a sala de aula. Para Valente (2005, p. 23) “a experiência do professor é fundamental. [...] o professor precisa conhecer as diferentes modalidades de uso da informática na educação [...] entender o que os recursos oferecem para a construção do conhecimento”. Não se trata apenas de fazer uso irrestrito desses recursos, mas sim repensar toda a forma como o conhecimento é construído,

utilizando essas tecnologias digitais como meio e não como um fim em si mesmas.

A questão da formação do professor perpassa todo o estudo de caso, dada a sua relação direta com a utilização das TDIC na sala de aula. Moran (2018) lembra-nos que o importante não são os recursos digitais que utilizamos, mas o tipo de uso que fazemos deles na educação. O autor esclarece que

as tecnologias digitais hoje são muitas, acessíveis, instantâneas e podem ser utilizadas para aprender em qualquer lugar, tempo e de múltiplas formas. O que faz a diferença não são os aplicativos em si, mas estarem nas mãos de educadores, gestores (e estudantes) com uma mente aberta e criativa, capaz de encantar, de fazer sonhar, de inspirar. (MORAN, 2018, p. 2).

Assim, é preciso entender o papel do professor na atualidade e repensar a sua prática, a fim de torná-la mais eficaz e condizente com o estágio de evolução proporcionado pelo advento das tecnologias digitais. Nesse sentido, Kenski (2010) adverte-nos que as TDIC sozinhas não irão impactar a educação eficientemente se aquele que pensa e planeja o processo de ensino, o professor, não estiver apto a utilizar formas de comunicação digitais amplamente utilizadas no cotidiano de nossos alunos. Em outras palavras,

[...] não são as tecnologias que vão revolucionar o ensino e, por extensão, a educação de forma geral, mas a maneira como essa tecnologia é utilizada para a mediação entre professores, alunos e a informação. Essa maneira pode ser revolucionária, ou não. Os processos de interação e comunicação no ensino sempre dependeram muito mais das pessoas envolvidas no processo do que das tecnologias utilizadas, seja o livro, o giz ou o computador e as redes. (KENSKI, 2010, p. 121).

Nesse contexto, os professores precisam atingir um nível de apropriação tecnológica suficiente para utilizar essa enorme gama de recursos tecnológicos digitais de maneira integradora. Para Kenski (2010, p. 77), essa familiarização do professor com os recursos tecnológicos significa que ele deve “conhecê-los, dominar os principais procedimentos técnicos para sua utilização, avaliá-los criticamente e criar novas possibilidades pedagógicas, partindo da integração desses meios com o processo de ensino”. Entre os motivos para a utilização de tecnologias digitais na escola, Almeida e Rubim (2004) citam a possibilidade da criação de comunidades de aprendizagem, justificando que

a incorporação das tecnologias de informação e comunicação – TIC, na escola, contribui para expandir o acesso à informação atualizada e, principalmente,

para promover a criação de comunidades colaborativas de aprendizagem que privilegiam a construção do conhecimento, a comunicação, a formação continuada e a gestão articulada entre as áreas administrativa, pedagógica e informacional da escola. (ALMEIDA; RUBIM, 2004, p. 1).

Alinhada a esse uso pedagógico de TDIC na educação, a BNCC trouxe o tema de utilização de tecnologias digitais transversalmente, estando presentes em todas as áreas do conhecimento e nos componentes curriculares de todos os níveis de ensino. A BNCC apresenta **10 Competências Gerais da Educação Básica**, sendo que a competência geral número 1 refere-se à valorização e à utilização dos “conhecimentos construídos no mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar” (BRASIL, 2017a, p. 9), enquanto a competência geral número 2 ressalta a importância de fomentar nos alunos a capacidade de “formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive **tecnológicas**)” (BRASIL, 2017a, p. 9, grifo nosso). Já a competência geral número 5 da BNCC aborda mais especificamente o tema de TDIC na educação, colocando os estudantes não apenas como “leitores” de tecnologias digitais, mas como aprendizes ativos e criativos que devem

compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (BRASIL, 2017a, p. 9).

Observamos que a BNCC coloca a questão do letramento digital em voga ao declarar, na competência de número cinco, a necessidade de preparar o aluno para utilizar as tecnologias digitais de forma ativa, criando conteúdo e comunicando-se no mundo digital de forma ética. Dessa maneira, a BNCC cumpre o seu papel de prever o conjunto de conhecimentos e de habilidades elementares que todos os alunos da educação básica brasileira devem possuir para serem protagonistas de suas vidas pessoais e para exercerem sua cidadania.

O aperfeiçoamento da formação de professores no tocante ao desenvolvimento de competências digitais é condição *sine qua non* se quisermos atingir a sala de aula com todas as possibilidades trazidas pelas TDIC como recursos complementares e que podem diversificar a maneira como a aprendizagem é construída na relação entre aluno e professor. Segundo Mendonça (2010, p. 6), “poucos docentes usam as ferramentas tecnológicas nas práticas de ensino”. Conforme a autora, a relação entre o corpo docente e o gestor também é uma variável importante, pois em seus estudos as falas dos docentes apontaram dificuldade de interação com

os gestores educacionais que desconhecem as potencialidades do uso das TDIC no contexto educacional. Assim, para que todos os benefícios das TDIC possam ser utilizados pela educação, o gestor escolar também deve estar ciente de seu papel em oferecer condições mínimas de uso, pautar o assunto nas reuniões, promover a formação de sua equipe, valorizar iniciativas de projetos e atividades com o uso de tecnologias digitais e dar o suporte necessário para o seu desenvolvimento.

A esse respeito, Fernandes (2018, p. 20) destaca que o potencial pedagógico proporcionado pelo uso adequado das TDIC, “podem tornar a aula mais atrativa, proporcionando aos alunos uma forma diferenciada de ensino, motivação, participação e interação entre os estudantes. Pode beneficiar a maneira de ensinar e aprender”. Entretanto, é preciso cautela, pois não se deve simplesmente “digitalizar” as aulas no sentido de transpor do analógico para outra mídia, mas sim reconfigurar o “modo” como a aula é idealizada.

Para que se possibilite uma transformação profunda na metodologia empregada, o foco dessa ação deve estar no desenvolvimento de competências dos professores. Borba (2018), em sua dissertação, descreve a importância de aquisição de competências digitais, explicitando o tipo de mudança de mentalidade demandada. Almeida e Valente (2011) explicam que, para integrar as TDIC na escola,

se faz necessária a regulamentação do uso das tecnologias dentro do espaço escolar, tendo em vista que recursos tecnológicos despertam maior interesse do aluno, fazem as aulas se tornarem mais atraentes e dinâmicas, ajudam no ensino e na aprendizagem. O conhecimento técnico e pedagógico devem crescer juntos numa mesma direção. [...] O professor não só está adquirindo competências técnicas, mas mudando suas concepções e crenças pedagógicas, passando a trabalhar em patamares mais inovadores. (ALMEIDA; VALENTE, 2011, p. 51).

Nesse contexto, temos que repensar o papel de uma escola no século XXI, que irá preparar jovens para profissões diferentes das quais temos conhecimento na atualidade. A esse respeito, Santos (2018, p. 24) argumenta em seu trabalho que “a adoção das TIC tem sido cada vez mais discutida no meio educacional diante da possibilidade de agilizar, facilitar e promover novas formas de ensinar e aprender nas instituições educacionais”. Dessa forma, para que as tecnologias digitais possam ter seu uso otimizado a favor da educação, novas habilidades precisam ser estimuladas pela escola.

Para possuir parâmetros de análise, consideramos, ainda, o Currículo de Referência em Tecnologia e Computação, elaborado pelo Centro de Inovação para a Educação Brasileira

(Cieb), composto por três eixos, sendo eles: Pensamento Computacional, Cultura Digital e Tecnologia Digital. Neste currículo Cieb, o Pensamento Computacional é descrito como a capacidade de “sistematizar, representar, analisar e resolver problemas. [...], ao lado de leitura, escrita e aritmética, pois, como estes, serve para descrever, explicar e modelar o universo” (CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA, 2018, p. 19). O eixo Cultura Digital Cieb “compreende as relações humanas fortemente mediadas por tecnologias e comunicações digitais. Trabalha ainda o letramento digital” e a Tecnologia Digital representa “o conjunto de conhecimentos relacionados ao funcionamento dos computadores e suas tecnologias, em especial as redes e a internet” (CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA, 2018, p. 18). O Currículo Cieb é ilustrado na Figura 4:

Figura 4 - Currículo de Referência em Tecnologia e Computação



Fonte: Centro de Inovação para a Educação Brasileira (2018).

No cenário internacional, há documentos que buscam padronizar o rol de competências digitais necessárias ao desenvolvimento da função de educar no século XXI. Nesse cenário, uma referência importante foi desenvolvida pela *International Society for Technology in Education* (Iste), chamada de *Standards for Educators*, revisada em 2017. Esse padrão Iste para educadores, adotado amplamente nos Estados Unidos e em outros países, é composto por sete macro competências que permitem a definição de habilidades essenciais aos educadores na era das TDIC.

Além desse padrão para educadores, a International Society for Technology in Education (2017) elaborou padrões específicos para estudantes, líderes educacionais e para professores de Ciência da Computação, para serem utilizados como referência em competências digitais. No Quadro 1 estão descritas as competências essenciais aos educadores na era das TDIC:

Quadro 1 - Competências estabelecidas pela Iste para professores

APRENDIZ	O professor aprimora suas práticas continuamente por meio da aprendizagem colaborativa e da exploração de práticas que utilizam a tecnologia para melhorar a aprendizagem dos alunos.
LÍDER	O professor busca oportunidades de liderança para apoiar o empoderamento e o sucesso dos alunos e melhorar o processo de ensino e aprendizagem.
CIDADÃO	O professor inspira os alunos a contribuírem de forma positiva e a participarem de forma responsável do mundo digital.
COLABORADOR	O professor dedica-se a colaborar tanto com seus colegas, quanto com seus alunos, de forma a melhorar suas práticas, descobrir e compartilhar recursos e ideias, e resolver problemas.
DESIGNER	O professor desenvolve projetos originais com atividades e ambientes orientados aos alunos, reconhecendo sua diversidade.
FACILITADOR	O professor promove a aprendizagem com tecnologias para ajudar os alunos a atingirem as competências definidas nos Padrões Iste para Estudantes.
ANALISTA	O professor entende e usa dados para direcionar suas orientações e apoiar os alunos na conquista de seus objetivos de aprendizagem.

Fonte: International Society for Technology in Education (2017).

Outra referência importante no cenário internacional, especialmente na Europa, foi elaborado pela *United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization* (Unesco). Esse Padrões de Competência em TIC para Professores, do inglês *ICT Competency Standards for Teachers* (ICT-CST), apresentam diretrizes específicas para o planejamento de programas educacionais e treinamento de professores para o desempenho de seu papel na formação de alunos com habilidades em tecnologia, com base em três abordagens complementares:

A primeira delas, sob a forma de iniciação é a modalidade que podemos chamar de alfabetização tecnológica, objetiva aumentar o entendimento tecnológico dos estudantes, cidadãos e da força de trabalho, incorporando as habilidades tecnológicas ao currículo. A segunda, aprofundar o conhecimento, pretende aprimorar as capacidades dos diferentes atores a fim de que eles possam fazer uso do conhecimento para agregar valores à sociedade e à economia, utilizando-o na resolução de problemas complexos do mundo real. Finalmente, a terceira é a abordagem de criação do conhecimento, por meio da qual se busca aumentar as habilidades de estudantes, cidadãos e da força

de trabalho para que possam inovar, produzir novos conhecimentos e se beneficiar deles. (UNESCO, 2009, p. 8).

Essas três abordagens formam uma matriz quando combinadas a outros seis componentes: visão e política; currículo e avaliação; pedagogia; utilização da tecnologia; organização e administração escolar; e desenvolvimento profissional.

Conforme apresentado pela Unesco (2009), temos um panorama geral desses módulos, formando estágios de desenvolvimento de competências, conforme o Esquema 1:

Esquema 1 - Padrões de Competência em TIC para Professores, da Unesco



Fonte: Unesco (2009).

Os padrões de competência da Unesco (2009) estão divididos em módulos que se inter-relacionam entre seus componentes (política, currículo, pedagogia, entre outros) e os tipos de abordagem (alfabetização, aprofundamento ou criação de conhecimentos), formando uma matriz que pode servir de orientação para a construção de momentos de formação propostos ao final deste trabalho.

As diferentes matrizes analisadas trazem a preocupação de estabelecer habilidades ou competências para os professores no uso de TDIC no contexto da educação. Todas elas abordam um tipo de conhecimento na utilização de ferramentas digitais que pode ser chamado de letramento digital, coadunando Gilster (1997) e Coscarelli (2005). Nesse contexto, Gilster (1997, p. 1) sintetiza o letramento digital como “... *the ability to understand and use information*

in multiple formats from a wide range of sources when it is presented via computers”. Já Buzato (2006) expande o conceito para mais de um tipo de letramento digital, definindo o termo como

conjuntos de letramentos (práticas sociais) que se apoiam, entrelaçam, e apropriam mútua e continuamente por meio de dispositivos digitais para finalidades específicas, tanto em contextos socioculturais geograficamente e temporalmente limitados, quanto naqueles construídos pela interação mediada eletronicamente. (BUZATO, 2006, p. 16).

Embora haja muitos conceitos diferentes de letramento digital, o papel do professor será sempre fundamental no desenvolvimento dessas habilidades, como colocado por Coscarelli (2005, p. 31): “os professores precisam encarar esse desafio de se preparar para essa nova realidade, aprendendo a lidar com os recursos básicos e planejando formas de usá-los em suas salas de aula”.

Os pressupostos teóricos trazidos aqui são o esteio desta pesquisa para proporcionar uma análise da fluência digital dos professores em relação às competências necessárias para uma utilização pedagógica dessas tecnologias digitais. Na seção seguinte, buscaremos explicar os procedimentos que serão utilizados no decorrer deste estudo a fim de alcançar os objetivos citados anteriormente.

3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Nesta pesquisa, utilizamos uma abordagem qualitativa por meio de um estudo de caso, tendo em vista a maior adequação desta metodologia para tentar compreender o uso de TDIC feito pelos docentes em sua prática profissional na EEPHP. Nesse sentido, a abordagem qualitativa permitirá a “demonstração lógica das relações entre conceitos e fenômenos, com o objetivo de explicar a dinâmica dessas relações em termos intersubjetivos” (MENDES, 2006, p. 11). Para Gaskell (2002), a abordagem qualitativa também é adequada porque

fornece os dados básicos para o desenvolvimento e a compreensão das relações entre os atores sociais e sua situação. O objetivo é uma compreensão detalhada das crenças, atitudes, valores e motivação, em relação aos comportamentos das pessoas em contextos sociais específicos. (GASKELL, 2002, p. 65).

Em relação à forma, adotamos o estudo de caso porque, segundo Gil (2002, p. 54), o “estudo de caso consiste no estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de maneira

que permita seu amplo e detalhado conhecimento”. Assim, procuramos conhecer o problema em profundidade, para então propor uma forma de mitigá-lo. Para Dooley (2002), o estudo de caso se aplica a

investigadores de várias disciplinas usam o método de investigação do estudo de caso para desenvolver teoria, para produzir nova teoria, para contestar ou desafiar teoria, para explicar uma situação, para estabelecer uma base de aplicação de soluções para situações, para explorar, ou para descrever um objeto ou fenômeno. (DOOLEY, 2002, p. 343-344).

Em relação aos procedimentos, realizamos uma pesquisa de campo na EEPHP. Esta etapa da pesquisa, segundo Godoy (1995), possibilita que

[...] um fenômeno pode ser melhor compreendido no contexto em que ocorre e do qual é parte, devendo ser analisado numa perspectiva integrada. Para tanto, o pesquisador vai a campo buscando captar o fenômeno em estudo a partir da perspectiva das pessoas nele envolvidas, considerando todos os pontos de vista relevantes. (GODOY, 1995, p. 21).

Assim sendo, a pesquisa de campo nos permitirá colher informações e percepções dos professores acerca da utilização de TDIC na escola observada. Para conferir rigor ao processo, planejamos todas as fases para “contar com controles adequados e com objetivos preestabelecidos que discriminam suficientemente o que deve ser coletado”, em concordância com Lakatos (2003, p. 186). Para a fase de coleta de dados, inicialmente, apresentamo-nos como pesquisadores por meio da Carta de Apresentação do Pesquisador (APÊNDICE A) e solicitamos a autorização do participante por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO A). Em seguida, apresentaremos informações sobre os instrumentos de coleta de dados e os sujeitos-alvo desta pesquisa.

3.2.1 Instrumentos de coleta de dados

Os instrumentos de coleta de dados utilizados nesta pesquisa de campo buscam conhecer a opinião do corpo docente, em diferentes aspectos, quanto ao uso de tecnologias digitais na educação. Para atingir este objetivo, foram selecionados dois instrumentos de coleta de dados, sendo eles um questionário e uma entrevista semiestruturada. O questionário (APÊNDICE B) apoia o objetivo de traçar o perfil do grupo de professores, bem como busca conhecer como ocorre o uso dos equipamentos tecnológicos disponíveis na escola. Em seguida, entrevistamos

quatro professores que já implementaram projetos mediados pela tecnologia na escola (APÊNDICE C).

O questionário foi aplicado ao grupo de professores em sua totalidade para se obter dados sobre o tipo de uso de tecnologias digitais feito pelos professores na EEPHP de maneira mais geral. Segundo Gil (1999, p. 128), o questionário pode ser definido “como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc”.

Além do questionário, utilizamos entrevistas como forma de conhecer melhor a visão dos professores em relação à sua experiência no uso de recursos tecnológicos na EEPHP e em sua rotina diária. Optamos, também, por utilizar a técnica da entrevista, pois como coloca Ribeiro (2008), a entrevista é

a técnica mais pertinente quando o pesquisador quer obter informações a respeito do seu objeto, que permitam conhecer sobre atitudes, sentimentos e valores subjacentes ao comportamento, o que significa que se pode ir além das descrições das ações, incorporando novas fontes para a interpretação dos resultados pelos próprios entrevistadores. (RIBEIRO, 2008, p. 141).

Com essa complementariedade nos formatos de coleta de dados, pretendemos obter, além de dados gerais de uso das ferramentas, os conceitos e opiniões individuais do corpo docente. Assim, foram utilizados dois tipos de instrumentos distintos, que contribuíram para formar a base de dados para nossa análise.

Para agilizar o levantamento de dados, utilizamos o *Google Forms* para aplicar os questionários a todos os professores da EEPHP, a fim de coletar dados que foram tabulados para posterior análise. Como referência para a construção do questionário (APÊNDICE B), utilizamos alguns questionários já aplicados em outras dissertações do Programa de Pós-Graduação em Gestão e Avaliação da Educação Pública (CAEd/UFJF). Como referência para o primeiro bloco de perguntas, baseamo-nos em perguntas utilizadas por Borba (2018) e Fernandes (2018), e para o segundo bloco, baseamo-nos em Tavares (2018).

As 20 perguntas do questionário (APÊNDICE B) continham respostas em escala de Likert como forma de avaliar a frequência no uso de TDIC pelos professores da EEPHP, além de outras questões abertas e de múltipla escolha. Com esse questionário, buscamos conhecer a parcela de professores que mais utilizam as TDIC em nossa escola e as principais formas desse uso.

Os questionários foram aplicados via *Internet* e dentro dos padrões éticos de sigilo. Os docentes foram convidados a participar da pesquisa através de mensagem de *e-mail*, sendo esclarecidas na mensagem questões acerca dos objetivos do estudo, da atividade a ser realizada e das questões éticas envolvidas. A seguir, um *link* foi enviado aos respondentes para permitir acesso ao formulário *on-line*. Caso aceitasse participar, deveria confirmar, ainda, a sua decisão no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

3.2.2 Sujeitos da pesquisa

Esta pesquisa visa conhecer as habilidades no uso das tecnologias digitais pelos 26 professores da EEPHP, englobando os professores regentes de aulas (23) e os professores do Projeto de Educação Integral (03), pois esses professores são os que possuem autonomia para planejar as aulas com o uso de tecnologias digitais presentes na escola. Contudo, o primeiro questionário foi respondido por 21 professores no total.

Escolhemos esse público pelo fato de ser o grupo docente responsável pela formação do Ensino Fundamental e Médio da sede da escola, principal público atendido pela instituição. A análise das respostas obtidas pelo questionário será realizada na subseção 3.3.1.

