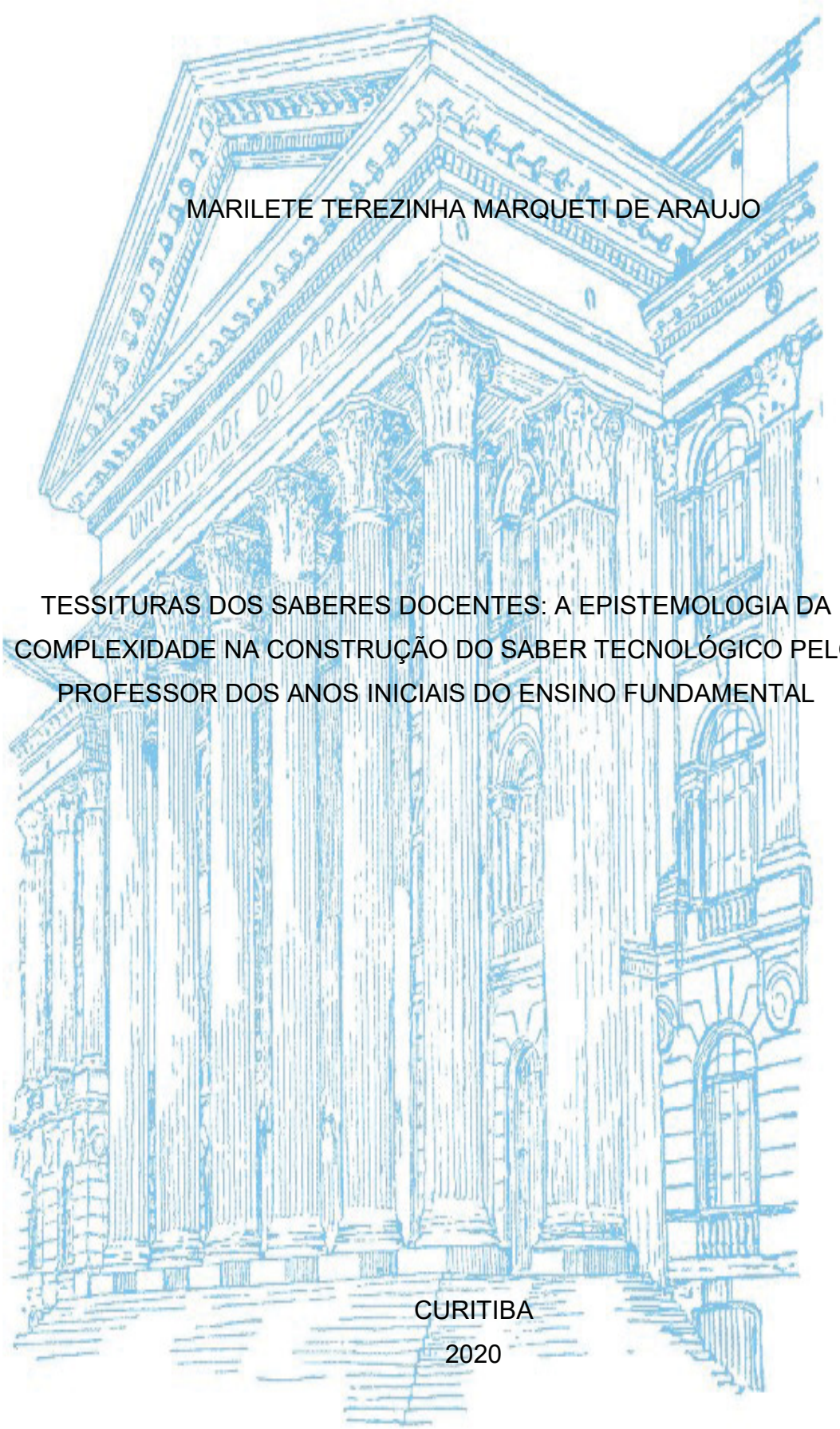
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

MARILETE TEREZINHA MARQUETI DE ARAUJO




# TESSITURAS DOS SABERES DOCENTES: A EPISTEMOLOGIA DA COMPLEXIDADE NA CONSTRUÇÃO DO SABER TECNOLÓGICO PELO PROFESSOR DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

CURITIBA

2020

MARILETE TEREZINHA MARQUETI DE ARAUJO

# TESSITURAS DOS SABERES DOCENTES: A EPISTEMOLOGIA DA COMPLEXIDADE NA CONSTRUÇÃO DO SABER TECNOLÓGICO PELO PROFESSOR DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Texto apresentado como requisito para a Defesa de Tese em Educação, na Linha Cultura, Escola e Ensino, no Curso de Pós-Graduação em Educação, Setor de Educação da Universidade Federal do Paraná.

Orientador: Prof. Dr. Ricardo Antunes de Sá

CURITIBA

2020

Ficha catalográfica elaborada pelo Sistema de
Bibliotecas/UFPR-Biblioteca do Campus Rebouças
Maria Teresa Alves Gonzati, CRB 9/1584
com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Araujo, Marilete Terezinha Marqueti de.
Tessituras dos saberes docentes : a epistemologia da Complexidade na construção do saber tecnológico pelo professor dos anos iniciais do Ensino Fundamental / Marilete Terezinha Marqueti de Araujo, 2020.
312 f.

Tese (Doutorado) – Universidade Federal do Paraná. Setor de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação.
Orientador: Prof. Dr. Ricardo Antunes de Sá

1. Tecnologias de informação e comunicação. 2. Professores de ensino fundamental. 3. Cibercultura. I. Título. II. Universidade Federal do Paraná.

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR DE EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EDUCAÇÃO - 40001016001P0

# TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em EDUCAÇÃO da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da Tese de Doutorado de **MARILETE TEREZINHA MARQUETI DE ARAUJO**, intitulada: **TESSITURA DOS SABERES DOCENTE NO CONTEXTO DA CIBERCULTURA: A COMPLEXIDADE NA CONSTRUÇÃO DO SABER TECNOLÓGICO PELO PROFESSOR DO ENSINO FUNDAMENTAL**, sob orientação do Prof. Dr. RICARDO ANTUNES DE SÁ, após terem inquirido a aluna e realizado a avaliação do trabalho, são de parecer pela sua APROVAÇÃO no rito de defesa.

A outorga do título de Doutor está sujeita à homologação pelo colegiado, ao atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca e ao pleno atendimento das demandas regimentais do Programa de Pós-Graduação.

Curitiba, 17 de Março de 2020.

RICARDO ANTUNES DE SÁ
Presidente da Banca Examinadora

EDNA LIZ PRIGOL
Avaliador Externo (PONTIFICA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ)

MARILIA ANDRADE TORALES CAMPOS
Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

DILMEIRE SANTANNA RAMOS VOSGERAU
Avaliador Externo (PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ)

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SETOR DE EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EDUCAÇÃO - 40001016001P0

**ATA Nº 354**

# ATA DE SESSÃO PÚBLICA DE DEFESA TESE PARA OBTENÇÃO DO GRAU DE DOUTOR EM EDUCAÇÃO.

No dia dezessete de março de dois mil e vinte às 14:00 horas, na sala 232-A,2º pavimento, Edifício Teixeira Soares, Campus Rebouças do Setor de EDUCAÇÃO da Universidade Federal do Paraná, foram instaladas as atividades pertinentes ao rito de defesa da tese da doutoranda **MARILETE TEREZINHA MARQUETI DE ARAUJO**, intitulada : **TESSITURA DOS SABERES DOCENTE NO CONTEXTO DA CIBERCULTURA: A COMPLEXIDADE NA CONSTRUÇÃO DO SABER TECNOLÓGICO PELO PROFESSOR DO ENSINO FUNDAMENTAL**, sob orientação do Prof. Dr. RICARDO ANTUNES DE SÁ. A Banca Examinadora, designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação da Universidade Federal do Paraná em EDUCAÇÃO foi constituída pelos seguintes Membros: RICARDO ANTUNES DE SÁ (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ), EDNA LIZ PRIGOL (PONTIFICA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ), MARILIA ANDRADE TORALES CAMPOS (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ), DILMEIRE SANTANNA RAMOS VOSGERAU (PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ). A presidência iniciou os ritos definidos pelo Colegiado do Programa e, após exarados os pareceres dos membros do comitê examinador e da respectiva contra argumentação, ocorreu a leitura do parecer final da banca examinadora, que decidiu pela aprovação. Este resultado deverá ser homologado pelo Colegiado do programa, mediante o atendimento de todas as indicações e correções solicitadas pela banca dentro dos prazos regimentais definidos pelo programa. A outorga do título de doutor está condicionada ao atendimento de todos os requisitos e prazos determinados no regimento do Programa de Pós-Graduação. Nada mais havendo a tratar a presidência deu por encerrada a sessão, da qual eu, RICARDO ANTUNES DE SÁ, lavrei a presente ata, que vai assinada por mim e pelos demais membros da Comissão Examinadora.

Observações: A Banca indica a Tese para concorrer ao prêmio CAPES

Curitiba, 17 de Março de 2020.

RICARDO ANTUNES DE SÁ
Presidente da Banca Examinadora

EDNA LIZ PRIGOL
Avaliador Externo (PONTIFICA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ)

MARILIA ANDRADE TORALES CAMPOS
Avaliador Interno (UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ)

DILMEIRE SANTANNA RAMOS VOSGERAU
Avaliador Externo (PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DO PARANÁ)

A Banca solicitou alteração de título, como segue: "Tessituras dos saberes docentes: a epistemologia da Complexidade na construção do saber tecnológico pelo professor dos anos iniciais do ensino fundamental".

## DEDICATÓRIA

Aos amores da minha vida, meu
tão esperado filho João Miguel que foi
gerado enquanto esse estudo foi
concebido e ao meu marido Willian.

A todos os professores que com
seus múltiplos saberes contribuem para
uma educação de qualidade.

## AGRADECIMENTOS

A gratidão é um dos sentimentos mais nobres e essenciais para a vida. Por isso, quero agradecer, somente agradecer.

Agradeço a Deus e Nossa Senhora por serem meu refúgio e minha esperança em todos os momentos da minha vida.

Agradeço ao meu amado marido Willian, pelo amor, companheirismo, incentivo e pela escuta constante de meus anseios.

Agradeço a minha família pela força e compreensão durante os estudos. E por me ajudarem a cuidar do João Miguel nos momentos de estudo e escrita.

Agradeço ao meu querido Professor Ricardo que com todo seu afeto, profissionalismo, competência, ética e generosidade me instiga a se tornar um ser humano melhor.

Agradeço as Professoras Doutoras Izabel Petraglia, Dilmeire Vosgerau, Tânia Braga e Marília Torales pelas valiosas e generosas contribuições na banca de qualificação.

Agradeço as minhas amigas Professoras Doutoras Taís e Fabrícia pelas conversas, por acalmarem minhas angústias, pelas contribuições e ensinamentos.

Agradeço a todos os participantes da pesquisa, em especial a professora do estudo de caso, que por questões éticas não posso identificá-la, mas que com certeza ao ler essa pesquisa saberá. Obrigada por me acolher e por compartilhar seus saberes profissionais ao longo das observações.

Agradeço aos Professores, funcionários e colegas dos programas de pós-graduação da UFPR e da PUCPR pela atenção e saberes compartilhados ao longo dessa trajetória.

Agradeço a todos os profissionais que atuaram comigo durante estes anos, por compartilharem seus saberes e me ajudarem a construir novos saberes, principalmente o saber tecnológico, em especial: Fabrícia, Taís, Denise, Scheilla, Silmara, Andressa, Karina, Tálita, Rudi, Érik, Aline, Estela, Miriam, Débora, Jaqueline, Daniele, Celene e Cleber.

Conhecer e pensar não é chegar a
uma verdade absolutamente certa,
mas dialogar com a incerteza.
(MORIN, 2014, p.59)

## RESUMO

A docência como uma atividade complexa (MORIN, 2000; 2011; 2014) exige uma multiplicidade de saberes (GAUTHIER et al., 2013; TARDIF, 2013; SHULLMAN, 1987; MISHRA; KOEHLER, 2008; PIMENTA, 2012; AZZI, 2012; FIORENTINI et al., 1998), que estão constantemente em construção e reconstrução. O contexto da cibercultura (LEMOS, 2013; LEVY, 1999; SANTAELLA, 2003) coloca aos professores a necessidade do saber tecnológico. A pesquisa desenvolvida visa compreender como o saber tecnológico é construído a partir da utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais na prática pedagógica (SANTOS, 2014; BEHRENS, 2009; VEIGA, 1992; NADAL, 2016) do professor dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, nas tessituras com os demais saberes docentes no contexto da cibercultura, à luz da Epistemologia da Complexidade (MORIN, 2000; 2011; 2014; PETRAGLIA, 2008; SÁ, 2013; BEHRENS, 2009; MORAES, 2008). A pesquisa de abordagem qualitativa, (LUDKE; ANDRÉ, 2015), se estruturou no estudo de caso (YIN, 2005) em duas etapas: a primeira exploratória para a seleção da amostragem gradual, seguida pelo estudo de caso único. Os dados foram obtidos por meio de questionários, observação, análise documental e entrevistas, o que permitiu uma triangulação dos dados. Os métodos de análise envolveram análise documental (CELLARD, 2012) e análise de conteúdo (BARDIN, 2010; SALDAÑA, 2013). Os resultados da pesquisa permitem defender a tese de que o saber tecnológico pode ser considerado um saber necessário à docência no contexto da cibercultura, na medida em que é exigido e mobilizado na/pela prática pedagógica. Sua construção é influenciada pela multidimensionalidade contextual, pelas condições subjetivas e intersubjetivas e pela religação dos saberes docentes. Assim, a Epistemologia da Complexidade ajuda a entender que a construção do saber tecnológico se faz por diferentes caminhos, em contextos distintos, na relação com o outro em movimentos de ordem, desordem, organização e interações. Essa tese contribuí academicamente para a prática pedagógica docente ao traçar um caminho possível para a construção desse saber, cada vez mais pertinente para viver na sociedade contemporânea.



**Palavras-chave**: Saber tecnológico. Saberes docentes. Complexidade. Cibercultura. Tecnologias e Mídias digitais.

## ABSTRACT

Teaching as a complex activity (MORIN, 2000; 2011; 2014) requires a multiplicity of knowledge (GAUTHIER et al., 2013; TARDIF, 2013; SHULLMAN, 1987; MISHRA; KOEHLER, 2008; PIMENTA, 2012; AZZI, 2012; FIORENTINI et al., 1998), which are constantly under construction and reconstruction. The context of cyberculture (LEMOS, 2013; LEVY, 1999; SANTAELLA, 2003) poses to teachers the need for technological knowledge. The developed research aims to understand how technological knowledge is built from the use, integration and appropriation of technologies and digital media in the pedagogical practice (SANTOS, 2014; BEHRENS, 2009; VEIGA, 1992; NADAL, 2016) of the teacher of the early years of elementary school, in the textures with other teaching knowledge in the context of cyberculture, in the light of the Epistemology of Complexity (MORIN, 2000; 2011; 2014; PETRAGLIA, 2008; SÁ, 2013; BEHRENS, 2009; MORAES, 2008). The qualitative research, (LUDKE; ANDRÉ, 2015), was structured in the case study (YIN, 2005) in two stages: the first exploratory for the selection of the gradual sampling, followed by the single case study. The data were obtained through questionnaires, observation, document analysis and interviews, which allowed for a triangulation of the data. The methods of analysis involved document analysis (CELLARD, 2012) and content analysis (BARDIN, 2010; SALDAÑA, 2013). The research results allow us to defend the thesis that technological knowledge can be considered a necessary knowledge for teaching in the context of cyberculture, insofar as it is required and mobilized in/by pedagogical practice. Its construction is influenced by the contextual multidimensionality, by the subjective and intersubjective conditions and by the reconnection of the teaching knowledge. Thus, the Epistemology of Complexity helps to understand that the construction of technological knowledge takes place in different ways, in different contexts, in the relationship with the other in movements of order, disorder, organization and interactions. This thesis contributed academically to the teaching pedagogical practice by tracing a possible path for the construction of this knowledge, which is increasingly relevant to live in contemporary society.



**Keywords:** Technological knowledge. Teaching knowledge. Complexity. Cyberculture. Technologies and digital media.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – MODELO COMPLEXO DE UTILIZAÇÃO, INTEGRAÇÃO E APROPRIAÇÃO DAS TECNOLOGIAS E MÍDIAS DIGITAIS. ..... 28
FIGURA 2 – COMBINAÇÃO DE BUSCA ..... 31
FIGURA 3 – ETAPAS DO ESTUDO DE CASO ..... 51
FIGURA 4 – NETBOOKS EDUCACIONAIS ..... 56
FIGURA 5 – METAS DO PNE ARTICULADAS AO USO DAS TECNOLOGIAS E MÍDIAS DIGITAIS ..... 58
FIGURA 6 – MODELO TPACK ..... 92
FIGURA 7 – SABER TECNOLÓGICO ..... 101
FIGURA 8 – TRÍADE SABER, PROFESSOR E ESTUDANTE ..... 113
FIGURA 9 – QUADRO TEÓRICO DA TESE ..... 124
FIGURA 10 – QUESTIONÁRIO ..... 128
FIGURA 11 – CATEGORIAS DE ANÁLISE ETAPA EXPLORATÓRIA ..... 133
FIGURA 12 – COMO APRENDEM ..... 149
FIGURA 13 – OS SETE SABERES NECESSÁRIOS PARA A EDUCAÇÃO DO FUTURO ..... 152
FIGURA 14 – LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA ..... 162
FIGURA 15 – SALA DE AULA – TURMA DO 5º ANO ..... 163
FIGURA 16 – TELEFONE SEM FIO. ..... 164
FIGURA 17 – BRINQUEDOS DE SUCATA. ..... 165
FIGURA 18 – PROJEÇÃO DO VÍDEO NO LABORATÓRIO ..... 168
FIGURA 19 – CAIXA DAS CALCULADORAS ..... 169
FIGURA 20 – UTILIZAÇÃO DOS NETBOOKS EDUCACIONAIS. ..... 174
FIGURA 21 – CONSTRUINDO GRÁFICOS ..... 175
FIGURA 22 – PRODUZINDO TEXTOS ..... 178
FIGURA 23 – COMPONDO COM DINHEIRO ..... 180
FIGURA 24 – CADERNO DE PLANEJAMENTO DA PROFESSORA ..... 189
FIGURA 25 – NUVEM DE PALAVRAS DA ANÁLISE DOCUMENTAL ..... 190
FIGURA 26 – FATORES CONTEXTUAIS QUE INFLUENCIAM NA CONSTRUÇÃO DO SABER TECNOLÓGICO ..... 194
FIGURA 27 – USO PESSOAL ..... 195
FIGURA 28 – USO PEDAGÓGICO ..... 196

FIGURA 29 – USO ADMINISTRATIVO.....198
FIGURA 30 – CONTRIBUIÇÃO PARA APRENDIZAGEM.....200
FIGURA 31 – FORMAÇÃO CONTINUADA.....201
FIGURA 32 – CONDIÇÕES DE TRABALHO.....205
FIGURA 33 – INCLUSÃO DIGITAL.....208
FIGURA 34 – CURRÍCULO.....209
FIGURA 35 – PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO.....210
FIGURA 36 – PLANO DE AULA.....211
FIGURA 37 – COMO OS PROFESSORES APRENDEM.....212
FIGURA 38 – APRENDEM PELA PESQUISA.....212
FIGURA 39 – APRENDEM PELA COLABORAÇÃO.....214
FIGURA 40 – APRENDEM PELA MOBILIZAÇÃO.....216
FIGURA 41 – CARACTERIZAÇÃO DO SABER TECNOLÓGICO.....217
FIGURA 42 – PROTAGONISMO.....218
FIGURA 43 – LINGUAGENS.....219
FIGURA 44 – CONCEPÇÃO.....220
FIGURA 45 – CONHECIMENTO TÉCNICO.....221
FIGURA 46 – PRÁTICA PEDAGÓGICA.....223
FIGURA 47 – PLANO DE ANÁLISE DOS DADOS.....225
FIGURA 48 – UM CAMINHO PARA A CONSTRUÇÃO DO SABER TECNOLÓGICO À LUZ DA EPISTEMOLOGIA DA COMPLEXIDADE.....254

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1– DEVOLUTIVA DA CARTA CONSULTA.....126
GRÁFICO 2 – DEVOLUTIVA DO QUESTIONÁRIO.....128
GRÁFICO 3 – NÍVEL DE GRADUAÇÃO.....134
GRÁFICO 4 – NÍVEL DE PÓS-GRADUAÇÃO.....134
GRÁFICO 5 – DISCIPLINA SOBRE TECNOLOGIA.....135
GRÁFICO 6 – FORMAÇÃO CONTINUADA.....136
GRÁFICO 7 – TEMPO DE ATUAÇÃO.....137