O Quadro 2 traz informações sobre o grupo de professores respondentes da Escola Estadual Professora Heloísa Passos, com suas respectivas áreas de formação e tipo de vínculo com a instituição:

Quadro 2 - Sujeitos do questionário: professores da EEPHP

(continua)

Sujeitos da pesquisa		Formação	Disciplina	Segmento em que atua	Vínculo
1	Professor 01	Licenciatura em Letras	Inglês	Fundamental e Médio	Efetivo
2	Professora 02	Licenciatura em Letras	Inglês	Fundamental	Designada
3	Professor 03	Licenciatura em Física	Física	Médio	Efetivo
4	Professora 04	Licenciatura em Matemática	Matemática	Fundamental e Médio	Designada
5	Professora 05	Licenciatura em Letras	Português	Fundamental	Efetivo
6	Professor 06	Licenciatura em Geografia	Geografia	Fundamental e Médio	Efetivo
7	Professora 07	Licenciatura em Letras	Português	Fundamental e Médio	Efetivo

Quadro 2 - Sujeitos do questionário: professores da EEPHP

(conclusão)

Sujeitos da pesquisa		Formação	Disciplina	Segmento em que atua	Vínculo
8	Professora 08	Licenciatura em Matemática	Matemática	Fundamental	Designada
9	Professora 09	Licenciatura em Biologia	Ciências	Fundamental	Designada
10	Professora 10	Licenciatura em Ciências Sociais	Sociologia	Médio	Efetiva
11	Professora 11	Licenciatura em Biologia	Ciências/Biologia	Fundamental e Médio	Efetiva
12	Professor 12	Licenciatura em História	História	Fundamental e Médio	Efetivo
13	Professor 13	Licenciatura em Matemática	Matemática	Fundamental	Designado
14	Professora 14	Licenciatura em Arte	Arte	Fundamental	Designada
15	Professor 15	Licenciatura em Filosofia	Filosofia	Médio	Designado
16	Professor 16	Licenciatura em Ed. Física	Ed. Física	Fundamental e Médio	Efetivo
17	Professora 17	Licenciatura em Pedagogia	Curso Normal	Médio	Designada
18	Professora 18	Licenciatura em Pedagogia	Curso Normal	Médio	Designada
19	Professora 19	Licenciatura em Matemática	Integral	Fundamental	Designada
20	Professora 20	Licenciatura em Letras	Integral	Fundamental	Designada
21	Professora 21	Licenciatura em Pedagogia	Curso Normal	Médio	Designada

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Todos os professores participantes desta pesquisa são devidamente habilitados nas disciplinas que lecionam e apenas nove são concursados e lotados na EEPHP. Os professores respondentes foram informados sobre o anonimato de sua participação por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO A) e, dessa forma, não serão identificados aqui. Esses sujeitos representam o corpo docente principal da escola porque atuam na sede e nos níveis fundamental e médio, sendo estes o público majoritário desta instituição de ensino.

3.3 ANÁLISE DOS DADOS

Esta seção será dedicada à análise dos dados relativos ao corpo docente da EEPHP obtidos no primeiro semestre de 2020 por meio dos instrumentos de coleta de dados citados

anteriormente. Esta análise será realizada à luz da análise de conteúdo e com base no referencial teórico e nos demais documentos citados. Para Bardin (2011), a análise de conteúdo pode ser definida como

um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando a obter, por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens. (BARDIN, 2011, p. 47).

Bardin (2011) descreve a utilização da análise de conteúdo em três fases distintas, sendo elas: a fase de pré-análise, a fase da exploração do material e a fase do tratamento dos resultados (com o uso de inferência e de interpretação). Esses procedimentos de análise de conteúdo foram adotados para construir eixos temáticos, categorizar unidades verbais e simbólicas, descrevê-las e interpretá-las, o que serão feitos nas subseções 3.3.1 e 3.3.2. Nesse contexto, tratamos os dados de forma a traduzir o seu conteúdo, evitando o ato de apenas reproduzir as respostas obtidas ou tabular dados, sem a cuidadosa interpretação de seus valores. A esse respeito, Chizzotti (2006, p. 98) explica que “o objetivo da análise de conteúdo é compreender criticamente o sentido das comunicações, seu conteúdo manifesto ou latente, as significações explícitas ou ocultas”. Assim, buscamos o real sentido das repostas dos professores, realizando inferências com base na observação e nas bibliografias consultadas. Bauer e Gaskell (2008), advertem que

a validade da AC [análise de conteúdo] deve ser julgada não contra uma ‘leitura verdadeira’ do texto, mas em termos de sua fundamentação nos materiais pesquisados e sua congruência com a teoria do pesquisador, e à luz de seu objetivo de pesquisa. Um corpus de texto oferece diferentes leituras, dependendo dos vieses que ele contém. (BAUER; GASKELL, 2008, p. 191).

Tendo em mente os passos preconizados por Bardin (2011), requisitos do método, passemos à análise de conteúdo do nosso *corpus* de pesquisa, iniciando pelo primeiro instrumento utilizado nesta coleta de dados para discutirmos as nuances do uso de TDIC pelos professores da EEPHP. Buscaremos identificar formas simbólicas nas respostas dos professores, amparados, ainda, por Thompson (1995), para quem

o estudo das formas simbólicas é fundamental e inevitavelmente um problema de compreensão e interpretação. Formas simbólicas são construções significativas que exigem uma interpretação; elas são ações, falas, textos que,

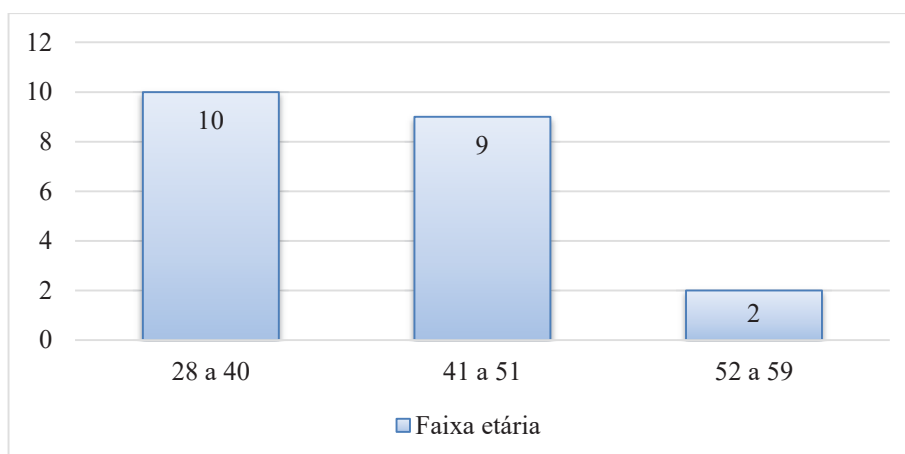
por serem construções significativas, podem ser compreendidas. (THOMPSON, 1995, p. 357).

Daremos início à análise dos dados obtidos por meio do questionário (APÊNDICE B) na subseção seguinte, de acordo com os pressupostos relacionados acima.

3.3.1 Análise do questionário

O questionário foi respondido por 21 professores após ficar disponível pelo período de 5 dias, entre os dias 4 e 9 de março de 2020. As primeiras questões versavam sobre o perfil do professor, apresentando questões sobre sua formação e experiência profissional e quais recursos tecnológicos são utilizados por eles, além de procurar verificar se já haviam desenvolvido ou desenvolviam atualmente algum projeto com o uso de tecnologias digitais com os alunos. Em relação à faixa etária dos professores, temos um grupo de 10 professores na faixa dos 28 aos 40 anos. O segundo grupo, contendo 9 professores, pertencem à faixa etária de 41 a 51 anos e o terceiro grupo possui 2 professores com 52 anos ou mais, conforme o Gráfico 5:

Gráfico 5 - Faixa etária do corpo docente da EEPHP



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Percebemos que aproximadamente metade (10 pessoas) do corpo docente desta escola é formado por adultos jovens, com 40 anos de idade ou menos. Esse fato poderia indicar uma maior predisposição ao uso das novas tecnologias na prática educacional, visto que o advento das TDIC demanda uma nova atitude por parte do corpo docente, como constatado por Moran (2003, p. 51) quando diz que “[...] muda a relação de espaço, tempo e comunicação com os alunos. É um papel de animação e coordenação mais flexível e constante, que exige muita

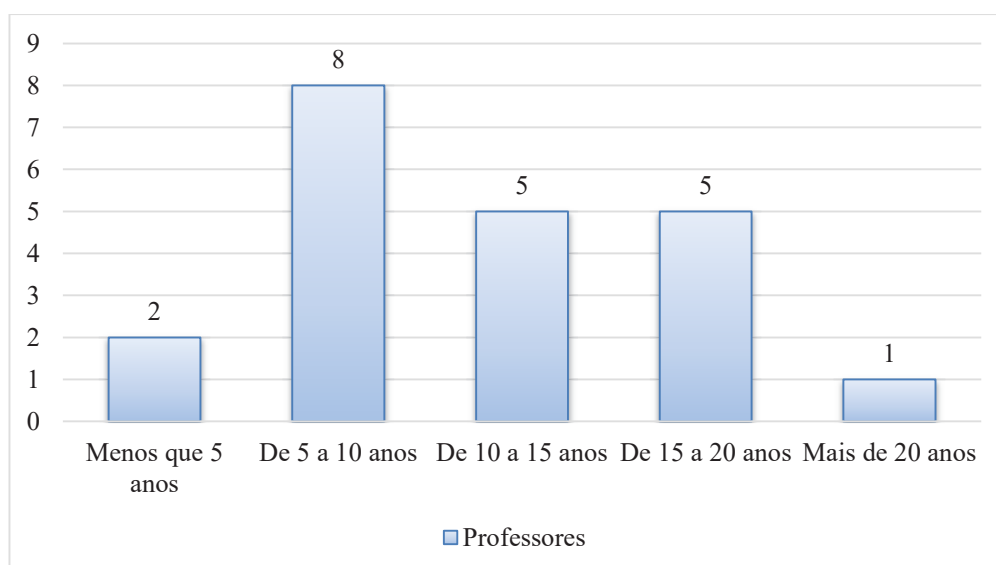
atenção, sensibilidade, intuição e domínio tecnológico”. Porém, não podemos nos basear apenas na faixa etária do professor para supor que há este uso mais frequente de tecnologias digitais.

A questão da formação do professor para o uso de TDIC é uma questão muito complexa e vai muito além da idade dos professores. Para preparar professores hábeis na utilização de TDIC, a formação inicial no país compartilha o desafio de formar novos profissionais para atuarem em um mundo imerso em tecnologia e, principalmente, professores que adotem novas metodologias apoiadas pelo uso das TDIC. Costa e Pinto (2009) confirmam esta necessidade de formação ao dizer que

[...] os educadores precisam ser formados para atuar em um cenário bastante complexo, no qual tecnologias audiovisuais interativas estão mais presentes. Em favor de formações que deem respostas a essa demanda. Temos hoje em curso no Brasil programas de formação (inicial e continuada) para os docentes, sendo alguns deles na modalidade de educação a distância, como aqueles que vêm sendo ofertados pela Universidade Aberta do Brasil pelas diferentes instituições públicas de ensino superior. (COSTA; PINTO, 2009, p. 11).

Em relação ao tempo de experiência profissional na área docente, o maior grupo possui entre 5 e 10 anos de experiência como professor (8 professores do total de 21 respostas). Além disso, 5 professores possuem entre 10 e 15 anos de experiência, mesma quantidade dos que possuem de 15 a 20 anos de experiência. Temos, ainda, 2 professores com menos de 5 anos de experiência e 1 professor com mais de 20 anos de docência. O perfil de professores é diverso no que diz respeito à experiência em sala de aula, conforme pode ser observado no Gráfico 6:

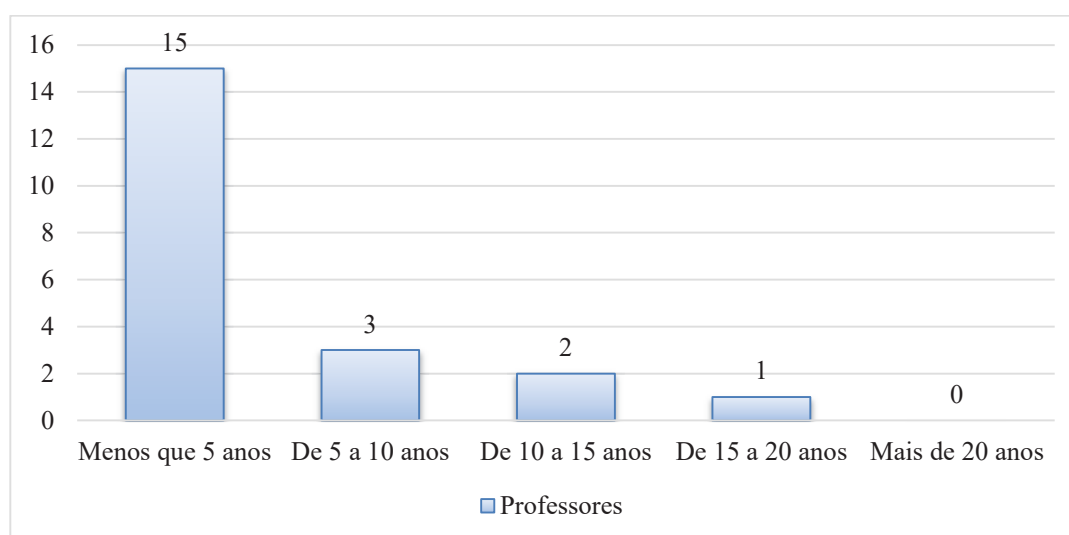
Gráfico 6 - Tempo de experiência profissional dos professores da EEPHP



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Um outro dado levantado acerca dos professores da EEPHP é o tempo de trabalho nesta escola em análise. O maior grupo é formado por 15 professores, com atuação nesta escola há menos de 5 anos; 3 professores possuem de 5 a 10 anos de atuação na escola; 2 professores possuem entre 10 e 15 anos de atuação; e 1 professor possui entre 15 e 20 anos, demonstrando que a maior parte dos professores faz parte do corpo docente desta escola há poucos anos, de forma geral. Essa rotatividade do corpo docente deve-se ao fato de a escola contar com um número reduzido de professores efetivos. Dos 21 professores analisados, apenas 9 são efetivos, sendo necessária a contratação de grande parte do corpo docente anualmente. Este fator pode dificultar a implementação de uma cultura digital na escola se pensarmos mais a longo prazo, já que são exigidas formações constantes para alinhar as ações e disseminar boas práticas em toda a equipe. O tempo de atuação dos professores na escola é mostrado no Gráfico 7:

Gráfico 7 - Tempo de trabalho na EEPHP



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Em relação à formação inicial dos professores, foi perguntado se tiveram alguma disciplina na graduação com temática voltada para a utilização de TDIC, sendo que 13 professores responderam positivamente, enquanto 8 não tiveram nenhuma disciplina nesta área de estudo. Este dado indica que a maior parte do grupo pesquisado já teve algum tipo de formação para o uso das TDIC ainda na graduação, o que pode sugerir que a maioria dos cursos de graduação possibilita alguma reflexão sobre o uso das TDIC na educação, corroborando os dados da pesquisa TIC Educação 2018, que obteve um percentual de 57% dos professores afirmando terem cursado alguma disciplina sobre o uso de computador e *Internet* em atividades de ensino (COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL, 2019). Então, podemos dizer

que a maioria dos cursos de graduação estão realizando um esforço para disseminar boas práticas relacionadas ao uso das TDIC na educação.

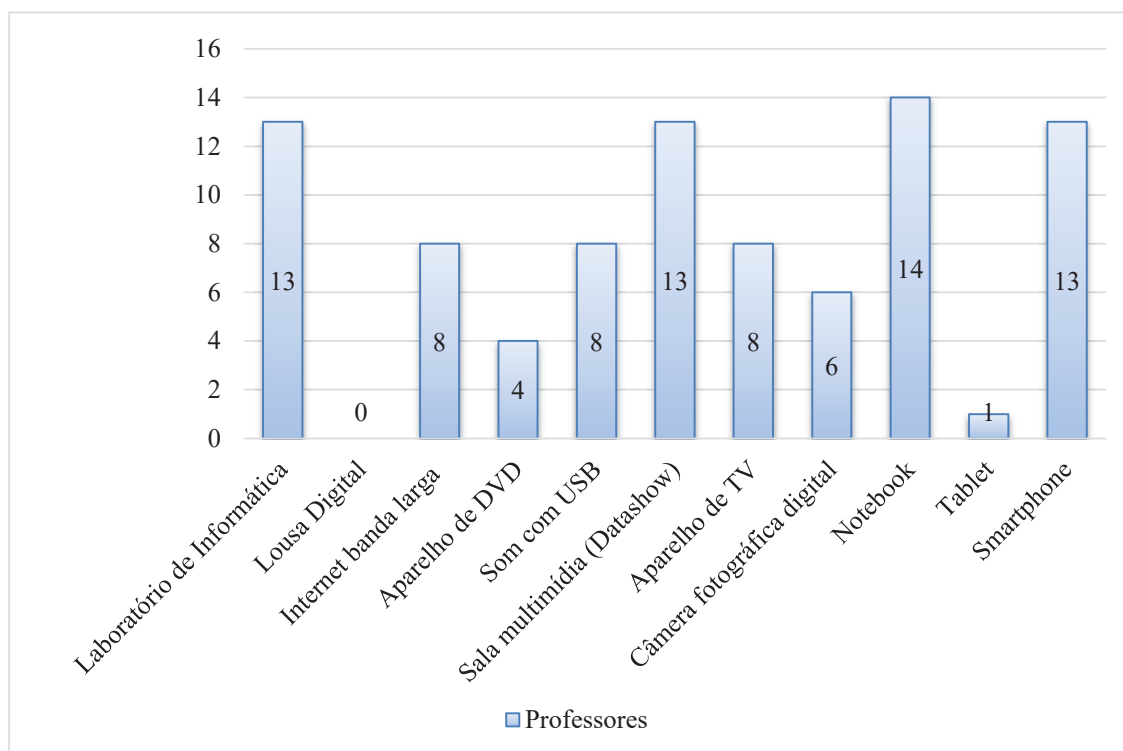
No bloco seguinte, foi perguntado se após a graduação eles participaram de algum curso de aperfeiçoamento/capacitação e/ou especialização para a utilização de TDIC em sala de aula. As respostas demonstram que 11 professores não participaram de curso algum e que 10 professores participaram de algum destes tipos de curso após concluírem a graduação.

Em relação à expectativa dos professores sobre o uso de tecnologias digitais na sala de aula, foi perguntado se eles acreditavam que o uso das TDIC poderia tornar as aulas mais efetivas, e todos os 21 professores responderam positivamente. Esse ponto do questionário indica fortemente que, em relação à crença, é unânime o reconhecimento pelos professores do potencial das TDIC como ferramentas de fortalecimento do processo de ensino e aprendizagem. Conforme apontado por Almeida e Valente (2011), cabe-nos, então, a tarefa de buscar formas de operacionalizar esta “familiarização” dos educadores com os novos recursos digitais, pois

o reconhecimento de que as TDIC exigem novas habilidades, e, portanto, a necessidade de trabalhar os diferentes letramentos, cria novos desafios educacionais no sentido de que alunos, educadores e as pessoas em geral devem ter uma maior familiaridade com os novos recursos digitais. [...] Isso significa que o processo ensino-aprendizagem deve incorporar cada vez mais o uso das TDIC para que os alunos e os educadores possam manipular e aprender a ler, escrever e comunicar-se usando essas modalidades e meios de expressão. (ALMEIDA; VALENTE, 2011, p. 23).