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – INDICADORES RELACIONADOS A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL DA REDE PÚBLICA MUNICIPAL ..... 26
QUADRO 2 - ABORDAGENS SOBRE O SABER TECNOLÓGICO ..... 31
QUADRO 3 – ESTUDOS ENCONTRADOS ..... 32
QUADRO 4 – DESCRIÇÃO DAS PESQUISAS SOBRE A ABORDAGEM DO SABER TECNOLÓGICO COMO SINÔNIMO DE CONHECIMENTO TECNOLÓGICO ..... 33
QUADRO 5 – SÍNTESE DAS TIPOLOGIAS DOS SABERES DOCENTES ..... 39
QUADRO 6 – DESENVOLVIMENTO DO ESTUDO DE CASO ..... 50
QUADRO 7 – SÍNTESE DO ESTUDO DE CASO ..... 52
QUADRO 8 – SÍNTESE HISTÓRICA DAS TECNOLOGIAS E MÍDIAS DIGITAIS NA RME DE CURITIBA ..... 58
QUADRO 9 - CURSOS DE TECNOLOGIAS E MÍDIAS DIGITAIS OFERTADOS PELA SME DE CURITIBA ..... 61
QUADRO 10 - POLÍTICAS PÚBLICAS EDUCACIONAIS RELACIONADAS INSERÇÃO DAS TECNOLOGIAS E MÍDIAS DIGITAIS IMPLANTADAS NA RME DE CURITIBA ..... 63
QUADRO 11 – SÍNTESE DOS CONCEITOS DE TECNOLOGIA ..... 82
QUADRO 12 – CONCEPÇÕES SOBRE AS TECNOLOGIAS COM BASE EM VERASZTO et al. (2008) ..... 82
QUADRO 13 – SÍNTESE DOS CONCEITOS DE TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO ..... 84
QUADRO 14 – BASE DE CONHECIMENTOS DOS PROFESSORES SEGUNDO SHULMAN (2005) ..... 90
QUADRO 15 – CONHECIMENTOS ENGLOBADOS NO TPACK SEGUNDO MISHRA E KOEHLER (2008) ..... 92
QUADRO 16 – RESERVATÓRIO DE SABERES SEGUNDO GAUTHIER et al. (2013) ..... 95
QUADRO 17 – SABERES DOCENTES SEGUNDO TARDIF (2013) ..... 96
QUADRO 18 – SABERES DOCENTES SEGUNDO PIMENTA (2012) ..... 98
QUADRO 19 – SÍNTESE DAS DIMENSÕES DO SABER TECNOLÓGICO ..... 104
QUADRO 20 – ASPECTOS A SEREM CONSIDERADOS NOS PROCESSOS FORMATIVOS SEGUNDO IMBERNÓN (2010) ..... 115

QUADRO 21 – CARACTERÍSTICAS ESSENCIAIS PARA UMA FORMAÇÃO COLABORATIVA ..... 121
QUADRO 22– INDICAÇÃO POR NÚCLEO REGIONAL DE EDUCAÇÃO ..... 126
QUADRO 23 – FASES DA ANÁLISE DE CONTEÚDO SEGUNDO BARDIN (2010) ..... 130
QUADRO 24 – PLANO DE OBSERVAÇÃO DA PESQUISA ..... 160
QUADRO 25 – TURMAS ATENDIDAS NA ESCOLA EM 2018 ..... 162
QUADRO 26 – QUADRO DE PROFISSIONAIS DA ESCOLA EM 2018 ..... 163
QUADRO 27 – DIMENSÕES DA ANÁLISE PRELIMINAR DOS DOCUMENTOS, SEGUNDO CELLARD (2012) ..... 181
QUADRO 28 – ANÁLISE PRELIMINAR DO CURRÍCULO DO ENSINO FUNDAMENTAL DA PREFEITURA DE CURITIBA. (CURITIBA, 2016). ..... 182
QUADRO 29 – ANÁLISE PRELIMINAR DO PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO ..... 184
QUADRO 30 – ANÁLISE PRELIMINAR DO REGIMENTO ESCOLAR..... 186
QUADRO 31 – ANÁLISE PRELIMINAR DOS PLANOS DE AULA ..... 188

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

BNDES - Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
CAPES - Coordenação e Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CC - Computador conectado
CGI.br - Comitê Gestor da Internet no Brasil
CPU - Unidade Central de Processamento
FNDE - Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
LDI - Lousa digital interativa
MEC - Ministério da Educação
PC - Computador pessoal
PCK - *Pedagogical Content Knowledge*
PPP - Projeto Político-Pedagógico
RE - Regimento Escolar
REA - Recursos Educacionais Abertos
SME - Secretaria Municipal da Educação
TIC - Tecnologias de Informação e Comunicação
TDIC - Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
TPACK - *Technological Pedagogical Content Knowledge*

**SUMÁRIO**


**1 INTRODUÇÃO ..... 20**
1.1 JUSTIFICATIVA ..... 22
1.2 APRESENTAÇÃO DO TEMA DE PESQUISA ..... 27
1.3 A PROBLEMÁTICA DOS SABERES ..... 41
1.4 OBJETIVO GERAL ..... 46
1.4.1 Objetivos específicos ..... 47
1.5 METODOLOGIA ..... 48
1.6 CONTEXTUALIZAÇÃO DO CAMPO DE PESQUISA ..... 53
**2 A SISTÊMICA: CULTURA, EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS E MÍDIAS DIGITAIS ..... 68**
2.1 CULTURA: EM TEMPOS DE CIBERCULTURA ..... 68
2.2 EDUCAÇÃO NA CIBERCULTURA ..... 73
2.3 TECNOLOGIAS E MÍDIAS DIGITAIS: CONCEITOS E CONCEPÇÕES ..... 80
2.4 A EMERGÊNCIA CRIADA PELA SISTÊMICA: CULTURA, EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS E MÍDIAS DIGITAIS ..... 86
**3 AS TESSITURAS DOS SABERES DOCENTES ..... 89**
3.1 SABER TECNOLÓGICO: MEANDROS DA CIBERCULTURA ..... 99
3.2 A EPISTEMOLOGIA DA COMPLEXIDADE NA CONSTRUÇÃO DO SABER TECNOLÓGICO ..... 104
**4 A COMPLEXIDADE NA PRÁTICA PEDAGÓGICA DOCENTE ..... 108**
4.1 O PROFESSOR NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA ..... 109
4.2 A FORMAÇÃO CONTINUADA NA CONSTRUÇÃO DOS SABERES DOCENTES ..... 114
4.3 SÍNTESE DO QUADRO TEÓRICO ..... 122
**5 O PERCURSO METODOLÓGICO DA INVESTIGAÇÃO ..... 125**
5.1 ETAPA EXPLORATÓRIA: DELIMITAÇÃO DO ESTUDO DE CASO ..... 125
5.1.1 Perfil dos participantes da pesquisa ..... 133
5.1.2 Utilização das Tecnologias e Mídias Digitais pelos Professores ..... 137
5.1.3 Integração das Tecnologias e Mídias Digitais pelos professores ..... 140
5.1.4 Apropriação das Tecnologias e Mídias Digitais pelos professores ..... 148
5.2 O ESTUDO DE CASO ..... 157
5.2.1 Caracterização do local de pesquisa: o caso ..... 161

5.2.2 Relato das observações ..... 164
5.2.3 Relato da análise documental ..... 180
5.2.4 Relato das entrevistas ..... 192
5.3 ANÁLISE DOS DADOS: APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS ..... 224
5.3.1 Professores usuários digitais ..... 226
5.3.2 Condições subjetivas e intersubjetivas ..... 227
5.3.3 Saber tecnológico: um saber hologramático ..... 237
5.3.4 Religação dos saberes docentes ..... 242
**6 TECENDO UM CAMINHO PARA A CONSTRUÇÃO DO SABER TECNOLÓGICO ..... 252**
**7 CONSIDERAÇÕES FINAIS ..... 258**
**REFERÊNCIAS ..... 261**
**APÊNDICE A – CARTA CONSULTA ..... 274**
**APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO ..... 275**
**APÊNDICE C – CODIFICAÇÃO DA ETAPA EXPLORATÓRIA. ..... 280**
**APÊNDICE D - CONVITE CONTINUIDADE DA PESQUISA ..... 299**
**APÊNDICE E – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO ..... 300**
**APÊNDICE F – CONCORDÂNCIA DA ESCOLA ..... 302**
**APÊNDICE G – ROTEIRO DA ENTREVISTA ..... 303**
**APÊNDICE H – TRANSCRIÇÃO DAS ENTREVISTAS ..... 305**

# 1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho tem por objetivo compreender como o saber tecnológico é construído na prática pedagógica do professor dos anos iniciais do ensino fundamental, nas tessituras com os demais saberes docentes no contexto da cibercultura, a partir das contribuições da Epistemologia da Complexidade.

A principal motivação encontrada para a realização desta pesquisa surgiu a partir de inquietações, indagações que passaram a me[1] acompanhar durante minha trajetória profissional e principalmente após os resultados da pesquisa realizada no mestrado.

Quando me formei em 2008, fui indicada para trabalhar na empresa Positivo Informática, onde atuei como assistente de projetos junto aos portais educacionais Aprende Brasil, Educacional e Positivo. Foi quando surgiu minha curiosidade e interesse pelas tecnologias e mídias digitais[2].

No final do ano de 2009 passei no concurso público para professora no município de Araucária. Em 2010 assumi como professora no município de Curitiba. Nesse mesmo ano, 2010, a Secretaria Municipal de Educação de Araucária estava selecionando professores com conhecimento em tecnologias e mídias digitais para atuar nas escolas pilotos do Projeto UCAA (Um Computador por Aluno em Araucária). Na escola onde atuava, sempre auxiliava os professores quanto à utilização das tecnologias e mídias digitais. Desta forma, a direção me incentivou a participar da seleção. Assim, comecei a atuar como professora orientadora no uso das tecnologias e mídias digitais na escola. Permaneci nessa função até o ano de 2013 quando fui convidada a integrar a equipe de Tecnologias da Secretaria Municipal de Educação de Araucária, atuando na formação continuada de professores.

Concomitante a essa atividade, atuava como professora dos anos iniciais do Ensino Fundamental na Rede Municipal de Ensino de Curitiba (RME), sempre buscando integrar as tecnologias e as mídias digitais na minha prática pedagógica, bem como, observava a motivação e o interesse dos meus alunos pelo uso desses

---

[1] Optou-se por escrever a Introdução da tese na 1ª pessoa do singular, pois os parágrafos referem-se especificamente à trajetória de vida da doutoranda.

[2] O termo "Tecnologias e Mídias Digitais" refere-se às tecnologias como computadores, tablets, internet e as diversas mídias (texto, som, imagem e vídeo) digitalizadas, armazenadas e distribuídas digitalmente. (SANTAELLA, 2003).

recursos. Em 2013 passei no concurso interno de mudança de área de atuação da RME de Curitiba e comecei a atuar como pedagoga.

Minha experiência profissional na escola, como professora e pedagoga, trouxe-me vários desafios no trabalho junto aos professores, angústias e questionamentos, que culminaram na proposta de investigação para o Mestrado Profissional[3] em Educação o qual finalizei em 2015.

Após essa etapa, fui convidada para compor a equipe de formação de professores da Gerência de Tecnologia Educacional da SME de Curitiba, onde ministrava cursos, assessoramentos e consultoria para o uso das tecnologias e mídias digitais nas escolas do ensino fundamental e centros municipais de educação infantil da RME.

Entusiasmada com tudo que aprendi no mestrado, ainda me deparava com questionamentos sobre o processo formativo dos professores, em relação ao processo de utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais[4]. Percebi que as respostas que obtive no mestrado atendiam aquele problema investigativo, mas geravam novas indagações num processo recursivo, como diria Morin (2015).

A recursividade compreende que "[...] os efeitos e os produtos tornam-se necessários à produção e à causa daquilo que os causa e daquilo que os produz". (MORIN, 2015, p. 111). Na pesquisa, os resultados que se obtém são os produtos da investigação, ao mesmo tempo em que emergem qualidades novas que retroagem e produzem novas pesquisas, como um ciclo contínuo. Os resultados são produtos e produtores. Assim, o pesquisador responde às perguntas e as respostas geram novas perguntas.

---

[3] Criado em 2013, o Programa de Pós-Graduação em Educação: Teoria e Prática de Ensino da Universidade Federal do Paraná oferece o curso de Mestrado Profissional, que visa desenvolver a formação acadêmica a partir da prática profissional dos professores e pedagogos que atuam na Educação Básica. Para conhecer mais sobre o programa acesse o site: http://www.ppge-mp.ufpr.br/

[4] A tríade utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais, configura-se a partir de uma multiplicidade de fatores (partes) que se organizam como um sistema (todo) interligado, interdependente e interconectado. O movimento dinâmico da tríade se faz recursivo por sua característica geradora, na qual seus produtos e os seus efeitos são, eles próprios, causadores do que os gera e/ou produz. Essa lógica ressalta a ideia de que os três conceitos se constituem e se auto-organizam a partir da realidade, das vivências e das experiências dos professores com o uso das tecnologias e mídias digitais. A apropriação é produto do uso e da integração, mas a utilização e integração também são efeitos da apropriação das tecnologias pelo professor. Portanto, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais dependem da utilização e esta depende da multiplicidade de fatores que envolvem esse processo. (ARAUJO, 2015).

Por isso, a proposta investigativa desta tese visa dar continuidade ao estudo iniciado no mestrado sobre o processo de utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais pelo professor dos anos iniciais do ensino fundamental, intitulada: **Tessituras dos saberes docentes: a Epistemologia da Complexidade na construção do saber tecnológico pelo professor dos anos iniciais do ensino fundamental.**

## 1.1 JUSTIFICATIVA

As mudanças culturais, políticas, sociais, econômicas, entre outras desafiam cotidianamente a viver e conviver em uma sociedade que tem o conhecimento como um de seus principais valores. Essas mudanças na realidade geram uma tensão de ordem e desordem que criam novas emergências em decorrência de seu funcionamento dinâmico.

A escola, enquanto instituição social foi e é influenciada por esse movimento da realidade. É fundamental então, aproximar as múltiplas linguagens que se manifestam na escola com as que integram esse contexto, com o propósito de tornar a escola um espaço aberto às transformações sociais, culturais, políticas e, especificamente nesta pesquisa, as transformações que o desenvolvimento tecnológico tem provocado na prática docente.

O desenvolvimento tecnológico evidencia-se diante das transformações que vem ocorrendo nas diversas esferas da sociedade, assim como na educação. As mudanças socioculturais trazidas pela cibercultura refletem no modo de agir e pensar das pessoas (KENSKI, 2013) e estão presentes em todas as atividades do cotidiano, sejam elas de trabalho, lazer ou questão pessoal. (LEMOS, 2013).

A cibercultura se caracteriza pelo conjunto de técnicas materiais e intelectuais, atitudes, pensamentos, valores e práticas sociais que se desenvolvem juntamente com o crescimento das redes digitais onde transitam a informação, denominadas de ciberespaço[5]. (LEMOS, 2013; LÉVY, 1999).

---

[5] “O ciberespaço (que também chamarei de "rede") é o novo meio decomunicação que surge da interconexão mundial dos computadores. O termo especifica nãoapenas a infraestrutura material da comunicação digital, mas também o universo oceânico deinformações que ela abriga, assim como os seres humanos”. (LÉVY, 1999, p. 15).

A cibercultura tem desencadeado transformações no mundo, nas mais diversas áreas do conhecimento, influenciando a sociedade e alterando/condicionando seu modo de organização, produção e distribuição da informação. Devido ao avanço tecnológico e às formas de comunicação inovadoras (multimodais e interativas), as pessoas têm se adaptado e incorporado a sua rotina diferentes maneiras de viver no âmbito da cibercultura.

A inovação na educação está atrelada a relação que se estabelece com a globalização o desenvolvimento das tecnologias e mídias digitais. Historicamente é possível observar o avanço das tecnologias e mídias digitais de maneira acelerada e isso tem provocado mudanças em grande parte do saber construído pela humanidade e na forma como este saber é distribuído/consumido no âmbito das relações sociais.

Em geral, existe uma pressão para a escola mudar e atender as novas necessidades postas pela sociedade. Ao mesmo tempo, há uma pressão dentro da escola, para alterar e facilitar as ações e práticas que ocorrem no cotidiano escolar. Mas, essa mudança nem sempre significa inovação.

De acordo com Messina (2001) inovar significa uma alteração de sentido a respeito da prática corrente; algo intencional, sistemático e planejado, que se opõe às mudanças espontâneas. Pode-se pensar que esse é um processo recursivo (MORIN, 2011; 2014), pois transforma o contexto e é autotransformaste, à medida que inovar representa a disposição permanente em direção à mudança, e a mudança provoca uma perspectiva constante de inovar.

Nas escolas gestores, pedagogos, professores e alunos têm cada dia mais se deparado com diversas tecnologias e mídias digitais. A pesquisa realizada pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) TIC Educação 2018[6], apontou que 76% dos docentes buscaram formas para desenvolver ou aprimorar seus conhecimentos

---

[6] Pesquisa realizada entre os meses de agosto e dezembro de 2018, a pesquisa TIC Educação investiga o acesso, o uso e a apropriação das tecnologias de informação e comunicação (TIC) nas escolas públicas e particulares brasileiras de Ensino Fundamental e Médio, com enfoque no uso pessoal destes recursos pela comunidade escolar e em atividades de gestão e de ensino e aprendizagem. Em escolas urbanas, foram entrevistados presencialmente 11.142 alunos de 5º e 9º ano do Ensino Fundamental e 2º ano do Ensino Médio; 1.807 professores de Língua Portuguesa, de Matemática e que lecionam múltiplas disciplinas (anos iniciais do Ensino Fundamental); 906 coordenadores pedagógicos e 979 diretores. Em escolas localizadas em áreas rurais, foram entrevistados 1.433 diretores ou responsáveis pela escola. Disponível em: http://data.cetic.br/cetic/explore?idPesquisa=TIC_EDU. Acesso em 01/06/2019.

sobre o uso das tecnologias e mídias digitais nos processos de ensino e aprendizagem. (BRASIL, 2019).

As tecnologias e mídias digitais nas escolas demandam novas maneiras de pensar sobre o saber, sobre o conhecimento e o processo pedagógico. De acordo com a TIC Educação 2018 os temas de interesse entre os professores na busca por formação nessa área, estão o uso de tecnologias e mídias digitais em sua própria disciplina de atuação (65%), isso para os professores especialistas dos anos finais do ensino fundamental e médio, o uso de tecnologias e mídias digitais em novas práticas de ensino (65%) e formas de orientar os alunos sobre o uso seguro do computador, da internet e do celular (57%). Segundo a pesquisa, 90% dos professores afirmaram que aprenderam sozinhos a usar as tecnologias e mídias digitais, 87% deles buscaram orientação dos parentes e familiares e 82% procuraram a ajuda dos pares, ou seja, de outros professores com os quais trabalham. A busca por vídeos e tutoriais on-line sobre o uso das tecnologias e mídias digitais na prática pedagógica também cresceu comparado ao ano de 2015 (59%), e em 2018 foi de 75%. (BRASIL, 2019).

Os dados da TIC Educação 2018 também destacaram o uso das tecnologias e mídias digitais em atividades pedagógicas nos cursos de formação inicial de professores. Em 2018, 64% dos professores de até 30 anos tiveram a oportunidade de participar, durante a graduação, de cursos, debates e palestras sobre o uso de tecnologias e mídias digitais promovidos pela instituição de ensino superior, assim como, 59% realizaram projetos e atividades para o seu curso sobre o tema. Porém, apenas 30% dos professores afirmaram ter participado de algum programa de formação continuada no último ano. Assim como, apenas 21% dos diretores de escolas públicas disseram que os professores da instituição participaram de algum programa de formação continuada para o uso de tecnologias e mídias digitais na escola. (BRASIL, 2019).

A TIC Educação 2018 apontou que a infraestrutura de acesso às tecnologias e mídias digitais ainda é um dos principais desafios enfrentados pelas escolas: 58% dos professores de escolas públicas urbanas utilizam o celular em atividades com os estudantes, sendo que 51% deles fazem uso da própria rede de internet (pacote de dados 3G ou 4G) para realizar estas atividades. Já nas escolas rurais, 58% dos responsáveis pelas escolas utilizaram o celular para atividades administrativas,

sendo que 52% afirmaram que se tratava de um dispositivo próprio, não custeado pela escola ou mantenedora. (BRASIL, 2019).