Em seguida, perguntamos se os professores utilizam recursos tecnológicos em suas aulas, sendo que 17 professores disseram utilizar, enquanto apenas 4 professores afirmaram não utilizar nenhum tipo de recurso tecnológico digital em suas aulas. Dos recursos tecnológicos utilizados pelos professores, o mais citado foi o *notebook*, mencionado por 14 docentes. Em segundo lugar, citado por 13 professores, estão o laboratório de informática, *smartphones* e o aparelho de projeção multimídia, conforme pode ser observado no Gráfico 8:

Gráfico 8 - Recursos mais utilizados pelos professores da EEPHP



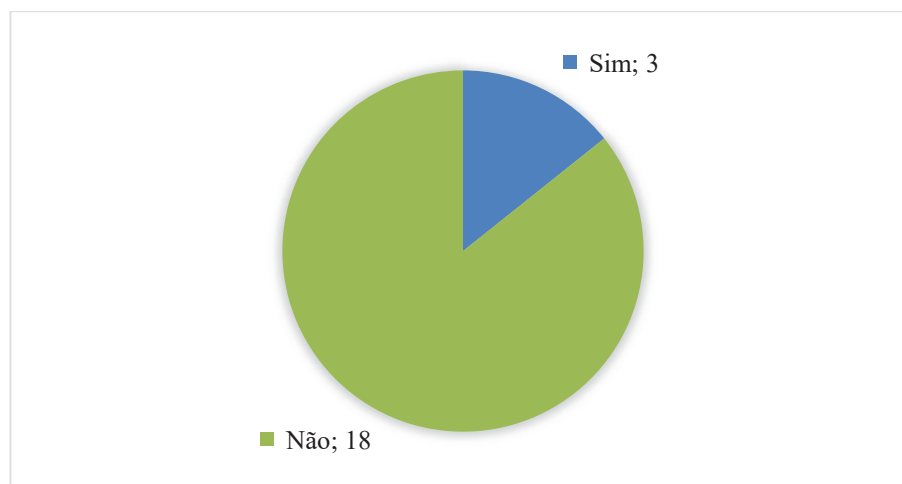
Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Ao serem questionados se utilizam algum recurso tecnológico para o planejamento das aulas, 20 professores disseram utilizar TDIC para preparar as suas aulas e apenas 1 professor afirmou não utilizar TDIC para este fim. Em oposição a este uso na preparação de aulas, apenas 5 dos professores declararam já ter desenvolvido algum projeto com a utilização de computadores e *Internet* e 16 docentes responderam negativamente. Entre os tipos de utilização citados, estão: a plataforma *Khan Academy*, oficinas sobre *Cyberbullying*, projetos de leitura e montagens de quadros comparativos. Quando perguntados se existe algum projeto com o uso das TDIC sendo desenvolvido atualmente, apenas 3 professores afirmaram que sim. Este dado é importante para esta pesquisa, pois confirma a hipótese levantada inicialmente do pouco uso de TDIC na prática docente na EEPHP.

Para compreender melhor este ponto, será crucial subdividir a pesquisa nesta segunda etapa: serão entrevistados 2 professores que já desenvolveram projetos com o uso das TDIC e 2 professores que desenvolvem, atualmente, a fim de conhecer como lidam com estas ferramentas, como se preparam para as aulas, suas impressões e opiniões sobre o uso do laboratório e de outros recursos tecnológicos. Os professores que relataram um menor uso de TDIC responderam a um questionário sobre a proposta de formação, elaborada no penúltimo capítulo deste trabalho, de forma a propiciar uma formação que atenda aos anseios e às

necessidades do grupo. A seguir, o Gráfico 9 apresenta dados de projetos envolvendo TDIC na escola:

Gráfico 9 - Professores que desenvolvem projetos com TDIC na EEPHP



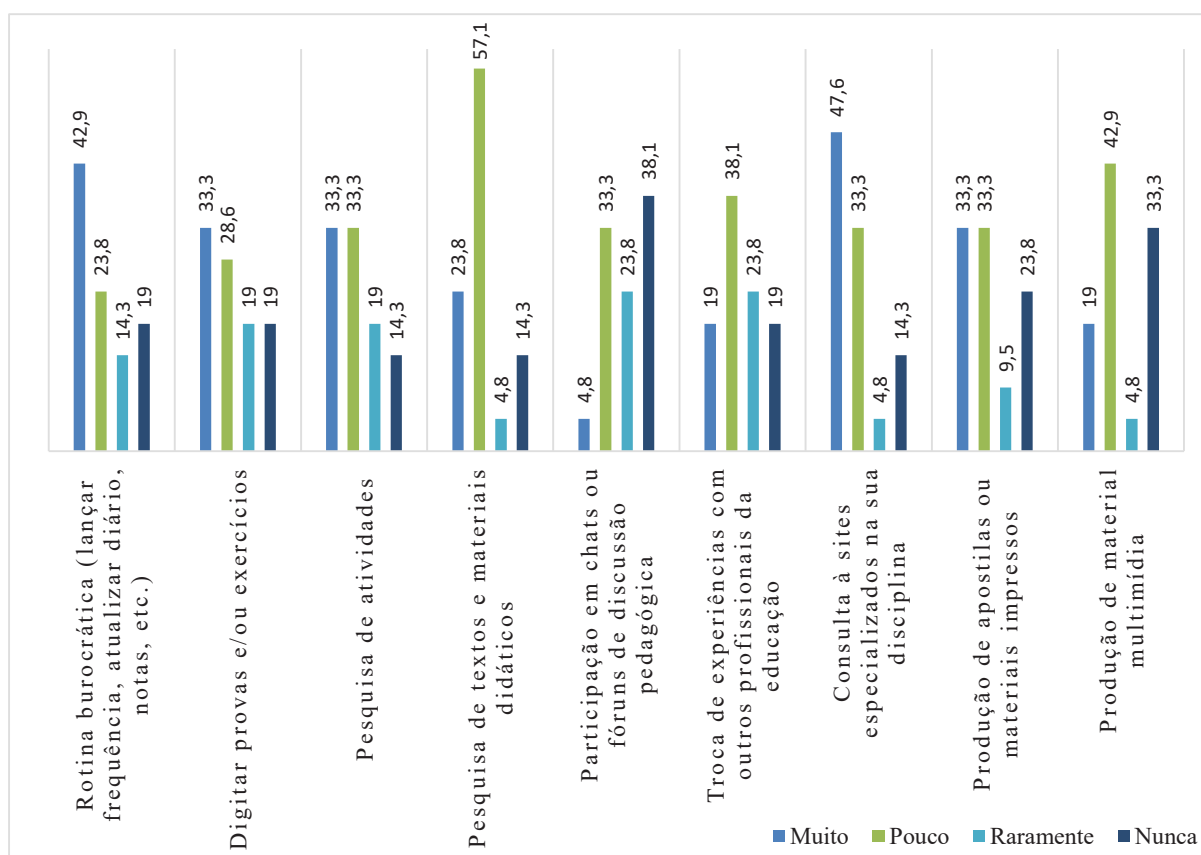
Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Consideramos que esse reduzido número de professores desenvolvendo projetos mediados pelas novas tecnologias não coaduna as principais políticas públicas de fomento e ainda se opõe aos anseios desta gestão, que busca sensibilizar o seu corpo docente para a necessidade de atualização dos métodos de ensino mais condizentes com o repertório dos alunos. Cabe lembrar que o uso das TDIC é comum nas formas de comunicação e no mercado de trabalho, sendo um fenômeno em pleno crescimento. Nesse sentido, é função da escola preparar esse profissional e cidadão para que seja capaz de se expressar em diferentes mídias e contextos sociais. A esse respeito, Moran (2012) esclarece o papel da escola neste processo de inserção de tecnologias digitais na educação, ao dizer que

é preciso definir quanto gastar e que modelo adotar, se baseado em software livre ou proprietário, bem como o grau de sofisticação necessário para cada momento, curso e instituição. Em seguida, vem o domínio técnico-pedagógico, saber usar cada ferramenta do ponto de vista gerencial e didático, isto é, na melhoria de processos administrativos e financeiros e no processo de ensino e aprendizagem. (MORAN, 2012, p. 90).

Na segunda parte do questionário, buscamos conhecer a frequência de utilização dos recursos e de equipamentos disponíveis na escola pelos professores, buscando, ainda, elencar as suas principais atividades relacionadas ao uso de TDIC nesta escola, conforme demonstrado no Gráfico 10:

Gráfico 10 - Utilização dos computadores da EEPHP pelos professores



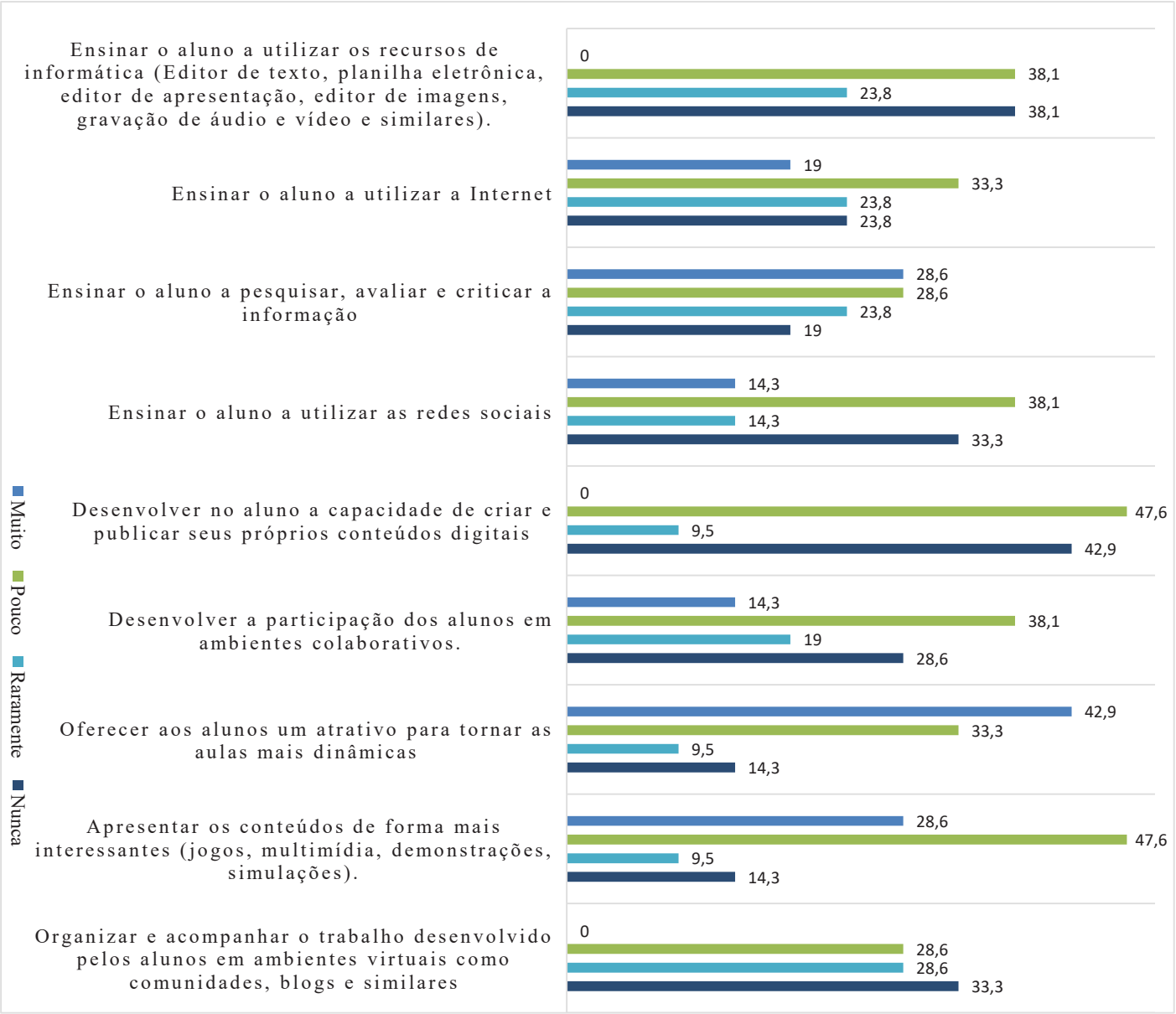
Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

De acordo com o gráfico, os professores demonstraram utilizar, com “muita” frequência, os computadores da escola para realizar consultas a *sites* especializados nas suas disciplinas (47,6%) e para realizar rotinas burocráticas, tais como lançar notas e atualizar o diário (42,9%). Alguns professores pesquisados (38,1%) afirmaram nunca utilizar os computadores da escola para participar de *chats* ou de fóruns de discussão pedagógica e, ainda, 33,3% afirmaram nunca utilizar os computadores da escola para produzir materiais multimídia. Ressalta-se, porém, a necessidade de que essa utilização de tecnologias digitais esteja conectada ao processo de aquisição de conhecimento dos alunos, tornando a aprendizagem mais significativa. Sobre a relevância do currículo, Moran (2012) entende que

o currículo precisa estar ligado à vida, ao cotidiano, fazer sentido, ter significado, ser contextualizado. Muito do que os alunos estudam está solto, desligado da realidade deles, de suas expectativas e necessidades. O conhecimento acontece quando algo faz sentido, quando é experimentado, quando pode ser aplicado de alguma forma ou em algum momento” (MORAN, 2012, p. 23).

A seguir, apresentamos a frequência de uso do laboratório de informática, por tipo de atividade desenvolvida. Consideramos ser necessário compreender como o professor utiliza esse espaço durante as suas aulas para propor possíveis sugestões para melhorar esse aproveitamento. Os dados relativos à frequência de uso do laboratório de informática estão apresentados no Gráfico 11:

Gráfico 11 - Utilização do laboratório de informática pelos professores



Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Em relação à frequência e ao tipo de uso que os professores fazem do laboratório de informática da escola, as atividades marcadas com maior frequência foram “oferecer aos alunos um atrativo para tornar a aula mais dinâmica” (42,9%) e, em segundo lugar, (28,6%) responderam que utilizam com muita frequência para “apresentar os conteúdos de forma mais interessante, por meio de jogos, multimídia, demonstrações e simulações” e “ensinar o aluno a pesquisar, avaliar de forma crítica a informação”. Já as atividades marcadas com menor frequência foram “desenvolver no aluno a capacidade de criar e publicar seus próprios conteúdos digitais”, respondida por 42,9% dos professores que afirmaram nunca fazer esta utilização do laboratório de informática da escola.

Considerando as informações coletadas neste questionário, parte dos professores demonstraram alguns comportamentos digitais importantes, já atuando como professores “aprendizes, líderes e cidadãos”, se considerarmos os padrões para educadores estabelecidos pela Sociedade internacional de Tecnologia na Educação (Iste), apresentado no referencial teórico. O professor é aprendiz quando “aprimora suas práticas continuamente por meio da aprendizagem colaborativa”, ele é líder quando “busca oportunidades de liderança para apoiar o empoderamento e o sucesso dos alunos” e se converte em um professor cidadão quando inspira os alunos a “participarem de forma responsável do mundo digital” (INTERNATIONAL SOCIETY FOR TECHNOLOGY IN EDUCATION, 2017, recurso on-line).

Contudo, outros quatro comportamentos elencados pelos padrões Iste não foram observados: o papel do professor colaborador (há participação dos professores em *chats* e fóruns), o professor designer (quando desenvolve atividades personalizadas e originais), o professor facilitador (ajuda a desenvolver os padrões Iste para estudantes) e o professor analista (quando o professor entende e utiliza os dados para orientar sua prática).

Para traçar um quadro mais detalhista das condições de uso destes recursos tecnológicos pelos professores, iremos nos debruçar sobre os dados coletados durante as entrevistas, na subseção seguinte, analisando o seu conteúdo e estabelecendo relações de causalidade que nos levem ao pleno entendimento da questão desta pesquisa.

3.3.2 Análise das entrevistas

Esta subseção traz a análise das entrevistas semiestruturadas que realizamos com quatro professores da EEPHP, selecionados por indicarem previamente já terem realizado projetos com o uso de TDIC na escola pesquisada. Pretendemos, aqui, extrair informações deste grupo que possam ser elucidativas no contexto geral, sendo uma amostragem representativa do corpo

docente da escola, pois há professores efetivos e designados no grupo, e de diferentes disciplinas e idades. Para Richardson (1999, p. 87), a validade dos dados em uma pesquisa “indica a capacidade de um instrumento produzir medições adequadas e precisas para chegar a conclusões corretas, assim como a possibilidade de aplicar as descobertas a grupos semelhantes não incluídos em determinada pesquisa”.

Utilizamos um roteiro de entrevistas com estrutura semiaberta, de forma a permitir a livre manifestação dos entrevistados. A esse respeito, de acordo com Manzini (1990/1991, p. 154), a entrevista tem a capacidade de poder “[...] fazer emergir informações de forma mais livre e as respostas não estão condicionadas a uma padronização de alternativas”. Com esta entrevista, buscamos conhecer a relação do professor com a tecnologia e suas crenças em relação ao uso de TDIC na educação, além de explorar a sua opinião sobre possibilidades e empecilhos encontrados nesta utilização pedagógica.

As entrevistas foram agendadas previamente e ocorreram por meio de *web* conferência, com a utilização da aplicação *Google Meet*, nos dias 10 e 11 de junho de 2020. Esta ferramenta permitiu o encontro com os entrevistados com a devida segurança sanitária, pelo fato de a segunda fase da pesquisa de campo ter ocorrido durante o período de quarentena, em função da pandemia de Covid-19²⁶. As entrevistas foram gravadas e o material foi transcrito integralmente pelo pesquisador e tabulado posteriormente para a referida análise. Os professores entrevistados nesta pesquisa serão identificados por meio de nomes fictícios (Ana, Beatriz, Carlos, Dulce), como forma de manter o anonimato de todos.

Esta pesquisa de campo possibilitou colher informações diretamente do público investigado, apresentando dados importantes para a proposição de soluções, tarefa que nos dedicamos na última seção deste trabalho. Foi possível perceber certos padrões nas respostas dos professores, que podem indicar as soluções mais viáveis para minimizar a subutilização de recursos tecnológicos na EEPHP. As opiniões dos professores corroboram as hipóteses de subutilização dos equipamentos, presentes na subseção 2.3, e reforçam a necessidade de se desenhar formações mais práticas, conforme apontada pelos professores entrevistados, de forma reiterada.

²⁶ Covid-19 é uma doença causada pelo coronavírus da Síndrome Respiratória Aguda Grave (SARS-CoV-2). Esta doença teve início em Wuhan, província de Hubei, China, e rapidamente se espalhou por todo o mundo. Em 11 de março de 2020, foi decretada situação de pandemia (doença ocorrendo em todos os continentes) pela Organização Mundial Saúde (OMS). O primeiro caso confirmado no Brasil, foi notificado em 26 de fevereiro de 2020. No dia 19 de junho de 2020, o país contabilizou 1.032.913 de casos confirmados e um total de 48.954 mortes. No mundo, são mais de 8.663.270 de casos e 460.012 mortes, em 188 países.

No que tange à pesquisa, importa salientar que este pesquisador ocupa o cargo de gestor na escola pesquisada e busca interpretar estes resultados, tendo sempre em mente o objetivo de responder à questão de pesquisa – **Como as tecnologias digitais estão presentes na escola por meio dos professores?** – bem como atender a seus objetivos gerais e específicos, para então propor um Plano de Ação Educacional (PAE) que contenha soluções assertivas para os problemas abordados neste trabalho. Buscamos conhecer as possibilidades de uso de TDIC na escola e, ao mesmo tempo, estabelecer as formações mais adequadas para preparar o professor para o uso de TDIC. A esse respeito, Almeida e Moran (2005) lembram-nos que é preciso reconhecer que a inserção de TDIC na educação não é uma questão simples e que esse processo de inserção

na escola evidencia desafios e problemas relacionados aos espaços e aos tempos que o uso das tecnologias novas e convencionais provoca nas práticas que ocorrem no cotidiano da escola pública. Para entendê-los e superá-los, é fundamental reconhecer as potencialidades das tecnologias disponíveis e a realidade em que a escola se encontra inserida, identificando as características do trabalho pedagógico que nela se realiza, seu corpo docente e discente, de sua comunidade interna e externa. Esse reconhecimento favorece a incorporação de diferentes tecnologias (computador, internet, TV e vídeo, etc.) na escola e na prática pedagógica e a outras atividades escolares nas situações em que possam trazer contribuições significativas. (ALMEIDA; MORAN, 2005, p. 96).

Para esmiuçar os dados das entrevistas, contendo as percepções dos professores, utilizaremos dois eixos de análise como norteadores da discussão. Esses eixos coadunam os objetivos da pesquisa e emergiram a partir das falas dos entrevistados (*a posteriori*): o primeiro irá conter as referências sobre as possibilidades de uso de tecnologias digitais na educação e o segundo eixo discorrerá sobre a questão da formação do professor em relação ao uso de TDIC. A partir das falas dos professores, expressas durante as entrevistas com este pesquisador, buscaremos respostas para questões que investigamos, tendo sempre em mente as dificuldades citadas por eles e as oportunidades identificadas em suas opiniões. Desta forma, passemos à análise do primeiro eixo na subseção seguinte, com base nas respostas dos entrevistados e em diálogo com o referencial teórico.