Esses são alguns dos aspectos que influenciam no processo de utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais pelo professor, os quais também foram acompanhados durante a pesquisa de mestrado da pesquisadora, desenvolvida em 2015 que objetivou caracterizar a relação existente entre a identidade do professor e o uso das tecnologias e mídias digitais na prática docente. Ao término daquele percurso investigativo, surgiram novos questionamentos que impulsionaram a elaboração do projeto de doutorado. Assim, essa tese visa dar continuidade a pesquisa sobre o uso das tecnologias e mídias digitais pelo professor dos anos iniciais do ensino fundamental no contexto da cibercultura, aprofundando as reflexões acerca do Saber Tecnológico.

É possível perceber nos últimos anos um aumento significativo das pesquisas sobre tecnologias e mídias digitais e, cada vez mais, os pesquisadores têm se voltado para os estudos referentes a essa área, dada a relevância da temática para o espaço escolar e, consequentemente, para a prática docente.

Pesquisas, a exemplo das realizadas por Santos (2019), Gomes (2013; 2018); Gales (2013); Vinhoto (2014); Vogt (2015); Hendrix (2016); Sá (2007); Brito (2006); Kinski (2013), Valente (2008) entre outros pesquisadores apresentam os estudos e análises sobre o papel das tecnologias e mídias digitais no contexto escolar, especificam a utilização de uma determinada tecnologia e mídia digital (*laptop*, computador, laboratório de informática, televisão, entre outros) e indicam a necessidade de uso, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais por parte dos professores.

Essas pesquisas destacam também a importância da formação continuada para o processo de utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais na escola, destacando a necessidade permanente da oferta de cursos, pois tem como especificidade a atualização constante das tecnologias e mídias digitais. (SÁ, 2015; SANTOS, 2019).

A TIC Educação 2018 trouxe dados interessantes a respeito da formação continuada de professores. Nessa pesquisa, buscou-se destacar os dados referente a formação continuada dos professores dos anos iniciais do ensino fundamental da rede pública municipal em âmbito nacional, apresentados no QUADRO 1.

QUADRO 1 – INDICADORES RELACIONADOS A FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL DA REDE PÚBLICA MUNICIPAL

| INDICADORES | ÍNDICE | % DE PROFESSORES DA REDE PÚBLICA MUNICIPAL |
|---|---|---|
| Por horário de participação no curso de formação continuada sobre o uso de computador e internet em atividades de ensino | Em horário de trabalho | 8% |
| | Fora do horário de trabalho | 18% |
| | Não se aplica | 74% |
| Por percepção a respeito do curso de formação continuada sobre o uso de computador e internet em atividades de ensino | Contribui muito | 20% |
| | Contribui pouco | 5% |
| | Não contribui nada | 1% |
| | Não realizou um curso de formação continuada no último ano | 74% |
| Que participaram de curso de formação continuada sobre o uso de computador e internet em atividades de ensino | Sim | 26% |
| | Não | 74% |
| Por modalidade de realização do curso de formação continuada sobre o uso de computador e internet em atividades de ensino | Apenas presencial | 10% |
| | Apenas a distância | 12% |
| | Tanto presencial quanto a distância | 4% |
| | Não se aplica | 74% |

FONTE: A autora a partir dos dados de https://cetic.br/tics/educacao/2018/escolas-urbanas-professores/. Acesso em: 01/06/2019.

Evidenciou-se, que mais da metade dos professores não participaram de formação continuada no último ano, mas para aqueles que participaram de cursos de formação continuada afirmam que contribuiu muito, sendo que a maioria participa fora do horário de trabalho em ambas as modalidades: presencial e a distância.

A formação continuada é uma condição indispensável para a construção dos saberes docentes, uma vez que ocorrem estudos, reflexões, contato com novas metodologias, tendências pedagógicas, sendo um processo contínuo de aprimoramento do conhecimento necessário à prática pedagógica do professor.

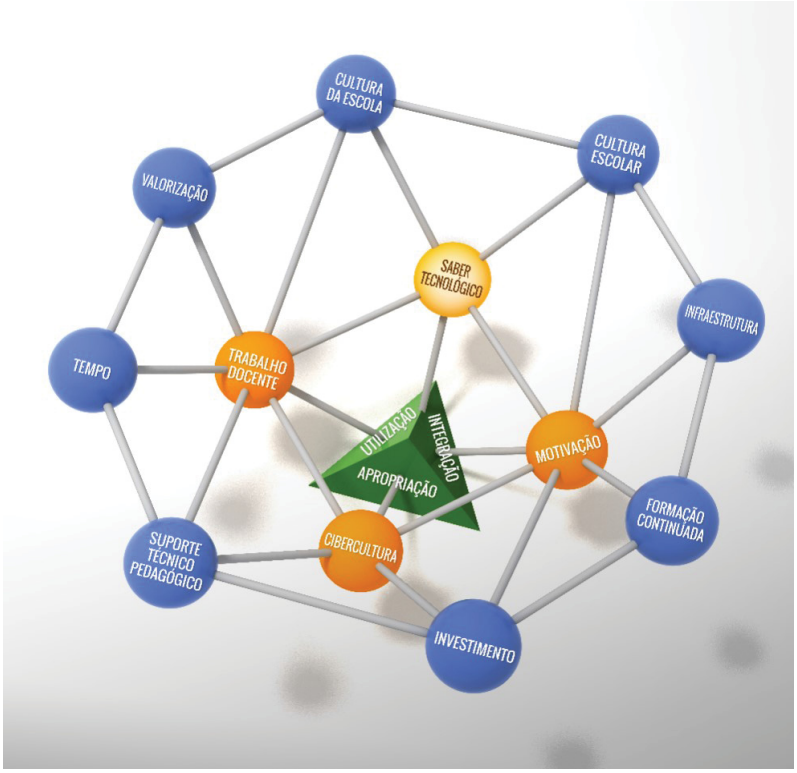
Por este viés, acredita-se que é preciso compreender como o saber tecnológico é construído pelo professor dos anos iniciais do ensino fundamental de modo a contribuir com as práticas pedagógicas dos professores no contexto da cibercultura.

## 1.2 APRESENTAÇÃO DO TEMA DE PESQUISA

A pesquisa “A identidade do professor que utiliza as tecnologias e mídias digitais na sua prática pedagógica” (ARAUJO, 2015), desenvolvida no Mestrado Profissional em Educação revelou que o processo de utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais pelos professores não se efetiva de maneira regulada, linear, escalar e constante. O estudo identificou os fatores individuais e institucionais que influenciam no processo de utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais pelo professor do ensino fundamental. Os fatores individuais encontrados foram: *Saber Tecnológico, Motivação, Trabalho docente e Cibercultura*. Os fatores institucionais foram: *Infraestrutura, Tempo, Formação continuada, Valorização, Cultura da escola, Cultura escolar, Investimento e Suporte técnico-pedagógico*. Os resultados indicaram que a identidade docente é um fenômeno multidimensional que se configura como um processo inacabado e que as mudanças socioculturais ocorridas pelo uso das tecnologias e mídias digitais contribuem para modificar a identidade docente e está retroage sobre o processo de utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais na sala de aula.

A pesquisa possibilitou também a construção de um modelo complexo de utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais (FIGURA 1) que configura a tessitura entre os fatores como uma teia, numa relação sistêmica, interligada e interdependente entre os conceitos da tríade (utilização, integração e apropriação). O modelo complexo representa o movimento e dinamicidade dos fatores que envolvem esse processo, transcendendo a relação de linearidade apontada pelos autores Moers (1998) e Sandholtz, Ringstaff e Dwyer (1997). (ARAUJO; SÁ, 2017).

FIGURA 1 – MODELO COMPLEXO DE UTILIZAÇÃO, INTEGRAÇÃO E APROPRIAÇÃO DAS TECNOLOGIAS E MÍDIAS DIGITAIS.




FONTE: Araujo (2015).

Caracterizar a relação existente entre a identidade do professor e o uso das tecnologias e mídias digitais na prática docente, possibilitou compreender que cada professor estabelece uma relação particular com o uso das tecnologias e mídias digitais na sua prática pedagógica influenciada pelo movimento complementar e, ao mesmo tempo, antagônico em relação aos múltiplos fatores que configuram o processo de uso, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais. Assim, os fatores que estão em evidência para um professor nem sempre são os mesmos para os outros professores. (ARAUJO; SÁ, 2017).

O processo de aprendizagem do professor está intimamente relacionado com a construção de sua identidade. Cada professor possui um olhar particular, uma maneira de se situar e um modo original de ver seus alunos e lidar com os saberes de sua profissão. Este processo contínuo de construção, desconstrução e de reconstrução da identidade do professor, relacionado aos saberes da profissão, geram constantes reflexões sobre as experiências e práticas cotidianas do professor. (ARAUJO, 2015).

Um dos fatores evidenciados na pesquisa foi o *Saber Tecnológico,* (em destaque na FIGURA 1), que é caracterizado na trama dos saberes docentes como os saberes que vão além do conhecimento técnico e pedagógico, citado por Valente (2005). Este saber manifestado em cada tecnologia e mídia digital possui características e linguagens específicas pelas quais veiculam valores, informações, ideologias, entre outros. A convergência das mídias no âmbito das tecnologias e mídias digitais amplia as possibilidades de ensino-aprendizagem com o uso de imagens, som, texto, animação e a combinação de todas essas formas de linguagem juntas. (SANTAELLA, 2012). Por isso, envolvem um saber específico.

Os professores utilizam os saberes provenientes do mundo vivido (TARDIF, 2013) no sentido de que não compõem um corpo acabado de conhecimentos, pois as situações e decisões que envolvem sua prática são de grande complexidade, incerteza, singularidade e de conflito de valores. Os saberes que envolvem a profissão estão constantemente em construção, desconstrução e reconstrução. Pensar no *saber tecnológico* como um saber que precisa ser tecido na interação com os outros saberes da profissão é considerar que as tecnologias e mídias digitais fazem parte da prática docente no contexto da cibercultura.

Segundo Nóvoa (2002) a educação não pode desconsiderar a contemporaneidade e nem as mudanças no conhecimento. É preciso admitir outras formas de relação com o saber, frutos das relações com os instrumentos culturais da sociedade contemporânea, entre os quais as tecnologias e mídias digitais fazem parte.

A discussão sobre os saberes docentes não é recente, mas tem novos contornos diante da cibercultura. É preciso considerar os professores como praticantes culturais, que ao mesmo tempo são produtos e produtores de cultura, saberes e conhecimentos em sintonia com o contexto e com o exercício da docência.

Com o intuito de averiguar as pesquisas existentes sobre essa temática, buscou-se as produções que circularam no Congresso Nacional de Educação[7], entre

---

[7] O EDUCERE – Congresso Nacional de Educação - é um evento realizado a cada dois anos, e organizado pelo Programa de Pós-Graduação em Educação *Stricto Sensu*, Curso de Pedagogia e Centro Acadêmico Paulo Freire da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR) e Centro Internacional de Estudos em Representações Sociais e Subjetividade – Educação (CIERS-ed) da Fundação Carlos Chagas (FCC), com o objetivo de promover reflexões sobre formação, prática e pesquisa educacionais em um contexto globalizado, diversificado e de forte demanda social.

os anos de 2004 a 2017. Identificou-se apenas um trabalho que apresentava o descritor “saber tecnológico[8]” no corpo do texto. O trabalho de Araujo e Sá (2015) apresentando os resultados do estudo exploratório da pesquisa de mestrado, referindo ao “saber tecnológico” como os saberes que envolvem além dos conhecimentos técnico e pedagógico para o uso das tecnologias e mídias digitais a suas linguagens. Encontrou-se também algumas incursões relacionadas a este tema de pesquisa, como as competências e atitudes dos professores no uso das tecnologias e mídias digitais (FREGONEIS et.al., 2008), as mudanças na relação com o saber devido aos novos tempos e espaços da escola (GUISSO; ALMEIDA, 2015), o conhecimento tecnológico como sinônimo de alfabetização digital. (FUGIMOTO; ALTOÉ, 2011) e construção de conhecimentos por meio da utilização de *smartphones*. (COSTA; FRANZÓI, 2017).

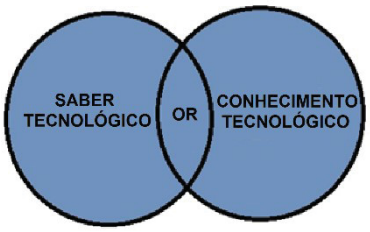
Para ampliar as fontes de informações sobre a temática de pesquisa, utilizou-se também, do Portal UFPR, ou seja, do Sistema de Bibliotecas da UFPR, que é uma ferramenta que reúne e disponibiliza diversos tipos de documentos à comunidade acadêmica e, também, à comunidade em geral. Utilizou-se o mecanismo de Busca Integrada ao acervo da UFPR, por meio do qual foi possível acessar as bases de dados (CAPES[9], as assinadas pela UFPR e as de acesso livre) e os periódicos eletrônicos nacionais e internacionais, vinculados à Universidade.

Na estratégia de busca, seleção de palavras-chave, utilizou-se os descritores: “Saber tecnológico” ou “Conhecimento tecnológico”, junto com o operador booleano OR, dessa forma: “Saber tecnológico” OR “Conhecimento tecnológico” e “*technological know-how*” OR “*technological knowledge*” (FIGURA 2). A utilização de operadores booleanos permite organizar combinações de busca, melhorando os resultados da pesquisa.

---

[8] Utiliza-se aspas para busca de termo composto, como “Saber tecnológico”.
[9] Coordenação e Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

FIGURA 2 – COMBINAÇÃO DE BUSCA




FONTE: A autora (2020).

A pesquisa foi realizada com as palavras-chave em português e inglês para identificar as produções internacionais sobre este tema. Para o refinamento da busca, definiu-se como assunto os documentos relacionados à educação e o tipo de fonte: revistas acadêmicas, teses e dissertações, não havendo recorte temporal, a fim de identificar os possíveis usos desses termos. O resultado encontrado foi de 28 trabalhos, sendo 10 duplicados. O *corpus* de análise foi de 18 estudos, sendo 4 internacionais e 14 nacionais.

Após a leitura dos 18 trabalhos encontrados identificou-se as abordagens do saber tecnológico dentro das pesquisas, descritas no QUADRO 2.

QUADRO 2 - ABORDAGENS SOBRE O SABER TECNOLÓGICO

| | ABORDAGENS ENCONTRADAS |
|---|---|
| A | Saber tecnológico como sinônimo de Conhecimento tecnológico, ambos para se referirem as habilidades e competências para o uso das tecnologias e mídias digitais. |
| B | Saber Tecnológico como os saberes que vão além do conhecimento técnico e pedagógico, que abrange as linguagens de cada mídia e seu potencial pedagógico. |
| C | Conhecimento tecnológico relacionado ao contexto social e cultural, a sociedade da informação e comunicação. |
| D | Conhecimento tecnológico como as possibilidades de aplicação nos meios de produção, como técnica. |
| E | Relacionado ao modelo conceitual de Mishra e Koehler (2008) sobre o Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo (TPACK). |

FONTE: A autora (2020).

O QUADRO 3 apresenta os estudos encontrados e as respectivas abordagens sobre o saber tecnológico.

QUADRO 3 – ESTUDOS ENCONTRADOS

(continua)

| FONTE | AUTOR | TÍTULO | PAÍS | SABER TECNOLÓGICO | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | A | B | C | D | E |
| Artigo científico | Prates et. al. (2015) | PROINFO: uma crítica ao uso das tecnologias no ensino da geografia | Brasil | X | | | | |
| Ensaio teórico | Fainholc (2010) | La formación científico-tecnológica Digital en educación superior | Espanha | X | | | | |
| Ensaio Teórico | Vargas e Salazar (2011) | La formación virtual como herramienta de construcción de ciudadanía en las sociedades contemporâneas | Colômbia | | | X | | |
| Ensaio Teórico | Saenz (2012) | Tecnologías da la informacion y la comunicacion em la formacion politicas actuales | Colômbia | | | X | | |
| Ensaio teórico | Rivera (2015) | Fundamentos teóricos que sustentan a la tecnologia educativa informática en el proceso pedagógico | Cuba | X | | | | |
| Dissertação de mestrado | Figueiredo (2008) | O gênero na educação tecnológica uma analise de relações de gênero na socialização de conhecimentos da Área de Construção Civil do Centro Federal de Educação Tecnológica de Mato Grosso | Brasil | | | | X | |
| Dissertação de mestrado | Maizon (2012) | TPACK (Conhecimento pedagógico de conteúdo tecnológico): relação com as diferentes gerações de professores de matemática | Brasil | | | | | X |
| Dissertação de Mestrado | Sartori (2012) | Produção docente de vídeos digitais para o ensino de física: desafios e potencialidades | Brasil | X | | | | |
| Dissertação de mestrado | Reis (2012) | A apropriação do saber tecnológico dos professores da rede pública estadual de São Paulo enquanto imigrantes digitais: um estudo de caso | Brasil | X | | | | |
| Dissertação de Mestrado | Oliveira (2015) | Tecnologias da informação e comunicação: um estudo qualitativo com docentes do Curso de Pedagogia. | Brasil | | | | | X |
| Dissertação de mestrado | Flesch (2015) | Utilização de tablets pelos professores do ensino médio da rede estadual de ensino no Rio Grande do Sul | Brasil | X | | | | |
| Dissertação de mestrado | Alexandre (2015) | A integralização curricular do saber tecnológico nas disciplinas do curso de pedagogia | Brasil | X | | | | |
| Dissertação de mestrado | Araujo (2015) | A identidade do professor que utiliza as tecnologias e mídias digitais na sua prática pedagógica | Brasil | | X | | | |
| Dissertação de mestrado | Raimundo (2017) | Uso, integração e apropriação de tecnologias e mídias digitais nas aulas de inglês nas escolas municipais de Curitiba | Brasil | | X | | | |

QUADRO 3 – ESTUDOS ENCONTRADOS

(conclusão)

| FONTE | AUTOR | TÍTULO | PAÍS | SABER TECNOLÓGICO | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | A | B | C | D | E |
| Tese de doutorado | Teixeira (2008) | As múltiplas dimensões na educação do diretor de arte e mídia | Brasil | X | | | | |
| Tese de doutorado | Delgado (2012) | Os sentidos da ciência no cenário industrial: a inovação tecnológica e suas implicações na política de educação superior | Brasil | | | | X | |
| Tese de doutorado | Pozzi (2013) | Apreensão de sentidos em vídeos contemporâneos: contribuições teórico-metodológicas de semiótica à leituras de recursos aprendizagem audiovisuais | Brasil | X | | | | |
| Tese de doutorado | Baldini (2014) | Elementos de uma comunidade de prática que permitem o desenvolvimento profissional de professores e futuros professores de matemática na utilização do software Geogebra | Brasil | | | | | X |

FONTE: A autora (2020).

A primeira abordagem compreende o “saber tecnológico” como sinônimo de conhecimento tecnológico, ambos para se referir as habilidades e competências para o uso das tecnologias e mídias digitais. A maioria dos trabalhos apresenta esta abordagem, são eles: Prates et al. (2015), Rivera (2015), Fainholc (2010), Sartori (2012), Teixeira (2008), Flesch (2015), Reis (2012), Alexandre (2015) e Pozzi (2013). O QUADRO 4 apresenta uma breve descrição das pesquisas relacionadas a essa abordagem.