3.3.2.1 Eixo 1: possibilidades de uso de tecnologias digitais na educação

Em relação às possibilidades de uso de TDIC na educação, Moran (2012) refere-se à versatilidade das novas tecnologias e chama a atenção para a capacidade das mídias digitais em

envolver os estudantes e prender sua atenção de forma prazerosa. Os professores entrevistados relatam esse poder de atração que as mídias digitais trazem consigo como um ponto positivo de sua utilização, como se pode perceber na fala da professora Beatriz, reproduzida abaixo:

eu acredito que eles **aprendem mais sim** (com o uso de TDIC) porque quando a gente fala em tecnologias já chama atenção nossa, imagina dos alunos? [...] tudo que é **lúdico**, tudo que é prazeroso causa aprendizagem [...] eu sempre busco as tecnologias para me ajudar, né? Nesse sentido. Então, acho que com os alunos não é diferente [...] **chama a atenção**.²⁷ (PROFESSORA BEATRIZ, entrevista realizada em 10 jun. 2020, grifo nosso).

Conforme observado, a professora Beatriz acredita que a tecnologia tem a capacidade de ser um meio atrativo para estudantes e professores devido ao seu caráter lúdico. Esta propriedade das TDIC tem sido explorada no conceito de Gamificação²⁸, ao tomar emprestadas características dos *games* para atingir objetivos educacionais, envolvendo de forma mais fácil o estudante, a exemplo dos jogos digitais. A professora Dulce, também reconhece as tecnologias digitais como algo muito atrativo para os estudantes:

Eu acho que eles **aprendem** um pouco mais [utilizando tecnologias digitais] porque é um mundo novo para eles, é um mecanismo novo de ensinar. Então assim, tem outras ferramentas, outras **visualizações**, coisas que você não consegue fazer só numa sala de aula. Então **chama mais atenção** do aluno sim, facilitando então a aprendizagem do aluno. (PROFESSORA DULCE, entrevista realizada em 11 jun. 2020, grifo nosso).

Esta potencialidade de utilização de tecnologias digitais como fator de atratividade é um dos pilares que justificam a sua utilização nas escolas, visto que uma queixa comum dos jovens é a falta de atratividade das atividades escolares. A esse respeito, Moran (1995) descreve o poder de sedução das mídias, especialmente o apelo visual contido nos vídeos, quando diz que

o vídeo é sensorial, visual, linguagem falada, linguagem musical e escrita. Linguagens que interagem superpostas, interligadas, somadas, não separadas. Daí a sua força. Somos atingidos por todos os sentidos e de todas as maneiras. O vídeo nos seduz, informa, entretém, projeta em outras realidades (no imaginário), em outros tempos e espaços. (MORAN, 1995, p. 27).

²⁷ Para destacar as falas dos entrevistados, as transcrições serão grafadas sempre em negrito.

²⁸ Segundo Costa e Marchiori (2015/2016, p. 45), “a gamificação pode ser definida de forma mais consistente como sendo uma estratégia apoiada na aplicação de elementos de jogos para atividades *non-game*”.

Diante desse contexto, se o mundo computacional permite uma infinidade de visualizações e simulações convidativas ao olhar, por que a escola ainda não o utiliza de forma mais usual? Há uma urgência em transformar o cotidiano das escolas, conforme apontado por Demo (2006), principalmente na forma como lidamos com a construção do conhecimento:

o computador ajuda o aluno a transformar informação em conhecimento, proporcionando o desenvolvimento da inteligência individual e coletiva, conduzindo a sua aprendizagem, podendo estabelecer relações entre os assuntos e a realidade que os cerca. Assim a interação da informática com a educação provoca uma mudança na abordagem pedagógica vigente. (DEMO, 2006, p. 19).

O professor demonstra estar ciente desta necessidade que impele a escola rumo à informatização de seus processos, especialmente com fins pedagógicos. Identificamos um certo consenso nas falas dos professores em relação à crença no benefício do uso de TDIC e em relação à necessidade de adequação das práticas escolares ao mundo contemporâneo, permeado pelo uso de tecnologias digitais. Observamos esta convicção na fala do professor Carlos (entrevista realizada em 10 jun. 2020, grifo nosso), quando diz que “as tecnologias têm um papel muito **importante** a desempenhar [...] os alunos precisam, pelo menos aprender, [...] como se utiliza [...] a **tecnologia** é importante sim e dentro da escola eu acho **essencial**”. Belloni (2012) também nos chama a atenção para o fator de relevância na utilização de tecnologias digitais na educação, ao afirmar que

a escola deve integrar as tecnologias de informação e comunicação porque elas já estão presentes e influentes em todas as esferas da vida social, cabendo à escola, especialmente a pública, atuar no sentido de compensar as terríveis desigualdades sociais e regionais que o acesso desigual a estas máquinas está gerando. (BELLONI, 2012, p. 10).

Além do papel das tecnologias digitais na diminuição das desigualdades sociais, há também o potencial que as TDIC podem desempenhar no ato de ensinar e de aprender, aproximando o aluno do campo da Tecnologia da Informação (TI) e criando condições de melhoria nos índices de desempenho escolar, como sugerido pela professora Dulce:

A tecnologia vem **agregar ao ensino** do aluno [...] hoje em dia eles já querem aprender de outras formas; ele [o aluno] não quer mais aprender de um método convencional [...] levando eles a conhecerem o mundo ... e ... um **mundo tecnológico** ... e isso também melhora o **resultado** dos alunos e ... nos conteúdos. (PROFESSORA DULCE, entrevista realizada em 11 jun. 2020,

grifo nosso).

Porém, esta inserção de TDIC da qual falamos não pode ficar restrita à sua mera utilização descontextualizada, é preciso repensar toda a metodologia empregada, conforme esclarecido por Belloni (2012, p. 92): “uma simples introdução de um suporte tecnológico não significa inovação educacional. Esta só ocorrerá quando houver transformação nas metodologias de ensino e nas próprias finalidades da educação”. Almeida e Valente (2016) coadunam a premissa de que é necessária uma verdadeira integração com a metodologia, que

vai além de prover acesso à tecnologia e automatizar práticas tradicionais. Elas têm de estar inseridas e integradas aos processos educacionais, agregando valor à atividade que o aluno ou o professor realiza, tal como acontece com a integração em atividades de outros segmentos laborais. (ALMEIDA; VALENTE, 2016, p. 32).

Como vimos até aqui, não basta utilizar as tecnologias digitais reproduzindo a mesma metodologia de outrora. Para propor alguma mudança que represente uma integração com as TDIC, é necessário que o professor repense não apenas os meios pelos quais leciona, mas também os objetivos da sua aula. Quando perguntados sobre suas concepções em relação ao uso de celulares na sala de aula, os professores indicaram reconhecer certa dificuldade no uso de equipamentos *mobile* em sala de aula, mostrando-se pouco confiantes na efetividade de seu uso, pois acreditam que os estudantes distraem-se facilmente por não demonstrarem “maturidade”, conforme veremos na fala da professora Ana:

O celular quando ele é bem utilizado eu acho interessante [...] mas infelizmente eles ainda não estão tendo aquela **maturidade** para o uso do celular, [...] isso é uma coisa que a gente teria que vir trabalhando aos pouquinhos para eles entenderem. (PROFESSORA ANA, entrevista realizada em 10 jun. 2020, grifo nosso).

Essa mesma preocupação com o domínio da turma também é uma barreira para o professor Carlos (entrevista realizada em 10 jun. 2020, grifo nosso), quando diz que “é **complicado** utilizar o celular com alunos muito mais novos [...] em relação à possibilidade... têm algumas situações que acho meio complicado usar com salas muito cheias... com alunos novos é **difícil professor controlar** isso tudo”. Esta dificuldade relatada na questão do uso de celulares em sala de aula demonstra que o foco do professor não está na diversidade de abordagens possíveis nas quais se baseiam o uso de dispositivos *mobile*, mas indicam apenas

as funcionalidades do aparelho, sem relação com a metodologia da aula propriamente dita. Nesse cenário, Kenski (2010) chama a atenção para esse foco na instrução “sobre como operar máquina” e não nas possibilidades de criação que ela nos permite, ao constatar que, usualmente,

a preparação docente para o uso das tecnologias baseia-se no entendimento de que “preparar para o uso” é preparar para trabalhar com a máquina, sem nenhum outro tipo de apoio para que utilizem esse novo meio para revolucionar. [...] Resultado: insatisfação de ambas as partes (professores e alunos) e um sentimento de impossibilidade de uso dessas tecnologias para (essas) atividades de ensino. (KENSKI, 2010, p. 78).

A professora Beatriz faz suas considerações de forma bem semelhante aos colegas, porém, reconhece certo potencial no uso do celular em sala de aula. Contudo, aponta que há uma falta de capacitação específica para o uso dos dispositivos móveis, além de disciplina nos alunos, preocupação citada, também, pelos demais professores entrevistados. Na opinião da professora Beatriz,

na sala de aula teria tudo para dar certo [o uso do celular] mas é, primeiramente precisa, né? Primeiro da **capacitação** para o professor lidar com essa ferramenta e, segundo, da **conscientização** dos alunos [...] o uso de celular na sala de aula... ele tem tudo para dar certo desde que haja, né? Capacitação dos professores e **disciplina** dos alunos. (PROFESSORA BEATRIZ, entrevista realizada em 10 jun. 2020, grifo nosso).

Nesse contexto, uma das grandes vantagens da utilização de celulares do tipo *smartphone* na escola decorre justamente das limitações dos laboratórios de informática, pois estes não comportam toda a escola. No caso da EEPHP, se mantivermos a proporção de um computador por aluno, é possível comportar grupos de, no máximo, 25 alunos. Bonilla e Pretto (2015) argumentam a favor do uso de celulares, em oposição ao uso do laboratório de informática, com base no fato de que

[...] os jovens não estão mais presos exclusivamente ao modelo “Laboratório de Informática”, o modelo que organiza o uso das tecnologias de forma excludente: enquanto um grupo usa, os outros estão fora. O sujeito social, com seus dispositivos móveis, pode não estar na rede o tempo todo, mas deve ter a disponibilidade da rede todo o tempo; e esta é uma diferença fundamental para a educação, uma vez que nesse processo, as redes sociais e a produção do conhecimento, de forma colaborativa, são intensificadas. (BONILLA; PRETTO, 2015, p. 504).

Contudo, notamos ainda uma preferência ao uso do ambiente laboratório de informática em detrimento ao uso do celular na sala de aula, como vemos na fala da professora Dulce, ao relatar esta dificuldade em manter o foco quando se utiliza o celular na sala de aula: “Eu acho que eles não têm **maturidade** suficiente para usar o celular na sala de aula [...] eu prefiro usar o laboratório de informática, onde eu tenho **mais controle** da minha aula” (PROFESSORA DULCE, entrevista realizada em 11 jun. 2020, grifo nosso). É incontestável que a diversidade de equipamentos portáteis e o aumento da disponibilidade de conectividade modificam, em ritmo lancinante, a maneira de acesso ao conhecimento. Sob essa ótica, Santaella (2013) advoga pela aprendizagem ubíqua, possível hoje por meio da *Internet* e pelos inúmeros recursos e aplicativos para dispositivos móveis, apresentando inúmeras vantagens.

Desde o surgimento das redes de informação alimentadas pela internet e baseadas em nós interligados, por mim denominadas de tecnologias do acesso, a aprendizagem ubíqua já havia começado a se insinuar graças às vantagens que as redes apresentam em termos de flexibilidade, velocidade, adaptabilidade e, certamente, de acesso aberto à informação. (SANTAELLA, 2013, p. 23).

Ainda nesse contexto, independentemente do espaço a ser utilizado, seja no laboratório de informática, seja na sala de aula, as TDIC têm, certamente, muito a contribuir quando presentes na escola e utilizadas de maneira adequada pedagogicamente, como declarado pela professora Beatriz:

Elas [tecnologias digitais] fazem parte das nossas vidas [...] então a escola tem que acompanhar também essa **evolução** [...] são **instrumentos importantes** para nós [...] com relação ao nosso **trabalho pedagógico**. Eu acredito que além de mais **atrativo**, né? Se eles utilizam para entretenimento, né? Nada melhor do que a gente utilizar também para **aprendizagem** dos conteúdos. (PROFESSORA BEATRIZ, entrevista realizada em 10 jun. 2020, grifo nosso).

Parece haver um consenso que o laboratório de informática é um ambiente com potencial educativo, conforme apontado pela professora Ana, quando diz que “tudo que a gente conseguir adaptar a tecnologia com estudo, ajuda. Igual, por exemplo, aquele **laboratório** de informática que a gente tem lá [na escola] é um excelente método [...] eu acho que laboratório de informática é uma **ferramenta excelente**” (PROFESSORA ANA, entrevista realizada em 10 jun. 2020, grifo nosso).

Se pensarmos no Padrão de Competências em TIC para Professores, da Unesco (2009),

documento citado na subseção 3.1, esta escola enquadra-se no primeiro estágio de inserção de tecnologias digitais no processo de ensino, denominado Alfabetização em Tecnologia, fase esta que precede o estágio de Aprofundamento do Conhecimento, bem como o último estágio, a Criação do Conhecimento. De acordo com este documento da Unesco (2009), este estágio inicial é marcado pelo

desenvolvimento das competências docentes relacionadas à abordagem de alfabetização tecnológica, incluem habilidades básicas em alfabetização digital, com capacidade de selecionar e utilizar os tutoriais educacionais não-personalizados, jogos, exercício e prática, e conteúdo da web em laboratórios de informática ou em salas de aula limitadas para, assim, complementar os objetivos curriculares padrões, as abordagens de avaliação, planos de unidade e métodos didáticos de ensino. (UNESCO, 2009, p. 6).

Este estágio inicial pode ajudar a explicar esta preferência dos professores pelo laboratório de informática, pois, de acordo com a Unesco, somente no terceiro e último estágio de familiarização com as tecnologias digitais é que os professores estarão confiantes e haverá um uso mais abrangente, em que “diversos dispositivos em rede, recursos digitais e ambientes eletrônicos são usados para criar e dar apoio a essa comunidade na produção de conhecimento e ao aprendizado colaborativo a qualquer momento e em qualquer lugar” (UNESCO, 2009, p. 8).

Perguntamos aos professores entrevistados, ainda, em relação ao sistema *on-line* de reserva da sala multimídia e do laboratório de informática, bem como eles avaliam a utilização desta ferramenta pela escola, sempre buscando identificar alguma dificuldade em sua utilização ou necessidade de aperfeiçoamento do sistema.

De forma geral, o sistema parece atender aos seus objetivos e os professores afirmaram aprovar a sua utilização. Vejamos alguns relatos dos professores da EEPHP, iniciando pelo professor Carlos, quando diz que “o sistema atende tão bem porque eu posso programar as minhas aulas [...] é muito **organizado**, tem um **aplicativo** para celular [...] eu acredito que é **fácil** um professor se adaptar a esse sistema” (PROFESSOR CARLOS, entrevista realizada em 10 jun. 2020, grifo nosso). O professor cita o fato deste sistema também estar disponível em aplicativo para *smartphones* e o considera de fácil utilização.

A professora Dulce também utiliza o sistema de reserva no aplicativo de celular e enfatiza a facilidade de sua utilização, ao dizer que “o sistema é super **fácil**, dá para colocar no **celular** [...] então facilita muito [...] estou sempre usando a ferramenta. Aliás, eu tenho (aplicativo) no celular” (PROFESSORA DULCE, entrevista realizada em 11 jun. 2020, grifo

nosso).

As outras duas professoras entrevistadas concordam com a facilidade de utilização da ferramenta, confirmando que a aprovam e consideram que ela facilita o planejamento de utilização dos espaços compartilhados. A professora Beatriz (entrevista realizada em 10 jun. 2020, grifo nosso) relata que considera “uma forma bem **organizada** de utilizar essas mídias [...] eu acho que **facilita** bastante para nós nos organizarmos”. Outrossim, a professora Dulce aponta o fato de poder visualizar os horários já ocupados e se programar com antecedência: “eu achei bem bacana [...] principalmente como dá pra ver que seu **horário** tá cheio [...] eu achei bem **interessante** o sistema” (PROFESSORA DULCE, entrevista realizada em 11 jun. 2020, grifo nosso).

Este sistema de agendamento representa uma iniciativa simples, mas que pode tornar mais acessível e prático o planejamento dos professores no uso de TDIC nesta escola. Este esforço das escolas na preparação da infraestrutura e da formação técnica para o uso de TDIC é observado por Belloni (2012), ao concluir que é necessário a junção de

investimentos significativos e transformações profundas e radicais em: formação de professores; pesquisa voltada para metodologias de ensino; nos modos de seleção, aquisição e acessibilidade de equipamentos; materiais didáticos e pedagógicos, além de muita, muita criatividade. (BELLONI, 2012, p. 12).

A tarefa da escola na inserção de tecnologias digitais, como abordado anteriormente, não se resume à disponibilidade de equipamentos, mas sim, principalmente à criatividade do professor na sua utilização. Nesse sentido, Mendes e Almeida (2011) também mencionam a capacidade de criação do professor como fator elementar no processo de inserção de TDIC, quando afirmam que as novas tecnologias digitais

entram em sala de aula como fonte de informações e de interação muito ampla, e, nem sempre previsível, nos objetivos propostos no planejamento do professor, o que demanda dele a criação de estratégias de mediação e uma postura diferenciada, ou seja, flexível e aberta para lidar com a reconstrução do currículo no decurso da ação. (MENDES; ALMEIDA, 2011, p. 53).

Diante desse contexto, é importante ressaltar que a formação inadequada do professor pode configurar uma das principais causas da subutilização de recursos tecnológicos na escola. Na visão de Kenski (2010), não basta que o professor utilize estas tecnologias, mas que saiba utilizá-las pedagogicamente:

Para que as TICs possam trazer alterações no processo educativo, [...] elas precisam ser compreendidas e incorporadas pedagogicamente. Isso significa que é preciso respeitar as especificidades do ensino e da própria tecnologia para poder garantir que o seu uso, realmente, faça diferença. Não basta usar a televisão ou o computador, é preciso saber usar de forma pedagogicamente correta a tecnologia escolhida. (KENSKI, 2010, p. 46).

Outro fator identificado por meio desta pesquisa e que contribui para uma subutilização dos recursos das TDIC refere-se a possíveis falhas na execução de políticas públicas voltadas para a inserção de TDIC nas escolas. Estas, em suas primeiras iniciativas, limitavam-se à disponibilização de equipamentos e de conectividade, relegando, erroneamente, a formação do professor a um papel secundário. Desta forma, passemos ao próximo eixo de análise das entrevistas, no qual será discutida a formação dos professores para o uso de tecnologias digitais na educação, a fim de conhecer melhor as suas especificidades na visão do próprio professor.

3.3.2.2 Eixo 2: formação do professor para o uso de TDIC

Neste eixo de análise, buscamos identificar os anseios dos professores em relação à sua necessidade de formação, dialogando sempre com o referencial teórico, de forma a encontrar os meios necessários para a efetividade desta formação. Para conhecer melhor o perfil de uso de tecnologias digitais feito pelos professores, foi perguntado de qual maneira eles a utilizam em suas vidas pessoais. Este perfil de uso pessoal de tecnologias é bastante diverso do nosso objetivo, mas será útil no desenho das propostas de formação, pois conheceremos as principais funcionalidades com que os professores já estão familiarizados. Sobre esta diferença no uso de tecnologias digitais, Almeida e Valente (2016, p. 29) explicam que “[...] as competências de uso didático das TIC, que envolvem saber quando, como e porque usá-las”, vão muito além do uso pessoal destas mesmas ferramentas.

Tendo explicado o objetivo desta pergunta feita aos professores, vamos à análise do relato da professora Beatriz, exemplificando esse uso pessoal de TDIC pelos professores, quando diz: “Eu uso a tecnologia muito para entretenimento [...] fazer **contato** com amigos, familiares [...] eu utilizo para **estudar** também quando eu quero informações a respeito de alguma coisa, eu pesquiso tutoriais no *Youtube*” (PROFESSORA BEATRIZ, entrevista realizada em 10 jun. 2020, grifo nosso).

Em concordância com a professora Beatriz, a professora Dulce também exemplifica esta utilização variada de TDIC, além de enfatizar que utiliza estes recursos tecnológicos para estudar, quando afirma: “Eu uso a tecnologia muito mais para **estudar**... para fazer trabalhos

da escola... para assistir um **filme** [...] fazer um **curso**... ouvir rádio” (PROFESSORA DULCE, entrevista realizada em 11 jun. 2020, grifo nosso).

A professora Ana, além de dizer que utiliza tecnologias digitais para “tudo”, enfatiza que este contato com TDIC se dá, principalmente, por meio do seu aparelho celular, em oposição ao uso de computadores do tipo *desktop*: “Bom, no meu dia a dia eu uso muito **celular** [...] a gente usa ele praticamente para tudo [...] a gente quase não tá usando mais é **computador** mas eu ainda uso mas a **prioridade** é telefone para tudo” (PROFESSORA ANA, entrevista realizada em 10 jun. 2020, grifo nosso).