QUADRO 4 – DESCRIÇÃO DAS PESQUISAS SOBRE A ABORDAGEM DO SABER TECNOLÓGICO COMO SINÔNIMO DE CONHECIMENTO TECNOLÓGICO

(continua)

| AUTORES | DESCRIÇÃO DA PESQUISA |
|---|---|
| Teixeira (2008) | Descreve sobre a formação de diretores de arte, como um profissional multimídia, no que se refere à estética da arte, ao conhecimento tecnológico, a criatividade, a direção e a comunicação, necessários à convergência das manifestações artísticas, presentes nas atribuições do diretor. |
| Fainholc (2010) | Propõe uma revisão do ensino superior, na modalidade virtual, apresentando um programa de formação relevante e desafiador para as novas realidades socioeconômicas, culturais e tecnológicas, para superar as respostas educacionais anacrônicas, rígidas e lineares, por meio da valorização do saber tecnológico. |
| Sartori (2012) | Investigou sobre os conhecimentos necessários para produção de material didático, especificamente vídeos, por professores de Física. Por meio de oficinas de produção de vídeos para compartilhamento via *web*. Os resultados apontaram a importância da articulação entre o conhecimento tecnológico de produção da mídia vídeo e o domínio dos conteúdos, no caso específico, vídeos |

QUADRO 4 – DESCRIÇÃO DAS PESQUISAS SOBRE A ABORDAGEM DO SABER TECNOLÓGICO COMO SINÔNIMO DE CONHECIMENTO TECNOLÓGICO

(conclusão)

| AUTORES | DESCRIÇÃO DA PESQUISA |
|---|---|
| | sobre conceitos físicos para o Ensino Médio. |
| Pozzi (2013) | Analisou as estratégias de comunicação audiovisual, por meio de vídeos articulando as diferentes linguagens: texto, som e imagem. O conhecimento tecnológico está relacionado às linguagens audiovisuais. Utiliza como referencial teórico metodológico a semiótica discursiva. |
| Flesch (2015) | A pesquisa sobre o uso dos dispositivos móveis na educação explorou as possibilidades e os impactos no processo de formação continuada de professores. Destaca a necessidade do conhecimento tecnológico para atuação dos docentes com os dispositivos móveis. |
| Rivera (2015) | Descreve sobre os fundamentos teóricos que apoiam a tecnologia educacional no processo de experiência profissional na Universidade de Ciências Pedagógicas de Héctor Pineda Zaldívar em Cuba. Compreende que o conhecimento científico e o saber tecnológico estão inter-relacionados uns com os outros. Que a tecnologia é ciência científica e tecnológica e que, portanto é necessário mudar as práticas de trabalho para atender as demandas desse tempo. |
| Prates et. al. (2015) | Avaliação crítica da implantação do Proinfo e suas possíveis contribuições para o ensino de geografia. O estudo apontou que para atender as novas mudanças tecnológicas os professores de geografia precisam desenvolver habilidades e competências para um novo saber tecnológico, para usar os elementos técnicos como ferramentas pedagógicas. Essas mudanças requerem desses profissionais atualizações para o uso adequado do recurso no processo de ensino por meio de formações. |
| Alexandre (2015) | Tratou da integralização curricular do saber tecnológico nas disciplinas do curso de pedagogia, caracterizando o termo como as competências tecnológicas voltadas ao processo de ensino-aprendizagem. |

FONTE: A autora (2020).

Uma segunda abordagem presente nos estudos selecionados diz respeito à compreensão do “Saber Tecnológico” como saberes que vão além do conhecimento técnico e pedagógico, que abrange as linguagens de cada mídia e seu potencial pedagógico. A pesquisa de Araujo (2015) sobre a identidade docente apresenta o saber tecnológico como um dos saberes docentes necessários a prática pedagógica do professor, e a pesquisa de Raimundo (2017) sobre o uso, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais nas aulas de língua inglesa, o qual traz o conceito de saber tecnológico fundamentado em Araujo (2015).

A terceira abordagem compreende o “conhecimento tecnológico” relacionado ao contexto social e cultural; à sociedade da informação e comunicação. Como descreveram Saenz (2012) e Vargas e Salazar (2011).

Saenz (2012) realizou uma revisão documental sobre os programas de formação inicial docente apontando a necessidade das reformas curriculares por meio de conteúdos que promovam o conhecimento, uso e apropriação das

tecnologias de informação e comunicação. Para o autor é preciso formar docentes com habilidades e conhecimentos tecnológicos que beneficiem os professores frente à realidade educativa que está presente na Colômbia e no mundo com a integração das tecnologias e mídias digitais no contexto escolar.

Vargas e Salazar (2011) afirmam que as mudanças que ocorreram nos sistemas de ensino superior com o advento das TIC e o surgimento da formação virtual na oferta acadêmica afetaram as formas de socialização e a construção das identidades coletivas na sociedade contemporânea, principalmente pela explosão do conhecimento tecnológico.

A quarta abordagem compreende o “conhecimento tecnológico” como as possibilidades de aplicação nos meios de produção, como técnica, encontrado nos trabalhos de Delgado (2012) e Figueiredo (2008).

A pesquisa de Delgado (2012) trata da importância do conhecimento tecnológico para a educação superior, como conhecimentos práticos e técnicos que auxiliam os estudantes para a atividade profissional, conhecimentos que são cada vez mais valorizados no atual contexto econômico e social.

O estudo de Figueiredo (2008) analisou o processo de ensino-aprendizagem em um centro federal de educação tecnológica, com enfoque na prática docente do curso de Construção Civil, com ênfase nas relações de gênero. O estudo apontou que os participantes da pesquisa reconhecem que o gênero não é relevante para as práticas de ensino, contudo observaram que a relação artefato e humano é masculina, colocando-se como um fator inibidor para a inserção feminina na educação tecnológica e principalmente nas engenharias.

A quinta e última abordagem identificada nos trabalhos foi à relação do “conhecimento tecnológico” ao modelo conceitual de Mishra e Koehler (2008) sobre o Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo (TPACK), como apresentaram as pesquisas de Oliveira (2015), Baldini (2014) e Maizon (2012).

A pesquisa de Oliveira (2015) analisou como os professores do Curso de Pedagogia de uma universidade particular do Estado do Rio Grande do Sul utilizam as tecnologias e mídias digitais na prática pedagógica para a formação de futuros professores. O estudo identificou que os professores não consideraram o saber tecnológico como um dos saberes necessários ao exercício da docência, apenas um professor dos treze entrevistados mencionou a tecnologia como um dos saberes que que fazem parte do repertório de saberes para exercer a docência. Destaca a

importância da tecnologia como um recurso não só para melhorar a própria prática pedagógica, mas também como recurso para desenvolver a aprendizagem dos diferentes conteúdos com os estudantes. Para os demais professores, a utilização das tecnologias e mídias digitais se restringe à apresentação de *slides*, vídeos, músicas e navegação na internet, como um recurso para desenvolver uma estratégia de ensino. Por isso, o saber tecnológico é utilizado para se referir ao Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo (TPACK) proposto no modelo conceitual Mishra e Koehler (2006), relacionado ao saber pedagógico e de conteúdo.

O estudo de Baldini (2014) tratou dos elementos da prática de Formação de Professores de Matemática na utilização do *software* GeoGebra por meio de uma proposta de desenvolvimento profissional de professores e futuros professores de matemática. Para orientar a formação para o uso do *software* GeoGebra, utilizou-se do quadro conceitual do Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo (TPACK) de Mishra e Koehler (2008).

A pesquisa de Maizon (2012) investigou as relações dos saberes do Conhecimento do Conteúdo Tecnológico (TCK) e do Conhecimento Pedagógico Tecnológico (TPK) em diferentes gerações de professores de Matemática. E apontou que o desenvolvimento das tecnologias e mídias digitais influenciam no processo de ensino-aprendizagem dos alunos, tornando o saber tecnológico algo necessário aos professores de matemática.

Na articulação das abordagens apresentadas nos trabalhos percebeu-se a utilização do termo *saber tecnológico* como sinônimo de conhecimento tecnológico, ambas para se referir as habilidades e competências para o uso das tecnologias e mídias digitais (PRATES et. al., 2015; RIVERA, 2015; TEIXEIRA, 2008; FAINHOLC, 2010; POZZI, 2013; REIS, 2012; ALEXANDRE, 2015). Mesmo para se referir aos conhecimentos específicos e técnicos de uma mídia (vídeo) ou recurso (*tablet*). (SARTORI, 2012; FLESCH, 2015).

Na relação com o contexto sociocultural, denominado por alguns autores como sociedade da informação e comunicação[10] (CASTELLS, 2002), sociedade em

---

[10] A sociedade da informação e comunicação indica o atributo de uma forma específica de organização social na qual a geração, o processamento e a transmissão de informação se convertem nas fontes fundamentais da produtividade e do poder por conta das novas condições tecnológicas surgidas neste período histórico. (CASTELLS, 2002).

rede[11] (CASTELLS, 2005), sociedade do conhecimento[12] (DRUCKER, 1994), modernidade líquida[13] (BAUMAN, 2001) e cibercultura[14] (LEVY, 1999; LEMOS, 2013), o conhecimento tecnológico aparece como uma necessidade característica dessa sociedade.

A relação do conhecimento tecnológico aos meios de produção, como técnica, pode estar vinculada a etimologia da palavra, já que técnica e tecnologia têm origem comum na palavra grega *techné,* cujo significado tem sua origem a partir de uma das variáveis do verbo *teuchô* que significa fabricar, produzir e construir. (VERASZTO et al., 2008). O conceito de *tekhne* "[...] visa distinguir o fazer humano do fazer da natureza". (LEMOS, 2003, p. 23). É uma atividade prática para resolver os conflitos do homem com o mundo, "[...] é o fazer transformador humano que prepara a natureza à formação da espécie e da cultura humana". (LEMOS, 2003, p. 38). A palavra tecnologia provém de uma junção do termo tecno, do grego *techné*, que é saber fazer, e logia, do grego *logus*, razão. Portanto, tecnologia significa a razão do saber fazer. Em outras palavras, o estudo da técnica, da própria atividade do modificar, do transformar e do agir. (VERASZTO et al., 2008). Por isso, a associação de tecnologia ao saber prático, ou seja, aos meios de produção.

A relação do conhecimento tecnológico ao modelo conceitual TPACK dos americanos Mishra e Koehler (2008) está ligado aos estudos sobre os *saberes docentes.* O modelo elaborado pelos autores utilizou a concepção da base de conhecimento de Shulman (1987), especificamente do Conhecimento Pedagógico de Conteúdo o qual foi integrado o componente do Conhecimento Tecnológico.

Para Mishra e Koehler (2006, p. 1028) o:

---

[11]"A sociedade em rede resulta da interação entre o paradigma da nova tecnologia e a organização social num plano geral. [...] O queé novo é o facto de serem de base microelectrónica, através de redes tecnológicas quefornecem novas capacidades a uma velha forma de organização social: as redes". (CASTELLS, 2005, p. 17).

[12]A sociedade do conhecimento é compreendida como aquela na qual o conhecimento é o principal fator estratégico de riqueza e poder, tanto para as organizações quanto para os paíse, bem como para educação. Nessa sociedade, a inovação tecnológica ou novo conhecimento passa a ser um fator importante para a produtividade e para o desenvolvimento econômico dos países. Essa nova sociedade é impulsionada também por contínuas mudanças, algumas tecnológicas como a internet e a digitalização, e outras econômico-sociais como a globalização. (DRUCKER, 1993).

[13]O conceito de modernidade líquida refere-se ao conjunto de relações e dinâmicas que se apresentam em nosso meio contemporâneo e que se diferenciam das que se estabeleceram no que Bauman (2001) chama de "modernidade sólida" pela fluidez e volatilidadedas relações em nosso mundo contemporâneo. (BAUMAN, 2001).

[14]"A cibercultura expressa o surgimento de um novo universo, diferente das formas que vieram antes dele no sentido de que ele se constrói sobre a indeterminação de um sentido global qualquer". (LÉVY, 1999, p. 15).