Podemos perceber que os professores lidam rotineiramente com dispositivos tecnológicos em suas vidas pessoais, usufruindo de vários recursos e de funcionalidades para entretenimento e estudo, especialmente o uso de dispositivos portáteis (*smartphones* e *notebooks*). O uso de tecnologias digitais não parece ser um problema sob esse prisma, mas não constatamos essa mesma familiaridade com o uso de TDIC nas práticas pedagógicas. Para Kenski (2010), a diferença está em “como” se utiliza esta tecnologia:

tudo o que utilizamos em nossa vida diária, pessoal e profissional [...] são formas diferenciadas de ferramentas tecnológicas. Quando falamos da maneira como utilizamos cada ferramenta para realizar determinada ação, referimo-nos à técnica. A tecnologia é o conjunto de tudo isso: as ferramentas e as técnicas que correspondem aos usos que lhes destinamos, em cada época. (KENSKI, 2010, p. 19).

Averiguamos então, a opinião dos professores sobre o papel da graduação (licenciaturas) em preparar os professores para a utilização de TDIC, com o objetivo de conhecer o *background* de conhecimentos do professor. Segundo Almeida e Valente (2016), para que o professor possa desempenhar sua função integrando o uso de TDIC, é necessário um processo de formação que promova

[...] a apropriação pedagógica das mídias e TIC, de modo que eles possam integrá-las aos processos de ensino, aprendizagem, desenvolvimento do currículo, avaliação e pesquisa sobre a própria prática, utilizando-as para atender às necessidades dos alunos. Com tais competências, os professores se tornam capazes de analisar porquê, para quê, como quê, como e quando integrar esse conhecimento à prática pedagógica. (ALMEIDA; VALENTE, 2016, p. 38).

Sob esse aspecto, dos quatro professores entrevistados, apenas a professora Beatriz afirmou ter tido uma disciplina específica para o uso de tecnologias digitais na educação, porém,

ela relata que esta formação foi demasiadamente teórica, não a preparando efetivamente para o uso pedagógico, quando diz: “Tivemos **tecnologias aplicadas à educação** [...] os conhecimentos **teóricos** nós tivemos em relação às tecnologias ficou vago, né? Porque a gente **não tinha lá a prática**” (PROFESSORA BEATRIZ, entrevista realizada em 10 jun. 2020, grifo nosso).

Apesar de os outros três entrevistados afirmarem não ter tido uma disciplina específica para o uso de tecnologias digitais durante a graduação, dois deles cursaram a graduação na modalidade de Educação a Distância, de forma que necessitaram utilizar ferramentas digitais durante o curso, contribuindo para sua familiarização com as TDIC, conforme resposta dada pela professora Dulce, quando relata que “**não teve nenhuma disciplina...** mas eu fiz um curso **EaD**, né? A faculdade foi virtual e isso me ajudou muito a ver os ambientes, a aprender estudar, trabalhar de **outras formas**, a usar outros **elementos** na sala de aula a não ser o quadro e o giz” (PROFESSORA DULCE, entrevista realizada em 11 jun. 2020, grifo nosso).

O relato do professor Carlos também vai nesse mesmo sentido. Sobre a sua graduação EaD, ele afirma que

ela **não me preparou** para o uso das tecnologias [...] ela exigia que eu dominasse as tecnologias [...] a nossa graduação foi a **distância** [...] A graduação não me deu... é... não me ensinou, não me explicou, não me informou para eu trabalhar com as tecnologias apesar de termos disciplinas atreladas a isso... é... as disciplinas foram muito, assim, não tiveram grande, não me deram grandes bases. (PROFESSOR CARLOS, entrevista realizada em 10 jun. 2020, grifo nosso).

Podemos depreender pelo relato dos professores que, de maneira geral, a graduação não os preparou adequadamente para lidar com tecnologias digitais no processo de ensino. É interessante ressaltar que os professores entrevistados formaram-se há menos de 10 anos, com exceção da professora Ana, que se formou entre 10 e 15 anos atrás. A esse respeito, Valente (1993) chama atenção para a necessidade de se formar professores que saibam, além de utilizar os recursos tecnológicos, empregá-los em sua prática docente:

usar o computador com essa finalidade requer a análise cuidadosa do que significa ensinar e aprender bem como demanda rever o papel do professor nesse contexto. Segundo, a formação desse professor envolve muito mais do que prover o professor com conhecimento sobre computadores. O preparo do professor não pode ser uma simples oportunidade para passar informações, mas deve propiciar a vivência de uma experiência. É o contexto da escola, a prática dos professores e a presença dos seus alunos que determinam o que deve ser abordado nos cursos de formação. (VALENTE, 1993, p. 2).

Assim, tendo diferenciado este tipo de utilização de TDIC e buscando conhecer por quais meios os professores capacitam-se ou atualizam-se para o uso de tecnologias na educação, perguntamos aos entrevistados sobre a questão da formação continuada. Observamos que essa formação ocorre, na maioria das vezes, por meio da plataforma Escola de Formação da SEE/MG ou, ainda, com a ajuda de pares ou pessoas do convívio pessoal. Além disso, os professores recorrem ao uso de tutoriais em vídeos e dicas de outros professores disponíveis no *Youtube* e em outras plataformas educativas. Vejamos o relato da professora Dulce:

Estou sempre fazendo um curso na minha área... por meio de ***Youtube*** ou mesmo pela **plataforma** EaD formação [Escola de Formação SEE/MG] [...] também procuro me atualizar e descobrir novas maneiras de ensinar [...] estou sempre fazendo cursos ou assistindo **videoaulas** para melhorar o meu trabalho como professora. (PROFESSORA DULCE, entrevista realizada em 11 jun. 2020, grifo nosso).

Da mesma forma, a professora Beatriz também utiliza a Escola de Formação da Secretaria de Educação de Minas Gerais, além de realizar pesquisas na *Internet* para atualizar seus conhecimentos em TDIC. Neste sentido, a professora Beatriz enfatiza que esta aprendizagem ocorre efetivamente com a prática:

eu procuro me atualizar através de cursos [...] oferecidos no estado e também através das **minhas curiosidades** mesmo [...] eu vou **pesquisando**, conhecendo. [...] Eu aprendi mesmo foi na **prática**, de acordo com minha necessidade... aí a gente vai pesquisando e vai aprendendo. Eu faço cursos teóricos, às vezes, né? Pela **Escola de Formação**, por exemplo, mas eu aprendo mesmo através da minha curiosidade que eu vou pesquisando. (PROFESSORA BEATRIZ, entrevista realizada em 10 jun. 2020, grifo nosso).

A professora Ana relata que não busca se capacitar por cursos, mas pela sua própria curiosidade, a exemplo da professora Beatriz. Esta afirma contar com pessoas “que sabem mais” para aprender como usar os recursos digitais: “minha melhoria é **pessoal** mesmo, é conversando com um, com outro e **buscando através de amigos** [...] eu procuro pessoas que sabem mais e converso a respeito, mas **curso não**” (PROFESSORA BEATRIZ, entrevista realizada em 10 jun. 2020, grifo nosso). O professor Carlos também cita o trabalho de outros professores que produzem tutoriais na *Internet* como fonte para a sua atualização de conhecimentos ligados ao uso de tecnologias digitais na educação. Ele diz aperfeiçoar seus conhecimentos através de pesquisas e também que não se atualiza por meio de cursos de

formação:

Com as habilidades que eu já tinha, então eu acabo... procurando e me atualizando [...] mas eu, hoje com a Internet e os **tutoriais**, os **divulgadores** das tecnologias, eles [outros professores] ajudam muito nessa parte [...] então as minhas **atualizações** são através das **pesquisas** que eu faço. [...] Eu vou atrás do conhecimento da Internet **sem o curso** propriamente dito. (PROFESSOR CARLOS, entrevista realizada em 10 jun. 2020, grifo nosso).

Com efeito, podemos constatar que os professores entrevistados utilizam as tecnologias digitais na sua vida pessoal para diversos fins, incluindo a sua atualização e formação profissional, porém, essa destreza apresentada nestes relatos aparece de forma mais tímida no dia a dia da escola, em que as dificuldades são mais evidentes. Dessa maneira, as habilidades no uso de tecnologias digitais, demonstradas pelos professores em seu cotidiano, podem ser uma vantagem para o professor, mas eles deverão recontextualizar este uso em sua prática docente, de modo criativo e original, para que se tirem proveito pedagógico destas ferramentas. Para Moran (2012), algumas dificuldades na utilização mais abrangente de TDIC na educação encontram abrigo devido a vários motivos, tais como, um

currículo engessado, conteudista; a formação deficiente de professores e alunos; a cultura da aula tradicional, que leva os professores a privilegiarem o ensino, a informação e o monopólio da fala; o excessivo número de alunos, de turmas e de matérias que muitos professores assumem e a obsessão pela preparação para o vestibular das melhores universidades, o que concentra a atenção no conteúdo provável desse exame e não na formação integral do adolescente. (MORAN, 2012, p. 45).

Como forma de investigar as barreiras no uso de TDIC na EEPHP, questionamos os professores sobre os motivos que podem dificultar a inserção e o uso de tecnologias digitais na escola pesquisada. As dificuldades relatadas indicam questões práticas de uso e a falta de capacitação ofertada pela rede de ensino, mencionada por todos os professores entrevistados.

Na opinião do professor Carlos, os cursos ofertados pela SEE/MG não abordam as questões tecnológicas de forma prática, o que dificulta que o professor, mesmo conhecendo a ferramenta, tenha confiança em sua utilização por não ter tido oportunidade de praticar. O professor menciona, também, que há professores resistentes ao uso de TDIC pelo motivo de não terem tido exemplos práticos da utilização destas tecnologias, dizendo que

faltou o exemplo para ficar tangível, você entender que aquilo ali dá para ser

utilizado [...] a Secretaria de Estado de Educação deveria organizar **cursos**, [...] mas cursos **bem objetivos**, sabe? [...] de forma bem objetiva, que o professor consiga aprender com aquilo e conseguir se organizar em sala de aula para trabalhar com as tecnologias. Eu sei que têm professores que são **resistentes**. (PROFESSOR CARLOS, entrevista realizada em 10 jun. 2020, grifo nosso).

Essa dificuldade apontada pelo professor Carlos representa uma demanda por formações que levem em consideração as necessidades do professor em familiarizar-se com as TDIC antes de inseri-las em suas práticas docentes. Belloni (2012) discorre sobre essas dificuldades na apropriação de novas tecnologias digitais, ao concluir que

As TICs, ao mesmo tempo em que trazem grandes potencialidades de criação de novas formas mais performáticas de mediação, acrescentam muita complexidade ao processo de mediação do ensino/aprendizagem, pois há grandes dificuldades na apropriação destas técnicas no campo educacional e em sua ‘domesticação’ para utilização pedagógica. (BELLONI, 2012, p. 27).

A falta dessa “domesticação”²⁹ ou da apropriação das tecnologias pelos professores, citada por Belloni (2012), representa uma barreira à utilização dos recursos tecnológicos disponíveis na escola, como exemplo, a professora Ana que, além da falta de capacitação, relata não ter segurança na utilização do projetor multimídia, quando afirma: “Eu tenho uma **dificuldade** com projetor [multimídia] que você nem imagina [...] mas eu acho que falta o próprio **governo** dar para gente mais **suporte**” (PROFESSORA ANA, entrevista realizada em 10 jun. 2020, grifo nosso). O professor Carlos também cita essa falta de familiarização do professor com as ferramentas tecnológicas, gerando receio no professor no momento de utilizar as TDIC com os alunos. Sobre essa barreira, o professor Carlos opina: “Então [o professor] tem esse **medo** [...] e também a questão da **capacitação**. Eu acredito que alguns não utilizam [TDIC] porque não sabem. [...] preferem não utilizar já que **não dominam** [...] o medo, né? Da proposta [...] e a falta de capacitação” (PROFESSOR CARLOS, entrevista realizada em 10 jun. 2020, grifo nosso). Essa dificuldade técnica no manuseio de recursos tecnológicos também é abordada por Brito e Purificação (2008), ao afirmarem que

no momento em que se desenvolve uma atividade na qual esse profissional se depara com o manuseio de um outro recurso tecnológico, como, por exemplo, o retroprojetor, esse “medo” não é explicado. Alguns professores demonstram

²⁹ O autor utiliza o termo “domesticação” referindo-se ao processo de integração das tecnologias à rotina doméstica e à atribuição de valores simbólicos pelos seus usuários, em uma relação ativa de apropriação e ressignificação de uso destas tecnologias. (BELLONI, 2012).

até um certo “desdém” por esse recurso, ao mesmo tempo, em que não conseguem manuseá-lo (ligar/desligar/ajustar o foco) e explorá-lo de forma criativa, na sala de aula. (BRITO; PURIFICAÇÃO, 2008, p. 51).

A última questão do roteiro de entrevistas dirigida aos professores baseou-se no momento vivido por várias redes de ensino, que tiveram suas atividades presenciais suspensas devido à pandemia de Covid-19 e que buscam soluções de ensino remoto para atender os seus alunos. Em Minas Gerais, a Secretaria Estadual de Educação lançou o Regime Especial de Atividades Não Presenciais (Reanp)³⁰, sistema que conta com material pedagógico digital e suporte, com videoaulas transmitidas pela TV Rede Minas e por meio do aplicativo para celulares chamado Conexão Escola. A pergunta feita aos professores buscava conhecer por quais mudanças na atividade docente os professores estavam passando, devido ao ensino remoto. Sobre esta questão, os professores afirmam que a forma como interagem com os alunos mudou radicalmente desde o início do sistema de ensino remoto, em 18 de maio de 2020.

A professora Dulce responde à pergunta demonstrando os principais desafios impostos pelo Reanp, uma vez que não foi uma situação planejada com antecedência, gerando apreensão e demandando grande adaptação de todos os envolvidos no processo: pais e mães, estudantes, professores e gestores. Sobre este momento inesperado na educação, a professora Dulce reflete que

mudou muita coisa, né? Porque antes era presencial [...] o professor agora vai ter que se **reinventar**, né? Fazer aula, **aprender tecnologias** ou aplicativos que antes ele não utilizava e nem sabia que existia [...] eu estou gravando aula, usando o WhatsApp, então, assim, **ferramentas** que a gente não usava com os alunos [...] também tem essa dificuldade entre o professor e o aluno em ter essa **comunicação**. Nem todo mundo tem esse **alcance** [conexão de internet]. (PROFESSORA DULCE, entrevista realizada em 11 jun. 2020, grifo nosso).

A professora Beatriz cita esta nova forma de interação com os alunos (a distância) por meio de aplicativos e de recursos digitais, bem como a necessidade de adaptação ao sistema não presencial. Além disso, concorda que houve uma mudança drástica em sua atuação como professora, ao dizer que “**mudou** muita coisa, principalmente a forma de **interação** [...] a gente tem que estar buscando outras **alternativas** [...] então mudou tudo praticamente, é numa **nova**

³⁰ O Reanp foi regulamentado por meio da Resolução nº 4.310, de 17 de abril de 2020, que dispõe sobre as normas para a oferta de Regime Especial de Atividades Não Presenciais e institui o Regime Especial de Teletrabalho nas Escolas Estaduais da Rede Pública de Educação Básica e de Educação Profissional, em decorrência da pandemia de Coronavírus (COVID-19), para cumprimento da carga horária mínima exigida (MINAS GERAIS, 2020c).

forma de trabalhar” (PROFESSORA BEATRIZ, entrevista realizada em 10 jun. 2020, grifo nosso).

A professora Ana vê o momento de ensino remoto como uma oportunidade para aprender sobre o uso de TDIC, apesar de reconhecer que está sendo uma fase que pode causar apreensão. Segundo a professora, é um momento “assustador” para os professores “porque a gente está tendo que mexer com **mais tecnologia** [...] eu acho que essa pandemia vai trazer uma reviravolta positiva no sentido de a gente **aprender** muita coisa tecnológica” (PROFESSORA ANA, entrevista realizada em 10 jun. 2020, grifo nosso).

O professor Carlos, assim como a professora Ana, demonstra concordar que o momento pode ser uma oportunidade de aprendizagem para que os professores possam se apropriar adequadamente das diversas ferramentas tecnológicas. O professor entende que “é o momento de um professor **repensar as suas práticas** e a sua afinidade com os **meios digitais** [...] Nesse momento, ele [o professor] precisa entender que tem que buscar curso de **aperfeiçoamento**, aprender a trabalhar com algumas **tecnologias**” (PROFESSOR CARLOS, entrevista realizada em 10 jun. 2020, grifo nosso).

Fica demonstrado, na fala dos professores, o aumento expressivo no uso de tecnologias digitais devido ao ensino remoto implementado pela rede estadual de Minas Gerais. Importa destacar que, após analisar e interpretar as falas dos entrevistados, temos um panorama mais definido e claro, para então podermos propor um Plano de Ação Educacional. Contudo, antes de nos dedicarmos a esta tarefa, faremos uma síntese dos dados mais relevantes encontrados nesta análise de dados.

3.3.3 Síntese da análise de dados

A fase de coleta de dados mostrou-se fundamental para a compreensão de questões concernentes à prática docente apoiada na utilização de tecnologias digitais na EEPHP por este pesquisador. Os professores demonstraram interesse na participação desta pesquisa e foram colaborativos em todo o processo de pesquisa de campo. Foram abordadas questões que tinham como objetivo comum a compreensão das dificuldades apresentadas pelo grupo e que possibilitassem a elaboração, de maneira propositiva, de ações que possam ir ao encontro das necessidades específicas desta escola. Os resultados indicam que há uma demanda por formações de cunho prático, do tipo oficinas ou *workshops*, que possibilitem a experimentação de tecnologias digitais pelos professores, de forma a permitir a familiarização com estas ferramentas e, desta forma, assegurar que o professor sinta-se confiante na sua posterior

utilização com os alunos. Para possibilitar uma visualização mais geral da análise do conteúdo, uma síntese dos dados obtidos nesta pesquisa está apresentada no Quadro 3:

Quadro 3 - Síntese dos dados obtidos na entrevista

Eixos de análise	Dados mais relevantes
Possibilidades de uso de tecnologias digitais na educação.	Os professores concordam que a escola deve utilizar TDIC nas aulas; Os professores consideram os alunos imaturos na utilização do celular na sala de aula; As tecnologias digitais são amplamente utilizadas pelos professores durante o planejamento das aulas; Os professores creem que o uso de TDIC pode ser favorável à aprendizagem dos alunos.
Formação do professor para o uso de TDIC.	Os professores fazem uso constante de tecnologias digitais no seu dia a dia; A graduação não os preparou adequadamente para o uso de TDIC na educação; Os professores buscam se capacitar informalmente com a ajuda de seus pares; Os professores consideram que há pouca formação ofertada com conteúdo prático.

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Em suma, o quadro sugere a necessidade de formações que possibilitem ao professor desenvolver competências digitais, com vistas à sua aplicação no processo de ensino e aprendizagem. Compreendemos que uma correta utilização de TDIC, de maneira original e apropriada, demanda tempo e esforço conjunto. Moran (2012) afirma que esta aquisição de

domínio pedagógico das tecnologias na escola é complexo e demorado. Os educadores costumam começar utilizando-as para melhorar o desempenho dentro dos padrões existentes. Mais tarde, animam-se a realizar algumas mudanças pontuais e, só depois de alguns anos, é que educadores e instituições são capazes de propor inovações, mudanças mais profundas em relação ao que vinham fazendo até então. Não basta ter acesso à tecnologia para ter o domínio pedagógico. Há um tempo grande entre conhecer, utilizar e modificar processos. (MORAN, 2012, p. 90).

Considerando a síntese acima, entendemos que esta escola ainda se encontra em uma fase inicial no desenvolvimento de habilidades no uso de TDIC pelos seus professores e, por conseguinte, enquanto instituição, tem um longo caminho à frente para que o uso de tecnologias digitais cause uma verdadeira transformação nas formas de ensinar e de aprender.

Este processo formativo poderá ser abreviado se projetarmos cuidadosamente os momentos de formação em serviço, realizados no chão da escola. Na seção seguinte,

dedicamo-nos à tarefa de planejar ações educacionais que possibilitem a modificação na metodologia utilizada pelos professores e que sejam capazes de arraigar novas práticas docentes apoiadas pelo uso de tecnologias digitais.

4 PLANO DE AÇÃO EDUCACIONAL (PAE)

Nossa trajetória neste estudo, permitiu conhecer o problema empírico investigado por meio da pesquisa de campo e com base na bibliografia consultada sobre o uso de TDIC na EEPHP. Descrevemos o contexto nacional da pesquisa e apresentamos os principais programas de fomento ao uso de TDIC nas escolas públicas brasileiras, na segunda seção deste trabalho.

Contextualizamos o nosso *locus* de pesquisa descrevendo os recursos tecnológicos e as práticas mediadas pela tecnologia existentes na escola. Na terceira seção, discutimos o referencial teórico e os procedimentos metodológicos, explicitando nossa abordagem qualitativa neste estudo de caso e, ainda, descrevendo os passos da nossa pesquisa de campo, procedimentos que conferiram o rigor necessário a esta investigação científica, sempre retratando de forma fidedigna as opiniões dos sujeitos-alvo deste estudo. Na fase de coleta de dados foram pesquisados 21 professores por meio de questionários, sendo que 4 professores, que já haviam utilizado TDIC em suas aulas, foram entrevistados posteriormente, trazendo suas concepções à baila com o propósito de desvelar a nossa questão principal: **Como as tecnologias digitais estão presentes na escola por meio dos professores?**

Perseguimos, como objetivo geral, analisar o uso das TDIC pelos professores da Escola Estadual Professora Heloísa Passos. Os nossos objetivos específicos foram atingidos, ao: (i) descrever o cenário que envolve o uso de TDIC pelos professores; (ii) identificar possíveis dificuldades e oportunidades de uso pelos professores; (iii) identificar os recursos digitais utilizados; e (iv) identificar as possibilidades de intervenções didáticas, políticas e pedagógicas que a gestão pode realizar para favorecer a utilização das TDIC na escola. Este último objetivo específico terá sido alcançado com a proposição do Plano de Ação Educacional, objeto desta quarta seção.

De posse das informações advindas desta pesquisa, idealizamos algumas ações propositivas que possam favorecer um maior uso de TDIC pelo corpo docente, adequando-se às necessidades da escola em questão. As propostas foram agrupadas em cinco blocos e servirão como ponto de partida para o desenvolvimento das ações no PAE. No Quadro 4, apresentamos um resumo das ações que farão parte do referido plano:

Quadro 4 - Dados obtidos e ações propositivas, por eixo de pesquisa

Nº	Eixo de pesquisa	Dados da pesquisa	Ação propositiva
01	Possíveis dificuldades e oportunidades de uso pelos professores.	- A graduação não prepara os professores adequadamente para o uso de TDIC na educação; - Os professores consideram que há pouca formação ofertada com conteúdo prático; - Os professores concordam que a escola deve utilizar TDIC nas aulas.	- Propor uma série de formações na escola com o objetivo de consolidar conhecimentos sobre TDIC; - Realizar formações no estilo <i>workshop</i>, com previsão de momentos práticos que permitam a familiarização com a tecnologia; - Propor encontros de divulgação de boas práticas de forma rotineira.
		- Os professores creem que o uso de TDIC pode ser favorável à aprendizagem dos alunos; - As tecnologias digitais são amplamente utilizadas pelos professores durante o planejamento das aulas.	- Estabelecer uma equipe na escola responsável pela divulgação de formações e seminários; - Difundir ferramentas digitais que modifiquem o ensino do professor.
		Os professores consideram os alunos imaturos na utilização do celular na sala de aula.	Desenvolver projeto de sensibilização com o corpo discente da escola.
02	Possibilidades de intervenções didáticas, políticas e pedagógicas que a gestão pode realizar.	Os professores fazem uso constante de tecnologias digitais no seu dia a dia.	Explorar os recursos digitais já utilizados pelos professores com a criação de um repositório digital.
		Os professores buscam se capacitar informalmente com a ajuda de seus pares.	Criar uma comunidade virtual de aprendizagem para a prática e efetivação do compartilhamento de conhecimentos pedagógicos pela equipe docente.

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Após a devida ponderação sobre os resultados desta pesquisa, desenhamos, nesta seção, um Plano de Ação Educacional como resposta às dificuldades e oportunidades observadas pelo pesquisador e, ainda, que contenha propostas exequíveis pela própria escola, na figura do gestor escolar. Entendemos que a resolução dos problemas é uma questão coletiva e não de responsabilidade individual do professor ou do gestor. Nesse sentido, para Almeida (2005), o esforço deve ser conjunto e deve haver mobilização de todos os atores envolvidos no processo de disseminação do uso de TDIC na escola:

A incorporação das TIC na escola vem se concretizando com maior frequência nas situações em que diretores e comunidade escolar se envolvem nas atividades como sujeitos do trabalho em realização, uma vez que o sucesso

desta incorporação está diretamente relacionado com a mobilização de todo o pessoal escolar, cujo apoio e compromisso para com as mudanças envolvidas nesse processo não se limitam ao âmbito estritamente pedagógico da sala de aula. As mudanças se estendem aos diferentes aspectos envolvidos com a gestão do espaço e do tempo escolar, com a esfera administrativa e pedagógica (ALMEIDA, 2005, p. 4)

Tendo clareza destes pré-requisitos e cientes de que o gestor pode desempenhar um papel de fomentador do uso de tecnologias digitais na escola, iremos formalizar propostas, utilizando a técnica 5W2H. Esta ferramenta de planejamento recebe este nome com base nas iniciais das perguntas em inglês: *What* (o quê), *Where* (onde), *Who* (quem), *Why* (por quê), *When* (quando), *How* (como) e *How much* (quanto). O Quadro 5 exemplifica o conceito do 5W2H, demonstrando que o plano deve conter todas as informações necessárias à sua plena execução:

Quadro 5 - Modelo conceitual da ferramenta 5W2H

Pergunta	Significado	Pergunta instigadora	Direcionador
<i>What?</i>	O quê?	O que deve ser feito?	O objeto
<i>Who?</i>	Quem?	Quem é o responsável?	O sujeito
<i>Where?</i>	Onde?	Onde deve ser feito?	O local
<i>When?</i>	Quando?	Quando deve ser feito?	O tempo
<i>Why?</i>	Por quê?	Por que é necessário fazer?	A razão/o motivo
<i>How?</i>	Como?	Como será feito?	O método
<i>How much?</i>	Quanto custa?	Quanto vai custar?	O valor

Fonte: Seleme e Stadler (2010).

Para Seleme e Stadler (2010), é necessário cautela ao utilizar a ferramenta 5W2H de forma eficaz, sendo que esta também pode ser utilizada para elaborar um plano de ação com as etapas, as quais devem ser familiares ao pesquisador:

Para que a utilização da ferramenta proporcione os resultados desejados, o analista deve conhecer muito bem todas as etapas do processo em estudo, sob pena de tomar a análise ineficaz. A ferramenta também pode ser utilizada para estabelecer um plano de ação, como, por exemplo, a aplicação do treinamento dos cinco sentidos em determinado departamento da organização. (SELEME; STADLER, 2010, p. 44).

Por conseguinte, com o intuito de programar ações que possam ser executadas com clareza, será crucial realizar o detalhamento das proposições deste PAE, tarefa que desempenharemos nas subseções seguintes, especificando a necessidade destas ações e os

meios pelos quais elas serão realizadas.

4.1 AÇÃO 1: PROPOSTA DE FORMAÇÃO EM TDIC PARA EDUCADORES

Por meio do relato dos professores, concluímos que é crucial a criação de um programa de formação em serviço que abarque o uso de TDIC na educação. Estas formações devem envolver fundamentalmente o corpo docente da escola, mas poderá abarcar conteúdo de utilidade para o setor administrativo, bem como conteúdo voltado às necessidades dos alunos.

A análise dos questionários e entrevistas indicaram que a graduação não prepara adequadamente os professores para o uso de ferramentas tecnológicas em suas aulas e, quando o faz, aborda o uso de TDIC de forma conceitual e com poucos momentos de prática e experimentação. A esse respeito, Moran (2012) corrobora, quando diz que esta formação deve ser continuada e que deve prever momentos de prática

para que a instituição avance na utilização inovadora das tecnologias na educação, é fundamental a capacitação de docentes, funcionários e alunos no domínio técnico e pedagógico. A capacitação técnica os torna mais competentes no uso de cada programa. A capacitação pedagógica os ajuda a encontrar pontes entre as áreas de conhecimento em que atuam e as diversas ferramentas disponíveis, tanto presenciais como virtuais. Essa capacitação não pode ser pontual, tem que ser contínua, realizada semipresencialmente, para que se aprenda, na prática, a utilizar os recursos a distância. (MORAN, 2012, p. 90).

A proposta de formação contará com a participação da equipe gestora na execução e na escolha de ferramentas digitais, com aplicações práticas nas diversas disciplinas, e ocorrerá nos momentos de planejamento (extraclasse). Como forma de envolver a todos na referida formação, iniciaremos esta ação com uma pesquisa curta sobre os principais aplicativos, *softwares* ou recursos tecnológicos que os professores gostariam de conhecer, por meio das oficinas. As propostas de ação são indicadas no Quadro 6:

Quadro 6 - Proposta de formação em TDIC para educadores

O que será feito?	Formações em serviço de caráter continuado e com conteúdos práticos.
Quem será o responsável?	Gestores escolares e equipe pedagógica.
Onde deve ser feito?	No laboratório de informática e sala multimeios.
Quando deve ser feito?	As oficinas serão realizadas uma vez por bimestre ao longo do ano letivo.
Por que é necessário fazer?	Proporcionar momentos de discussão e compartilhamento de recursos tecnológicos, permitindo sua prática e o processo de familiarização do docente com diversas tecnologias digitais trazendo benefícios à sua prática docente.
Como será feito?	Os professores serão convidados a responder um formulário contendo pesquisa sobre o conteúdo a ser trabalhado nas formações. As oficinas acontecerão na sede da EEPHP e poderão contemplar o uso de equipamentos disponíveis na escola e de <i>softwares</i> instalados nos computadores do laboratório de informática da escola e de outros, disponíveis através da <i>Internet</i> . As oficinas contemplarão conteúdos teóricos, mas terão sua ênfase na experimentação e na familiarização do uso de TDIC com fins educacionais.
Quanto vai custar?	Não há custos para esta ação.

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

A partir do Quadro 6, identificamos que esta ação tem por finalidade a disseminação de boas práticas relacionadas ao uso de TDIC no corpo docente da escola. As oficinas terão um caráter permanente e serão adotadas anualmente no calendário da instituição, prevendo encontros de até 4h, no início de cada bimestre, com a finalidade de promover o domínio pedagógico de ferramentas digitais.

4.2 AÇÃO 2: CRIAÇÃO DE COMUNIDADE VIRTUAL DE EDUCADORES

As práticas de formação em TDIC voltadas para o corpo docente não ficarão restritas ao espaço escolar e, especialmente neste momento atual, conforme mencionado na análise das entrevistas na subseção 3.3.2.2, a rede estadual de Minas Gerais está operando em Regime Especial de Atividades Não Presenciais devido à pandemia de Covid-19, portanto, estará previsto, neste plano, a criação de uma comunidade virtual de aprendizagem. Esta comunidade permitirá a troca de experiências entre os professores, pois estes já demonstraram, através desta pesquisa, que realizam constantemente o intercâmbio de ideias e de sugestões com os seus pares.

O conceito utilizado na criação deste ambiente virtual de aprendizagem localiza-se nas

comunidades de prática (LAVE; WENGER, 1991)³¹. Para abrigar esta comunidade virtual de aprendizagem e o compartilhamento de saberes relacionados ao uso de TDIC na escola, utilizaremos um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Esta ação está descrita no Quadro 7:

Quadro 7 - Criação de comunidade virtual de educadores

O que será feito?	Criação de comunidade virtual de aprendizagem para os educadores da EEPHP.
Quem será o responsável?	Gestores escolares, equipe pedagógica e demais membros da comunidade virtual de aprendizagem.
Onde deve ser feito?	Na escola ou pelos demais membros da comunidade com conhecimentos em nível intermediário-avançado.
Quando deve ser feito?	Esta comunidade virtual será criada no segundo semestre de 2020 e será mantida por tempo indeterminado.
Por que é necessário fazer?	Esta comunidade irá proporcionar a troca e o compartilhamento de dúvidas e/ou soluções para os diversos usos de ferramentas tecnológicas, permitindo a socialização de conhecimentos sobre o uso de TDIC em sala de aula. Visa promover o engajamento do corpo docente em mudanças na metodologia mediado pelas tecnologias digitais.
Como será feito?	A equipe gestora irá utilizar a ferramenta Edmodo, sendo que este AVA possui funcionalidades como: criação de grupos, compartilhamento de arquivos, enquetes, mensagens e poderá ser utilizada futuramente com os alunos da instituição. Serão enviadas orientações iniciais aos professores por <i>e-mail</i> e iremos gerenciar o conteúdo disponibilizado por meio da plataforma, além de fazer a mediação nas interações do grupo.
Quanto vai custar?	Não há custos para esta ação.

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Com essa proposta, temos como objetivo a disponibilização de uma variedade de recursos a serem compartilhados por meio de um ambiente virtual e realizar a discussão pedagógica, tão necessária em relação à possibilidade de uso de TDIC no processo educativo. Este ambiente poderá comportar atividades síncronas e assíncronas, equalizando as diferenças na utilização de ferramentas digitais pelos professores da EEPHP e demais membros.

³¹ O termo *Community of Practice (CoP)* foi utilizado por Etienne Wenger e Jean Lave, em 1991, a partir de um estudo sobre modelos de aprendizagem em que discutiam a legitimidade de participações periféricas em comunidades de aprendizagem.

4.3 AÇÃO 3: CRIAÇÃO DE REPOSITÓRIO DIGITAL DE REA

Com a criação de um repositório digital de Recursos Educacionais Abertos (REA)³², em inglês, *Open Educational Resources (OER)*, pretendemos possibilitar o agrupamento de ferramentas digitais por tipo de aplicação, disponibilizadas em coletâneas de aplicações *Web* contendo *links*, material de leitura e indicação de aplicativos de celular e seus possíveis usos em sala de aula. Este repositório virtual será criado por meio da ferramenta *Google Sites*, disponível no pacote *G-suite for Education*, adotado pela rede estadual de Minas Gerais, descrito na subseção 2.2.3.

A criação deste repositório digital permitirá que os professores compartilhem e cataloguem documentos e outros elementos disponíveis na *Web* (*links*, vídeos, *blogs*, *sites*, *games*) com interesse pedagógico, para compartilhamento e criação de uma coletânea de REA para utilização na escola em questão. Vejamos o detalhamento desta ação no Quadro 8:

Quadro 8 - Criação de repositório digital de REA

O que será feito?	Criação de um repositório digital de REA.
Quem será o responsável?	Gestor escolar.
Onde deve ser feito?	Na própria escola ou de forma remota.
Quando deve ser feito?	Este repositório será disponibilizado no segundo semestre de 2020.
Por que é necessário fazer?	Este repositório será importante na preservação de conteúdos selecionados pelos professores para a criação de acervo digital de REA, que poderão ser utilizados pelos professores.
Como será feito?	Será utilizado o <i>Google Sites</i> , disponível no <i>e-mail</i> institucional dos servidores da Secretaria de Estado de Educação de Minas Gerais para a criação do repositório, com vistas a possibilitar a busca, a seleção, o compartilhamento e a avaliação dos REA pelos professores da escola. O repositório estará aberto à colaboração de todos os membros do corpo docente e da equipe pedagógica.
Quanto vai custar?	Não há custos para esta ação.

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Este processo de criação de um repositório digital de REA irá também possibilitar o desenvolvimento de habilidades de curadoria de objetos educacionais abertos aos professores. Esta habilidade para filtrar uma infinidade de recursos disponíveis na grande rede mundial, de

³² REA foi definido pela Unesco e pela Commonwealth of Learning (COL), em 2012, como “materiais de ensino, aprendizado e pesquisa, em qualquer suporte ou mídia, que estão sob domínio público, ou estão licenciados de maneira aberta, permitindo que sejam utilizados ou adaptados por terceiros.” (UNESCO, 2012, recurso on-line).

forma a selecionar os recursos mais adequados ao nosso contexto, é extremamente necessário atualmente, haja vista a baixa confiabilidade de algumas fontes na *Internet*.

4.4 AÇÃO 4: OFICINA SOBRE O USO RESPONSÁVEL DO CELULAR

Com esta ação, teremos como público alvo o corpo discente da EEPHP, tendo em vista que os professores demonstraram dificuldade em utilizar os celulares com os alunos em sala de aula devido à falta de maturidade dos estudantes. Esta é uma questão que deve ser tratada pela escola com toda a seriedade, pois a forma como o aluno comporta-se no mundo virtual pode ter implicações sociais e jurídicas em sua vida, sendo que a cidadania pode e deve ser exercida também no mundo virtual.

Dessa forma, iremos discutir o tema da reponsabilidade no uso de ferramentas tecnológicas, especialmente na *Internet*. O *cyberbullying*, *cyberstalking*³³, e outros comportamentos virtuais inadequados, estão se tornando frequentes em nossa sociedade e estas formas de violência são consideradas crimes virtuais, portanto, é dever da escola orientar e educar para o pleno exercício da cidadania, implicando direitos e responsabilidades. Para auxiliar nessa tarefa de discutir o uso do celular e suas consequências, convidaremos autoridades da área judicial, policial e especialistas em segurança na *Internet* para a realização de uma oficina na escola. É propício que a escola aborde o tema da postura responsável na rede, pois é cada vez mais comum relatos de episódios envolvendo a exposição e o assédio de jovens em redes sociais. Esta oficina sobre o uso responsável do celular será executada conforme organização disposta no Quadro 9:

³³ Ato de importunação virtual que consiste em perseguir de forma persistente e ameaçadora a vítima, por meio de recursos tecnológicos, como redes sociais e aplicativos de mensagens.

Quadro 9 - Oficina sobre o uso responsável do celular

O que será feito?	Realização de oficina sobre o uso responsável do celular em sala de aula.
Quem será o responsável?	Equipe de professores e supervisão escolar.
Onde deve ser feito?	Na própria escola ou de forma remota.
Quando deve ser feito?	Esta oficina será programada para o primeiro semestre de 2021.
Por que é necessário fazer?	É fundamental que a escola prepare os estudantes para serem cidadãos críticos e isso inclui prepará-los para se comunicarem com responsabilidade e ética, inclusive em redes sociais na <i>Internet</i> .
Como será feito?	Serão utilizados recursos educativos sobre o uso responsável da <i>Internet</i> disponibilizados pela SaferNet e outros recursos, como criação de HQ e de vídeos sobre uso ético da <i>Internet</i> , como forma de engajar os alunos nesta oficina desenvolvida pelos convidados.
Quanto vai custar?	Não há custos para esta ação.

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Este momento de reflexão é uma demanda da sociedade atual, sendo a escola um local adequado para a discussão de assuntos relevantes que devem ser inseridos em sua pauta educacional. A escola também é responsável por preparar nossos estudantes para fazerem escolhas críticas, saudáveis, de forma responsável e sempre com ética, seja no mundo físico, seja na rede mundial de computadores. Com esta ação, iremos possibilitar a discussão de temas tão caros, como a liberdade de expressão, a privacidade e a neutralidade da rede, questões preponderantes em nossa sociedade e que são objetos do Marco Civil da Internet no Brasil, aprovado por meio da Lei nº 12.965/2014 (BRASIL, 2014b).

4.5 AÇÃO 5: INSTITUIÇÃO DA SEMANA DE TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO

Esta ação prevê a instituição da Semana de Tecnologia na Educação no calendário da Escola Estadual Professora Heloísa Passos, que deverá ocorrer sempre no mês de outubro de cada ano. O evento visa à disseminação da cultura digital e tecnológica na escola, incentivando a divulgação de trabalhos e de experimentos com o uso de recursos e soluções tecnológicas, com aplicações na educação.

A escola fará a divulgação do evento, convidando membros de outras instituições parceiras para apoiarem a ação. Os professores demonstraram acreditar no papel da tecnologia como fator impulsionador da aprendizagem e, nesse sentido, a realização da Semana de Tecnologia na Educação será o momento de expor os recursos tecnológicos mais interessantes, demonstrando as suas aplicações no processo educacional. No Quadro 10, veremos o detalhamento da instituição da Semana de Tecnologia na Educação, na EEPHP:

Quadro 10 - Instituição da Semana de Tecnologia na Educação

O que será feito?	Instituir a Semana de Tecnologia na Educação no calendário escolar da EEPHP.
Quem será o responsável?	Equipe gestora, equipe de professores e alunos.
Onde deve ser feito?	Na própria escola ou de forma remota.
Quando deve ser feito?	Esta semana dedicada à Tecnologia na Educação ocorrerá todo os anos no mês de outubro.
Por que é necessário fazer?	O evento poderá disseminar uma cultura tecnológica na escola, envolvendo alunos, professores e comunidade.
Como será feito?	Será divulgado na escola o período de submissão de trabalhos, que serão apresentados na Semana de Tecnologia na Educação. A escola convidará membros do NTE e outras instituições para apoio ao evento.
Quanto vai custar?	Os custos serão referentes à divulgação do evento, com peças gráficas e outras mídias, convite de palestrantes e disponibilização de lanche e crachás aos participantes. O evento, estimado em R\$3.000,00 (três mil reais), será financiado com recursos do Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE), descentralizados pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE).

Fonte: Elaborado pelo autor (2020).

Para a organização deste evento anual, será designada uma comissão composta por professores e alunos, que serão responsáveis pela organização, divulgação, envio de convites e recepção dos convidados na Semana de Tecnologia na Educação da EEPHP. Os custos com a programação serão custeados pelo Programa Dinheiro Direto na Escola (PDDE), recurso repassado pelo Governo Federal por meio do FNDE, de caráter suplementar, como forma de fortalecer a participação social e a autogestão escolar. Acreditamos que a discussão de temas relevantes, como a segurança digital e o comportamento ético nas redes, está de acordo com a missão desta escola em preparar os jovens para o exercício da cidadania crítica e responsável.

4.6 AVALIAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO EDUCACIONAL

O presente Plano de Ação Educacional será executado pela equipe gestora com a ajuda de parceiros e de demais colaboradores. Para que se mantenha a viabilidade e a relevância deste PAE no contexto da escola e para permitir eventuais correções de rota, a equipe gestora irá formar uma comissão de acompanhamento, com representantes de diversos segmentos representativos da comunidade escolar. Esta comissão realizará um encontro bimestral para avaliar a exequibilidade e utilidade do referido PAE.

Todas as ações propostas serão avaliadas por meio de relatórios e registros de atividades, conforme sejam executadas, verificando a sua eficiência e buscando o seu contínuo

aperfeiçoamento e evitando, ainda, o desvio de sua programação inicial. A avaliação, além de possibilitar melhorias, “vai além, pois verifica se o plano originalmente traçado está, de fato, produzindo as transformações pretendidas” (RAMOS; SCHABBACH, 2012, p. 1.280).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foi um longo caminho nesta tentativa de conhecer a fundo **como as tecnologias digitais estão presentes na escola pelos professores**. Saímos do lugar usual de fala para nos lançarmos na tarefa de pesquisar o uso de TDIC pelos professores na Escola Estadual Professora Heloísa Passos e, ainda, como a gestão poderia propiciar um uso de TDIC pelos professores mais integrado à prática docente. Debruçamo-nos sobre a bibliografia relacionada, a fim de nos munir de ferramentas que possibilitassem uma compreensão mais abrangente do problema empírico.

A oportunidade de conversar com colegas de trabalho, investigando sua prática profissional docente, torna-nos, ainda, mais cientes de nossa função enquanto gestor escolar, pois neste distanciamento, necessário ao olhar do pesquisador, pude compreender melhor as dúvidas e as necessidades da equipe docente, bem como estarei mais preparado para atuar de maneira mais eficiente, embasando minhas ações em dados e nos resultados desta pesquisa.

As TDIC e suas ferramentas são recursos poderosos que, se forem bem utilizados no processo de ensino, podem gerar benefícios na aprendizagem dos alunos. Porém, há barreiras no caminho da apropriação destas tecnologias pelos professores: a falta de capacitação técnico-pedagógica, a imaturidade dos alunos, a escassez de recursos e a graduação, que geralmente, não prepara adequadamente para o uso pedagógico de tecnologias digitais. Mas também, há pontos positivos detectados neste trabalho: o professor crê no potencial das TDIC na educação, o professor utiliza tecnologias digitais em sua rotina diária, o professor entende que a escola deve utilizar tecnologias em suas práticas e o professor tem o hábito de se atualizar com a ajuda de seus pares, além de participar de cursos EaD.

Estes achados nos levam a acreditar que o melhor investimento, aquele que poderá trazer mais retorno para a educação, está no desenvolvimento de habilidades pedagógicas do professor, incluindo as competências digitais. Os investimentos em infraestrutura e em equipamentos são necessários, porém, sem a formação adequada para o professor, não haverá ganho algum para a educação. As tecnologias são recursos de primeira necessidade em um mundo conectado no qual estamos vivendo, mas não são uma panaceia e nunca substituirão o bom professor, aquele que tem a habilidade para utilizar a ferramenta adequada, no momento certo, de maneira apropriada e personalizada para cada situação. É preciso grande investimento em nosso capital humano para podermos alavancar os resultados no Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) e alcançar uma educação verdadeiramente de qualidade. O papel das TDIC nesta missão poderá ser protagonista, ou não, a depender do domínio tecnológico que

nossos mestres possuam para desempenhar este tão honroso ofício, apoiado pelas novas tecnologias digitais.

Neste percurso metodológico, ficou evidente o empenho deste profissional do ensino, muitas vezes desvalorizado em nossa sociedade, e que apesar de tantas dificuldades, segue buscando aperfeiçoar as suas práticas, incluindo aqui a utilização de ferramentas tecnológicas. Os professores da EEPHP, ao participarem desta pesquisa, demonstraram interesse em participar de futuras formações, indicando estarem abertos a novas oportunidades de desenvolvimento profissional.

Enquanto gestor escolar, esta pesquisa indicou que o nosso trabalho necessita adotar diferentes atitudes para que o uso de TDIC seja devidamente apropriado pelos professores, oportunizando a sua correta utilização pedagógica. A gestão escolar pode favorecer esta apropriação de tecnologias digitais na escola ao priorizar formações e projetos pedagógicos que possibilitem aos participantes o desenvolvimento de habilidades e de competências ligadas ao uso destas ferramentas em sala de aula.

A escola alvo desta pesquisa está situada em estágios iniciais de inserção de TDIC em suas práticas docentes, mas, certamente, alguns passos importantes nesse sentido já foram dados e a escola poderá atingir novos estágios ao implementar o PAE proposto na seção 4. Temos a convicção de que, com as ações planejadas, esta escola poderá usufruir de seus recursos tecnológicos com maior domínio e segurança e maior adequação pedagógica.

Este estudo não procurou, em momento algum, esgotar o tema de análise, pois há variáveis não abordadas aqui, mas consideramos termos alcançado plenamente os objetivos desta pesquisa ao analisarmos o uso de TDIC pelos professores da EEPHP, ao identificarmos possíveis dificuldades e oportunidades de uso de TDIC pelos professores, ao identificarmos os recursos digitais utilizados e ao identificarmos as possibilidades de intervenções didáticas, políticas e pedagógicas que a gestão poderá realizar para favorecer a utilização de TDIC na escola.

Por fim, sabedores de que há limitações neste estudo, damo-nos por satisfeitos com o alcance das informações obtidas e conduziremos o Plano de Ação Educacional com a devida observância, a fim de impulsionar o uso de ferramentas digitais na Escola Estadual Professora Heloísa Passos. Esperamos que outras pesquisas possam também contribuir com o estudo do tema e com a análise da realidade vivenciada pelos professores na escola pública brasileira. Desta forma, poderemos compreender melhor a questão do uso de TDIC na educação, com todas as suas idiossincrasias, e poderemos desenvolver novas práticas apoiadas pelas Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação, para que a educação seja mais atrativa e

significativa aos olhos de nossos alunos e alunas.

REFERÊNCIAS

- AGÊNCIA NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES. Sistema de Coleta de Informações. **Relatórios do Programa Banda Larga nas Escolas**. Brasília, DF: Anatel, 2020. Disponível em: <https://sistemas.anatel.gov.br/sici/BandaLarganasEscolas/Relatorios/relatorioEscolasPublicasUrbanas.asp?SISQSm modulo=20338>. Acesso em: 3 ago. 2019.
- ALMEIDA, M. E. B.; MORAN, J. M. (org.). **Integração das tecnologias na educação: salto para o futuro**. Brasília, DF: Secretaria de Educação a Distância/Ministério da Educação, 2005.
- ALMEIDA, M. E. B.; RUBIM, L. **O papel do gestor escolar na incorporação das TIC na escola: experiências em construção e redes colaborativas de aprendizagem**. São Paulo: PUC-SP, 2004. Disponível em: http://www.eadconsultoria.com.br/matapoio/biblioteca/textos_pdf/texto04.pdf. Acesso em: 23 nov. 2019.
- ALMEIDA, M. E. B. Tecnologia na Escola: criação de redes de conhecimentos. *In*: ALMEIDA, M. E. B.; MORAN, J. M. (org.). **Integração das tecnologias na educação: salto para o futuro**. Brasília, DF: Secretaria de Educação a Distância/Ministério da Educação, 2005.
- ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, J. A. **Políticas de tecnologia na educação brasileira: histórico, lições aprendidas e recomendações**. São Paulo: Centro de Inovação para a Educação Brasileira – CIEB Estudos, nov. 2016. Disponível em: <http://www.cieb.net.br/wp-content/uploads/2016/12/CIEB-Estudos-4-Políticas-de-Tecnologias-na-Educação-Brasileira.pdf>. Acesso em 15 jun. 2019.
- ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, J. A. **Tecnologias e currículo: trajetórias convergentes ou divergentes?** São Paulo: Paulus, 2011.
- BARBOSA A. F. (coord.). **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC domicílio e empresas 2013**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2014. Disponível em: http://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/TIC_DOM_EMP_2013_livro_eletronico.pdf. Acesso em: 29 jun. 2019.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. 1. ed. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Tradução Pedro Guareschi. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.
- BELLONI, M. L. **O que é mídia-educação**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2012.
- BONILLA, M. H.; PRETTO, N. Política educativa e cultura digital: entre práticas escolares e práticas sociais. **Perspectiva**, Florianópolis, v. 33, n. 2, p. 499-521, maio/ago. 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufsc.br/index.php/perspectiva/article/view/36433/31292>. Acesso em: 6 fev. 2020.
- BORBA, K. C. **Desafios na utilização das tecnologias digitais em uma escola estadual de**

Divinópolis (Minas Gerais). 2018. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública) – Faculdade de Educação/CAEd, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2018. Disponível em: http://www.mestrado.caedufjf.net/wp-content/uploads/2019/02/KENIO-CRISTINO-BORBA_REVISADO.pdf. Acesso em: 29 jun. 2019.

BRASIL. Decreto nº 6.300, de 12 de dezembro de 2007. Dispõe sobre o Programa Nacional de Tecnologia Educacional -ProInfo. Brasília, DF: Presidência da República, 2007. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6300.htm. Acesso em: 2 set. 2019.

BRASIL. Decreto nº 6.424, de 4 de abril de 2008. Altera e acresce dispositivos ao Anexo do Decreto nº 4.769, de 27 de junho de 2003, que aprova o Plano Geral de Metas para a Universalização do Serviço Telefônico Fixo Comutado prestado no Regime Público - PGMU. Brasília, DF: Presidência da República, 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6424.htm. Acesso em: 2 set. 2019.

BRASIL. Decreto nº 7.083, de 27 de janeiro de 2010. Dispõe sobre o Programa Mais Educação. Brasília, DF: Presidência da República, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7083.htm#:~:text=Disp%C3%B5e%20sobre%20o%20Programa%20Mais,vista%20o%20disposto%20no%20art. Acesso em: 2 set. 2019.

BRASIL. Decreto nº 9.204, de 23 de novembro de 2017. Institui o Programa de Inovação Educação Conectada e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2017b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/decreto/D9204.htm. Acesso em: 12 out. 2019.

BRASIL. Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014. Estabelece princípios, garantias, direitos e deveres para o uso da Internet no Brasil. Brasília, DF: Presidência da República, 2014b. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/lei/l12965.htm. Acesso em: 26 jun. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, DF: MEC, 2017a. Disponível em: http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf. Acesso em: 29 jun. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Portaria nº 522, de 9 de abril de 1997. [Cria o Programa Nacional de Informática na Educação – ProInfo]. Brasília, DF: MEC, 1997a. Disponível em: <http://dominiopublico.mec.gov.br/download/texto/me001167.pdf>. Acesso em: 2 set. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. Núcleos de Tecnologia Educacional – NTE. Caracterização e critérios para criação e implantação. Brasília, DF: Secretaria de Educação a Distância/ Diretoria de Infraestrutura em Tecnologia Educacional, 1997b. <https://drive.google.com/file/d/1GRQA7ippfNpEdcy7G-1YKO434xnjnBTs/view>. Acesso em: 21 jul. 2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa de Inovação Educação Conectada**. Brasília, DF: MEC, 27 abr. 2018. Disponível em: http://educacaoconectada.mec.gov.br/images/pdf/manual_conectividade_edu_conectada_2704.pdf. Acesso em: 19 out. 2019.

BRASIL. **Plano Nacional de Educação 2014-2024**: Lei nº 13.005, de 25 de junho de 2014, que aprova o Plano Nacional de Educação (PNE) e dá outras providências. Brasília, DF: Câmara dos Deputados, 2014a. Disponível em: <http://www.proec.ufpr.br/download/extensao/2016/creditacao/PNE%202014-2024.pdf>. Acesso em: 12 set. 2019.

BRITO, G. S.; PURIFICAÇÃO, I. **Educação e novas tecnologias um repensar**. 2. ed. Curitiba: Ibpx, 2008.

BUZATO, M. E. K. **Letramento e inclusão na era da linguagem digital**. Campinas: IEL/UNICAMP, mar. 2006.

CASTELLS, M. **O poder da comunicação**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2015.

CASTELLS, M. **Sociedade em rede – A era da informação**. 6. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1999. v. 1.

CENTRO DE INOVAÇÃO PARA A EDUCAÇÃO BRASILEIRA. **Currículo de referência em Tecnologia e Computação**: da Educação Infantil ao Ensino Fundamental. São Paulo: CieB, 2018. Disponível em: https://curriculo.cieb.net.br/assets/docs/Curriculo_de_Referencia_em_Tecnologia_e_Computacao.pdf. Acesso em: out. 2019

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em ciências humanas e sociais**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2006.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. **Pesquisa sobre o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas brasileiras**: TIC Educação 2018. 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: 6 dez. 2019.

COMITÊ GESTOR DA INTERNET NO BRASIL. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. **Sistema de Medição de Tráfego Internet**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2020. Disponível em: <https://simet.nic.br/plugin.html#>. Acesso em: 14 set. 2019.

COSCARELLI, C. V. Alfabetização e letramento digital. In: COSCARELLI, C. V.; RIBEIRO, A. E. (org.). **Letramento digital**: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas. 2. ed. Belo Horizonte: Ceale/Autêntica, 2005.

COSTA, A. C. S.; MARCHIORI, P. Z. Gamificação, elementos de jogos e estratégia: uma matriz de referência. **InCID**: Revista de Ciência da Informação e Documentação, Ribeirão Preto, v. 6, n. 2, p. 44-65, set. 2015/fev. 2016. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/incid/article/viewFile/89912/103928>. Acesso em: 26 mar. 2020.

COSTA, C. J. S. A.; PINTO, A. C. Currículo e tecnologias: uma experiência de formação

continuada com a metodologia de aprendizagem de casos e mapas conceituais. **Revista e-Curriculum**, São Paulo, v. 4, n. 2, jun. 2009. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=76613022013>. Acesso em: 7 jun. 2019.

DEMO, P. **Formação permanente e tecnologias educacionais**. Rio de Janeiro: Vozes, 2006.

DOOLEY, L. M. Case study research and theory building, **Advances in Developing Human Resources**, [S. l.], v. 4, n. 3, p. 335-354, 2002. Disponível em: <https://journals.sagepub.com/doi/10.1177/1523422302043007>. Acesso em: 13 maio 2020.

ESCOLA ESTADUAL PROFESSORA HELOÍSA PASSOS. **Acervo da Escola Estadual Professora Heloísa Passos**. Pirapora: EEPHP, 2020.

FERNANDES, L. M. **O uso das Tecnologias da Informação e Comunicação nos processos de ensino e aprendizagem no ensino médio da Escola Estadual Maria Matos Silva**. 2018. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública) – Faculdade de Educação/CAEd, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2018. Disponível em: http://www.mestrado.caedufjf.net/wp-content/uploads/2019/02/L%C3%89A-MARQUES-FERNANDES_REVISADO.pdf. Acesso em: 5 mar. 2020.

GASKELL, G. Entrevistas individuais e grupais. In: BAUER, M. W.; GASKELL, G. (org.). **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. Petrópolis: Vozes, 2002. p. 64-89.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisas**. São Paulo: Atlas, 2002.

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

GILSTER, P. **Digital Literacy**. New York: John Wiley & Sons, 1997.

GODOY, A. S. Introdução à pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **Revista de Administração de Empresas**, São Paulo, v. 35, n. 2, p. 20-29, mar./abr. 1995. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rae/v35n2/a08v35n2.pdf>. Acesso em: 5 abr. 2020.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA. **Diretoria de Estatísticas Educacionais. Resumo técnico: Censo da Educação Básica 2018**. Brasília, DF: Inep, 2019. Disponível em: http://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/resumos_tecnicos/resumo_tecnico_censo_educacao_basica_2018.pdf. Acesso em: 21 jan. 2020.

INTERNATIONAL SOCIETY FOR TECHNOLOGY IN EDUCATION. **ISTE Standards**. Arlington: Iste, 2017. Disponível em: <https://www.iste.org/standards>. Acesso em: 5 jan. 2020.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e o ensino presencial e a distância**. 9. ed. Campinas: Papirus, 2010.

LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas 2003.

LAVE, J.; WENGER, E. **Situated Learning: legitimate peripheral participation**. Cambridge: Cambridge University Press, 1991.

LÉVY, P. **Cibercultura**. 1. ed. São Paulo: Editora 34, 1999.

MANZINI, E. J. A entrevista na pesquisa social. **Didática**, São Paulo, v. 26/27, p. 149-158, 1990/1991. Disponível em: https://www.marilia.unesp.br/Home/Instituicao/Docentes/EduardoManzini/Entrevista_na_pesquisa_social.pdf. Acesso em: 16 maio 2020.

MENDES, A. M. Escuta e ressignificação do sofrimento: o uso de entrevista e análise categorial nas pesquisas em clínica do trabalho. *In*: CONGRESSO DE PSICOLOGIA ORGANIZACIONAL E DO TRABALHO, 2., 2006, Brasília, DF. **Anais [...]**. Brasília, DF: Sociedade Brasileira de Psicologia Organizacional e do Trabalho, 2006. Disponível em: <http://www.sbpot.org.br/iicbpot/anais.asp>. Acesso em: 21 fev. 2020.

MENDES, M.; ALMEIDA, M. E. B. Utilização do laptop educacional em sala de aula. *In*: ALMEIDA, M. E. B.; PRADO, M. E. B. B. O. (org.). **O computador portátil na escola: mudanças e desafios nos processos de ensino e aprendizagem**. São Paulo: Avercamp, 2011.

MENDONÇA, L. F. F. O que pensam os docentes sobre o uso das tecnologias da informação e da comunicação nas práticas de ensino? *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 16., 2010, Foz do Iguaçu. **Anais [...]**. São Paulo: Associação Brasileira de Educação a Distância, 2010. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2010/cd/352010004454.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2019.

MINAS GERAIS. **Decreto nº 7.443, de 27 de fevereiro de 1964**. Cria um grupo escolar com a denominação de Professora Heloisa Passos, na cidade de Pirapora. Belo Horizonte: Assembleia Legislativa, 1964. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=DEC&num=7443&comp=&ano=1964>. Acesso em: 26 set. 2019.

MINAS GERAIS. **Decreto nº 41.943, de 20 de setembro de 2001**. Implanta o Ensino Médio em unidade estadual de ensino no município de Pirapora. Belo Horizonte: Assembleia Legislativa, 2001. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=DEC&num=41943&comp=&ano=2001>. Acesso em: 26 set. 2019.

MINAS GERAIS. **Lei Delegada nº 180, de 20 de janeiro de 2011**. Dispõe sobre a Estrutura Orgânica da Administração Pública do Poder Executivo do Estado de Minas Gerais e dá outras providências. Belo Horizonte: Assembleia Legislativa de Minas Gerais, 2011a. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa-nova-min.html?tipo=LDL&num=180&ano=2011>. Acesso em: 4 ago. 2019.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação. Diretoria de Tecnologias Aplicadas à Educação. **Relação dos Núcleos de Tecnologia Educacional de Minas Gerais**. Belo Horizonte: DTAE, 2020a.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação. **Portaria SEE nº 17, de 18 de janeiro de 2008**. [Autoriza, a partir do início do ano letivo de 2008, o funcionamento do Curso Normal em Nível Médio, para formação de Professor de Educação Infantil, nas escolas estaduais relacionadas]. Belo Horizonte: SEE, 2008. Disponível em: <http://www2.educacao.mg.gov.br/images/documentos/%7BEAB5B1B3-4961-4D6C-A353->

5D8B4783FA80%7D_17_p.pdf. Acesso em: 13 jun. 2019.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação. **Portaria SEE nº 2.972, de 16 de maio de 2016**. Estabelece as diretrizes, atribuições e vinculação dos Núcleos de Tecnologia Educacional dentro da estrutura organizacional das Superintendências Regionais de Ensino do Estado de Minas Gerais e as atribuições das funções de Técnicos dos Núcleos de Tecnologias Educacionais. Belo Horizonte: SEE, 2016. Disponível em: <http://www2.educacao.mg.gov.br/images/documentos/2972-16-r.pdf>. Acesso em: 3 out. 2019.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação. **Projeto Escolas em Rede**. Belo Horizonte: SEE, 2010.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação. **Resolução SEE nº 4.310/2020**. Dispõe sobre as normas para a oferta de Regime Especial de Atividades Não Presenciais, e institui o Regime Especial de Teletrabalho nas Escolas Estaduais da Rede Pública de Educação Básica e de Educação Profissional, em decorrência da pandemia Coronavírus (COVID-19), para cumprimento da carga horária mínima exigida. Belo Horizonte: SEE, 2020c. Disponível em: <http://www2.educacao.mg.gov.br/images/documentos/4310-20-r%20-%20Public.%2018-04-20.pdf>. Acesso em: 30 abr. 2020.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação. **Resolução SEE nº 5.384 de 6 de março de 1985**. [Autoriza o funcionamento de 05 (cinco) turmas de 5ªs séries em 1985]. Belo Horizonte: SEE, 1985.

MINAS GERAIS. Secretaria de Estado de Educação. Sistema Mineiro de Administração Escolar. **Distribuição de alunos da Escola Estadual Professora Heloísa Passos – Pirapora, Minas Gerais**. Belo Horizonte: Simade, 2020b.

MINAS GERAIS. Superintendência Regional de Ensino de Pirapora. Núcleo de Tecnologia Educacional. **Recomendações para Montagem de Laboratório de Informática nas Escolas Estaduais**. Pirapora: SRE/NTE, jul. 2015. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/0B-a5ZiT6acT_UDd3TENTWUpZWjQ/view. Acesso em: 30 ago. 2019.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. Campinas: Papirus, 2012.

MORAN, J. M. Contribuição das tecnologias para a transformação da educação. **Revista Com Censo**, Brasília, DF, v. 5, n. 3, p. 8-10, ago. 2018. [Entrevista]. Disponível em: http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2018/08/Entrevista_Tecnologias_Moran_Com_Censo.pdf. Acesso em: 29 junho 2019.

MORAN, J. M. Educação inovadora presencial e a distância. In: SILVA, M. (org.). **Contribuições para uma pedagogia da educação online**. São Paulo: Loyola, 2003.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 21. ed. Campinas: Papirus, 2013.

MORAN, J. M. O vídeo na sala de aula. **Comunicação & Educação**, São Paulo, n. 2, p. 27-35, jan./abr. 1995. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/comueduc/article/view/36131/38851>. Acesso em: 9 fev. 2020.

OLIVEIRA, D. S. **Tecnologias apropriadas para a implantação de banda larga nas escolas públicas urbanas e suas consequências e impactos sociais**. 2011. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) – Faculdade de Tecnologia, Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2011. Disponível em: <https://repositorio.unb.br/handle/10482/10037>. Acesso em: 29 jun. 2019.

O'REILLY, T. **What is Web 2.0**. Sebastopol: O'Reilly, 2005. Disponível em: <http://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html>. Acesso em: 31 jul. 2019.

PAIVA, V. L. M. O uso da tecnologia no ensino de línguas estrangeiras: breve retrospectiva histórica. In: JESUS, D. M.; MACIEL, R. F. (org.). **Olhares sobre tecnologias digitais: linguagens, ensino, formação e prática docente**. Campinas: Pontes, 2015. p. 21-34. Disponível em: <http://www.veramenezes.com/techist.pdf>. Acesso em: 5 jun. 2020.

PEREIRA, M. A. **Possibilidades de utilização pedagógica de softwares livres educacionais nas escolas estaduais da Superintendência Regional de Ensino de Conselheiro Lafaiete**. 2018. Dissertação (Mestrado em Gestão e Avaliação da Educação Pública) – Faculdade de Educação/CAEd, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2018. Disponível em: http://mestrado.caedufjf.net/wp-content/uploads/2019/02/MARCO-ANTONIO-PEREIRA_REVISADO.pdf. Acesso em: 29 jun. 2019.

POLATO, A. Tecnologia + conteúdos = oportunidades de ensino. **Revista Nova Escola**, São Paulo, n. 223, p. 50, jun./jul. 2009.

PRENSKY, M. Digital natives, digital immigrants. **NCB University Press**, [S. l.], v. 9, n. 5, 2001. Disponível em: <https://marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf>. Acesso em: 13 dez. 2019.

RAMOS, M. P.; SCHABBACH, L. M. O estado da arte da avaliação de políticas públicas: conceituação e exemplos de avaliação no Brasil. **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 46, n. 5, p. 1.271-1.294, 2012. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-76122012000500005&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 5 jun. 2020.

RIBEIRO, E. A. A perspectiva da entrevista na investigação qualitativa. **Evidência**, Araxá, v. 4, p. 129-148, 2008. Disponível em: https://www.academia.edu/6458776/A_perspectiva_da_entrevista_na_investigacao_qualitativa. Acesso em: 13 abr. 2020.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SANTAELLA, L. **Comunicação ubíqua: repercussões na cultura e na educação**. 1. ed. São Paulo: Paulus, 2013.

SANTOS, M. A. **O uso pedagógico do celular na sala de aula: o caso de uma escola da Superintendência Regional de Ensino de Diamantina (MG)**. Dissertação (Mestrado Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública) – Faculdade de Educação/CAEd, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2018. Disponível em: <http://www.mestrado.caedufjf.net/wp-content/uploads/2019/02/M%C3%81RCIA->

APARECIDA-DOS-SANTOS_REVISADO.pdf. Acesso em: 29 jun. 2019.

SELEME, R.; STADLER, H. **Controle da qualidade: as ferramentas essenciais**. 2. ed. Curitiba: Ibipex, 2010.

SILVA, C. T. A.; GARÍGLIO, J. Â. **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, set./dez. 2010. Disponível em: <https://periodicos.pucpr.br/index.php/dialogoeducacional/article/view/2380>. Acesso em: 11 nov. 2019.

TAVARES, B. R. **O trabalho do NTE Sete Lagoas e a implementação das TIC como espaço de ensino em escolas estaduais de Sete Lagoas/MG: o caso da EE Ruth Brandão de Azeredo**. 2018. Dissertação (Mestrado em Gestão e Avaliação da Educação Pública) – Faculdade de Educação/CAEd, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2018. Disponível em: http://mestrado.caedufjf.net/wp-content/uploads/2019/03/BET%C3%82NIA-RIBEIRO-TAVARES_REVISADO.pdf. Acesso em: 12 mar. 2020.

THOMPSON, J. B. **Ideologia e cultura moderna: teoria social crítica na era dos meios de comunicação de massa**. Petrópolis: Vozes, 1995.

TORI, R. **Educação sem distância: as tecnologias interativas na redução de distância em ensino e aprendizagem**. São Paulo: Editora Senac, 2010.

UNESCO. **Declaração REA de Paris**. In: CONGRESSO MUNDIAL SOBRE RECURSOS EDUCACIONAIS ABERTOS. Paris: Unesco, 2012. Disponível em: http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/WPFD2009/Portuguese_Declaration.html. Acesso em: 26 ago. 2019.

UNESCO. **Padrões de competência em TIC para professores: diretrizes de implementação**. Tradução Cláudia Bentes David. Paris: Unesco, 2009. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001562/156209por.pdf>. Acesso em: 5 out. 2020.

VALENTE, J. A. Diferentes usos do computador na educação. In: VALENTE, J. A. (org.). **Computadores e conhecimento: repensando a educação**. 1. ed. Campinas: Unicamp/Nied, 1993. p. 1-23.

VALENTE, J. A. Formação de profissionais na Área de Informática em Educação. In: VALENTE, J. A. (org.). **Computadores e conhecimento: repensando a educação**. 2. ed. Campinas: Unicamp/Nied, 1998.

VALENTE, J. A. Pesquisa, comunicação e aprendizagem com o computador. O papel do computador no processo ensino-aprendizagem. In: ALMEIDA, M. E. B.; MORAN, J. M. (org.). **Integração das tecnologias na educação**. Brasília, DF: Ministério da Educação/Secretaria de Educação a Distância, 2005. p. 22-31. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/iniciaissf.pdf>. Acesso em: 22 nov. 2019.

WHITE, D.; LE CORNU, A. Visitors and residents: a new typology for online engagement. *First Monday*, Bridgman, v. 16, n. 9, 2011. Disponível em:

<https://journals.uic.edu/ojs/index.php/fm/article/view/3171>. Acesso em: 2 dez. 2019.

APÊNDICE A – Carta de apresentação do pesquisador

APRESENTAÇÃO

Prezado (a) Professor (a),

Eu sou Leonardo Ornellas Pena, mestrando do Programa de Pós-graduação Profissional em Gestão e Avaliação da Educação Pública da Universidade Federal de Juiz de Fora, orientado pela Profa. Dra. Ana Carolina Araújo da Silva. Desenvolvemos nossa pesquisa a respeito da utilização de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) na Escola Estadual Professora Heloísa Passos.

Este questionário tem a intenção de conhecer as TDIC presentes nesta escola e a sua utilização pedagógica pelos professores, além de efetuar um levantamento dos recursos digitais mais utilizados. Informamos que a sua identidade será mantida em sigilo e que a análise dos dados obtidos neste levantamento terá finalidade exclusivamente acadêmica. Não existem respostas certas ou erradas, por isso, solicito que responda de forma espontânea e sincera a todas as questões.

Sua participação será muito importante para o sucesso da pesquisa e desde já agradecemos a colaboração.

Leonardo Ornellas Pena

Mestrando do Programa de Pós-Graduação Profissional em Gestão e Avaliação da Educação
Pública (PPGP/CAEd/UFJF)

leonardopena.mestrado@caed.ufjf.br

APÊNDICE B – Questionário

01. Idade: _____

02. Há quantos anos você é professor(a)?

- ☐ menos que 5 anos
- ☐ de 5 a 10 anos
- ☐ de 10 a 15 anos
- ☐ de 15 a 20 anos
- ☐ mais de 20 anos

03. Tempo de trabalho nesta escola

- ☐ menos que 5 anos
- ☐ de 5 a 10 anos
- ☐ de 10 a 15 anos
- ☐ de 15 a 20 anos
- ☐ mais de 20 anos

04. No seu curso de graduação, você estudou disciplina(s) ou temática(s) voltada(s) para a utilização de Tecnologias Digitais na Educação?

- ☐ Sim ☐ Não

05. Você fez cursos de aperfeiçoamento/capacitação e/ou especialização após a graduação para utilizar recursos tecnológicos em suas aulas?

- ☐ Sim ☐ Não

06. Você acredita que o uso das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) podem tornar suas aulas mais efetivas?

- ☐ Sim ☐ Não

07. Você utiliza recursos tecnológicos em suas aulas?

- ☐ Sim ☐ Não

08. Se respondeu sim à pergunta anterior, marque os recursos tecnológicos utilizados por você:

- ☐ Computador (Laboratório de Informática)
- ☐ Lousa digital
- ☐ *Internet* banda larga
- ☐ Aparelho de DVD
- ☐ Som com USB
- ☐ Datashow (Sala multimídia)
- ☐ Aparelho de TV
- ☐ Câmera fotográfica digital
- ☐ Notebook
- ☐ Tablet
- ☐ Smartphone

09. Você utiliza algum recurso(s) tecnológico(s) para preparar suas aulas?

- ☐ Sim ☐ Não

10. Você já desenvolveu algum projeto nesta escola que envolvesse o uso do computador e da *Internet*?

- ☐ Sim. ☐ Não.

11. Se respondeu sim à pergunta anterior, quando?

12. Você desenvolve atualmente algum projeto nesta escola que envolva o uso do computador e da *Internet*?

- ☐ Sim. Qual: _____ ☐ Não.

13. Se respondeu sim à pergunta anterior, qual?

Legenda: Muito – realizado ao menos uma vez por semana.
 Pouco – realizado ao menos uma vez por bimestre.
 Raramente – realizado de uma a três vezes por ano.
 Nunca – não se lembra de ter realizado.

14. Com qual frequência você usa os computadores da escola nas seguintes situações de trabalho?

I. Rotina burocrática (lançar frequência, atualizar diário, notas, etc.)

() Muito () Pouco () Raramente () Nunca

II. Digitar provas e/ou exercícios

() Muito () Pouco () Raramente () Nunca

III. Pesquisa de atividades

() Muito () Pouco () Raramente () Nunca

IV. Pesquisa de textos e materiais didáticos

() Muito () Pouco () Raramente () Nunca

V. Participação em *chats* ou fóruns de discussão pedagógica.

() Muito () Pouco () Raramente () Nunca

VI. Troca de experiências com outros profissionais da educação.

() Muito () Pouco () Raramente () Nunca

VII. Consulta à *sites* especializados na sua disciplina.

() Muito () Pouco () Raramente () Nunca

VIII. Produção de apostilas ou materiais impressos

() Muito () Pouco () Raramente () Nunca

IX. Produção de material multimídia.

() Muito () Pouco () Raramente () Nunca

15. Com que frequência você utiliza os computadores do laboratório de informática da escola nas seguintes situações:

I. Ensinar o aluno a utilizar os recursos de informática (Editor de texto, planilha eletrônica, editor de apresentação, editor de imagens, gravação de áudio e vídeo e similares).

() Muito () Pouco () Raramente () Nunca

II. Ensinar o aluno a utilizar a *Internet*.

() Muito () Pouco () Raramente () Nunca

III. Ensinar o aluno a pesquisar, avaliar e criticar a informação.

() Muito () Pouco () Raramente () Nunca

IV. Ensinar o aluno a utilizar as redes sociais.

() Muito () Pouco () Raramente () Nunca

V. Desenvolver no aluno a capacidade de criar e publicar seus próprios conteúdos digitais.

() Muito () Pouco () Raramente () Nunca

VI. Desenvolver a participação dos alunos em ambientes colaborativos.

() Muito () Pouco () Raramente () Nunca

VII. Oferecer aos alunos um atrativo para tornar as aulas mais dinâmicas.

() Muito () Pouco () Raramente () Nunca

VIII. Apresentar os conteúdos de forma mais interessantes (jogos, multimídia, demonstrações, simulações).

() Muito () Pouco () Raramente () Nunca

IX. Organizar e acompanhar o trabalho desenvolvido pelos alunos em ambientes virtuais como comunidades, blogs e similares.

() Muito () Pouco () Raramente () Nunca

16. Com que frequência você utiliza os aparelhos de Projetor multimídia (Datashow) da escola para as seguintes situações:

I. Apresentação de vídeos, filmes, músicas e similares preparados por você.

() Muito () Pouco () Raramente () Nunca

II. Apresentação de vídeos, filmes, músicas e similares preparados pelos alunos.

() Muito () Pouco () Raramente () Nunca

III. Para apresentação de trabalhos e seminários pelos alunos.

☐ Muito ☐ Pouco ☐ Raramente ☐ Nunca

IV. Para a realização de aulas expositivas preparadas por você.

☐ Muito ☐ Pouco ☐ Raramente ☐ Nunca

17. A velocidade da *Internet* da escola é suficiente para a realização de atividades administrativas e pedagógicas.

- ☐ Concordo plenamente
- ☐ Concordo na maior parte das vezes
- ☐ Concordo poucas vezes com isso
- ☐ Discordo na maior parte das vezes
- ☐ Discordo plenamente

18. Há *Internet* disponível para os professores na modalidade de acesso wi-fi?

- ☐ Concordo plenamente
- ☐ Concordo na maior parte das vezes
- ☐ Concordo poucas vezes com isso
- ☐ Discordo na maior parte das vezes
- ☐ Discordo plenamente

19. Há *Internet* disponível para os alunos na modalidade de acesso *Wi-Fi* que pode ser acessado na hora do recreio?

- ☐ Concordo plenamente
- ☐ Concordo na maior parte das vezes
- ☐ Concordo poucas vezes com isso
- ☐ Discordo na maior parte das vezes
- ☐ Discordo plenamente

20. Há *Internet* disponível para os professores em computador na sala dos professores?

- ☐ Concordo plenamente
- ☐ Concordo na maior parte das vezes
- ☐ Concordo poucas vezes com isso
- ☐ Discordo na maior parte das vezes
- ☐ Discordo plenamente

APÊNDICE C – Roteiro da entrevista semiestruturada

Visão e formação

- 01) Como você usa as tecnologias digitais na sua vida pessoal (em casa, no dia-a-dia)?
- 02) A graduação te preparou para o uso da tecnologia? Teve alguma disciplina específica para o uso das tecnologias digitais na educação?
- 03) De que maneira você se capacita ou se atualiza para o uso das tecnologias digitais? Faz cursos por iniciativa própria ou ofertados pela rede estadual?

Uso pedagógico das TDIC na EEPHP

- 04) Em quais situações as tecnologias digitais podem ajudar a escola no trabalho pedagógico?
- 05) O que você pensa sobre o uso pedagógico do celular pelos alunos e professores na sala de aula?
- 06) Como você avalia o sistema de reserva da sala multimídia e do laboratório de informática utilizado na EEPHP?

Desafios e oportunidades

- 07) Você considera que os alunos aprendem mais quando o professor usa recursos digitais?
- 08) Na sua opinião, quais barreiras os professores da EEPHP ainda têm que vencer para utilizar mais as tecnologias digitais?
- 09) O que mudou em sua prática docente após o início do Regime Especial de Atividades Não Presenciais (Reanp) devido à pandemia de Covid-19?

ANEXO A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O Sr. (a) está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa **“O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS PELOS PROFESSORES DA ESCOLA ESTADUAL PROFESSORA HELOÍSA PASSOS”**. Nesta pesquisa pretendemos compreender as variáveis que envolvem a utilização das Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC) pelos professores da Escola Estadual Professora Heloísa Passos. O motivo que nos leva a estudar é contribuir para a disseminação de boas práticas relacionadas ao uso das TDIC na educação.

Para esta pesquisa adotaremos os seguintes procedimentos: revisão bibliográfica e exploratória, aplicação de questionários e entrevistas semiestruturadas aos professores, análise dos dados e proposição de ações com vista ao desenvolvimento dos objetivos de inserção e apropriação das TDIC como ferramenta pedagógica. A pesquisa contribuirá para **analisar o papel da gestão no processo de utilização de TDIC pelos professores em uma escola pública da rede estadual de Minas Gerais**.

Para participar deste estudo o Sr. (a) não terá nenhum custo, nem receberá qualquer vantagem financeira. Apesar disso, caso sejam identificados e comprovados danos provenientes desta pesquisa, o Sr.(a) tem assegurado o direito a indenização. O Sr. (a) terá o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que o Sr. (a) é atendido (a) pelo pesquisador, que tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. O (A) Sr. (a) não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira, utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, no **Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora** e a outra será fornecida ao Sr. (a). Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados no mesmo local acima indicado.

O (A) Sr. (a) concorda que o material coletado possa ser utilizado em outros projetos do **Centro de Políticas Públicas e Avaliação da Educação da Universidade Federal de Juiz de Fora**, sendo **assegurado que sua identidade será tratada com padrões profissionais de sigilo**, atendendo a legislação brasileira, utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos?

() Sim ou () Não

Caso sua manifestação seja positiva, esta autorização poderá ser retirada a qualquer momento sem qualquer prejuízo.

O sujeito de pesquisa ou seu representante, quando for o caso, deverá rubricar todas as _____ folhas do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE– apondo sua assinatura na última página do referido Termo.

Eu, _____, portador do documento de Identidade _____ fui informado (a) dos objetivos da pesquisa **“O USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS PELOS PROFESSORES DA ESCOLA ESTADUAL PROFESSORA HELOÍSA PASSOS”**, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar.

Declaro que concordo em participar. Recebi uma via original deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada à oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Pirapora, 03 de março de 2020.

Nome

Assinatura participante

Data

Nome

Assinatura pesquisador

Data