> Conhecimento Tecnológico Pedagógico (TPACK) é o conhecimento da existência de diversos componentes e recursos tecnológicos e, como eles podem ser utilizados no cenário de ensino-aprendizagem, e vice-versa, sabendo como o ensino pode mudar como resultado do uso de tecnologias específicas. (Tradução nossa[15]).

O TPACK refere-se à habilidade de utilizar criticamente os recursos tecnológicos em um contexto pedagógico. Considera o conhecimento de tecnologias e de suas potencialidades para o ensino-aprendizagem, bem como a diversidade de metodologias de ensino de acordo com o recurso utilizado.

As discussões sobre os saberes docentes surgem em âmbito internacional nas décadas de 1980 e 1990. Nesse percurso, pesquisadores internacionais como o americano Lee Shullman (1986; 1987) que valoriza em suas pesquisas o professor como aquele que detém o saber de referência da profissão, discute acerca de como os professores articulam diferentes saberes no exercício profissional e qual a base de conhecimentos que precisam ter para elaborar estratégias e métodos para o processo de ensino-aprendizagem. Essa base de conhecimentos foi categorizada envolvendo três tipos de conhecimentos: o conhecimento da matéria ensinada (*subject knowledge matter*), o conhecimento pedagógico da matéria (*pedagogical knowledge matter*) e o conhecimento curricular (*curricular knowledge*), conhecido na literatura internacional como *Pedagogical Content Knowledge* (PCK). (SHULMAN, 1986; 1987).

Os canadenses Gauthier et al. (1998; 2013) e Tardif (2002; 2013) também pesquisam a respeito dos saberes docentes. Gauthier et al. (2013) aprofunda os saberes da docência, para o autor os saberes são formados pelo: *saber disciplinar, saber curricular, saber das ciências da educação, saber da tradição pedagógica, saber experiencial e saber da ação pedagógica.* Tardif (2013) aponta que os saberes alicerçam o trabalho e a formação dos professores, por isso lança mão do "amálgama" para discutir sobre a diversidade de saberes que compõe a prática docente, tais como os *saberes da formação profissional, disciplinares, curriculares e da experiência*.

---

[15]Technological pedagogical knowledge (TPACK) is knowledge of the existence, components, and capabilities of various technologies as they are used in teaching and learning settings, and conversely, knowing how teaching might change as the result of using particular technologies. (MISHRA; KOEHLER, 2006, p. 1028).

No Brasil, as pesquisas sobre os saberes docentes surgem com marca da produção intelectual norte americana (SHULMAN, 1986; GAUTHIER et al., 1998; TARDIF, 2002). A partir da análise da prática pedagógica, Pimenta (1999) identifica o aparecimento da questão dos saberes como um dos aspectos considerados nos estudos sobre a identidade da profissão do professor. Resgata a importância de considerar o professor em sua própria formação, num processo contínuo de reelaboração dos saberes em confronto com sua prática. Os saberes docentes se constroem a partir de uma reflexão na e sobre a prática. Pimenta (1999; 2012) apresenta os saberes docentes como o da: *experiência, do conhecimento e o pedagógico*.

Os estudos sobre os saberes docentes são marcados pela complexidade do fenômeno, como indica Gauthier et al. (2013, p. 27) "[...] a mobilização de vários saberes que formam uma espécie de reservatório no qual o professor se abastece para responder a exigências específicas de sua situação concreta de ensino". No contexto da cibercultura, as mudanças no campo e no modo de produção, nas relações sociais, nas formas de construir, legitimar e socializar saberes e conhecimentos evidencia a importância da construção do "saber tecnológico" pelo professor dos anos iniciais do ensino fundamental.

As diferentes tipologias e classificações desses saberes dão a ideia da diversidade de enfoques presentes na prática do professor, como os saberes, conhecimentos, técnicas, cultura e tecnologias. A diversidade é o reflexo da complexidade do trabalho docente, no qual os pesquisadores buscam lançar luzes sobre as diferentes facetas, aspectos, características e dimensões que envolvem a prática e os saberes dos professores. As diferentes tipologias engendradas por alguns pesquisadores, além de contribuírem para organizar a prática docente, elucidam sua complexidade e, também, as lacunas ainda não exploradas nos diferentes estudos.

O QUADRO 5 para apresentar as tipologias dos saberes docentes expostos até aqui.

QUADRO 5 – SÍNTESE DAS TIPOLOGIAS DOS SABERES DOCENTES

(continua)

| AUTOR | TIPOLOGIAS |
|---|---|
| Lee Shullman (1986) | *Pedagogical Content Knowledge* (PCK) - o conhecimento da matéria ensinada (*subject knowledge matter*), o conhecimento pedagógico da matéria (*pedagogical knowledge matter*) e o conhecimento curricular (*curricular* |

QUADRO 5 – SÍNTESE DAS TIPOLOGIAS DOS SABERES DOCENTES

(conclusão)

| AUTOR | TIPOLOGIAS |
|---|---|
| | *knowledge*). |
| Gauthier et al. (1998) | Saber disciplinar, saber curricular, saber das ciências da educação, saber da tradição pedagógica, saber experiencial e saber da ação pedagógica. |
| Pimenta (1999) | Saberes da experiência, saberes do conhecimento e saber pedagógico. |
| Tardif (2002) | Saberes da formação profissional, saberes disciplinares, saberes curriculares e saberes da experiência. |
| Koehler e Mishra (2006) | Conhecimento Tecnológico e Pedagógico do Conteúdo (TPACK). |

FONTE: A autora (2020).

Essas tipologias[16] dos saberes docentes discutidas por diversos autores apresentam compreensões distintas sobre saberes e conhecimentos, a partir das concepções teóricas de cada estudo e/ou autor. Para os americanos (SHULLMAN, 1986; KOEHLER; MISHRA, 2006) *knowledge* em inglês, se refere ao conhecimento sistematizado pelo professor, seus pensamentos e competências. Para os canadenses (GAUTHIER et al., 1998; TARDIF, 2002), assim como para os brasileiros (PIMENTA, 1999), fortemente influenciados pelos estudos franceses, utilizam *savoir* e *connaissance* em francês, e/ou saberes em português. E não fazem distinção entre saberes e conhecimentos, nessa perspectiva os professores constroem saberes, conhecimentos, competências, saber-fazer etc., a partir das suas experiências profissionais e, pré-profissionais em um longo processo de socialização.

Nessa pesquisa a compreensão desses conceitos é o conhecimento como acúmulo de informações sistematizadas cientificamente, e o saber como um conhecimento amalgamado e maturado pela vida.

Nessa perspectiva, o saber tecnológico é compreendido como um dos saberes docentes necessários para a prática pedagógica e social dos professores que emergem no contexto da cibercultura. Abrange as diversas formas de linguagem e sistemas de signos que se configuram dentro das tecnologias e mídias digitais em consonância com suas potencialidades e limites para o processo de ensino-aprendizagem.

---

[16]Buscou-se as tipologias dos saberes docentes apresentadas nas primeiras publicações dos autores. Por isso, o QUADRO 5 traz a data da primeira edição das publicações dos autores sobre está temática, mas para a escrita do texto utilizou-se das edições mais recentes.

## 1.3 A PROBLEMÁTICA DOS SABERES

Nos estudos sobre os saberes docentes no contexto norte-americano há uma expressiva quantidade de produções destacando a diversidade conceitual desse campo de pesquisa. Por isso, buscou-se compreender a relação entre saber e conhecimento, por meio de uma definição dos termos.

Na definição encontrada no dicionário, Rocha (2005, p. 624) elucida saber como:

> 1. Estar informado de; ter conhecimento de; estar a par de. 2. Ser versado ou competente em. 3. Compreender; poder explicar. 4. Ter a certeza ou convicção de. 5. Ter o sabor ou o gosto de. 6 Soma de conhecimentos adquiridos.

Sendo que o conhecimento é o:

> 1 Ato de conhecer. 2 Nível, grau de relações entre pessoas. 3 O saber. 4 O volume de saber e informações de uma pessoa. 5 O número de pessoas que alguém conhece e com as quais tem relações. (ROCHA, 2005, p. 189).

Na literatura as referências para esta conceituação destacam que o conhecimento corresponde a "[...] uma produção científica sistematizada e acumulada historicamente com regras mais rigorosas de validação tradicionalmente aceitas pela academia". (FIORENTINI; SOUZA; MELO, 1998, p. 312). E o saber equivale a uma forma de saber e conhecer mais dinâmica, menos sistematizada que integram de maneira mais evidente as práticas, experiências e os fazeres produzidos pelos professores no exercício de seu trabalho.

Geraldi (2010) descreve que os conhecimentos são constituídos pelas disciplinas científicas, por métodos de pesquisa e resultados. São caminhos não lineares, mas que contribuem para a constituição de um *corpus* de conhecimentos que vão sendo organizados, sistematizados e acumulados ao longo da história, constituindo uma das dimensões da herança cultural. Outra dimensão da herança cultural são os saberes, descritos como um conjunto de práticas sociais que não precisam ser sistematizadas, mas que orientam as ações cotidianas.

Charlot (2000, p. 61), na pretensão de conceituar esses termos cita Monteil, o "[...] conhecimento é o resultado de uma experiência pessoal ligada à atividade de um sujeito provido de qualidades afetivo-cognitivas; como tal é intransmissível, está

‘sob a primazia da subjetividade’”. Já o saber é concebido como uma informação apropriada pelo sujeito e nesta condição concebido como conhecimento, “porém desvinculado do invólucro dogmático no qual a subjetividade tende a instá-lo”, pois apesar de ser produzido pelo sujeito em confronto com outros sujeitos que validam, controlam e partilham o saber, pode ser comunicável.

Saber e conhecimento se dão numa relação de complementaridade e antagonismo, pois embora possam ser maneiras diferentes de se relacionar com o contexto, os conhecimentos produzidos acerca da realidade tomam como base os saberes produzidos na relação com a realidade.

Como destaca Morin (2010):

> Um conhecimento não é mais pertinente pelo fato de conter um grande número de informações ou quando é organizado do modo mais rigoroso possível, sob forma matemática. Ele é pertinente se sabe situar-se em seu contexto e, além dele, no conjunto ao qual está articulado. (MORIN, 2010, p. 290-291).

O conhecimento pertinente consiste, a princípio, em um aprendizado sobre a contextualização, o qual revele as diversas faces de uma mesma realidade. Contextualizar os saberes e conhecimentos no sentido de ampliar a visão de mundo, se contrapondo a um sistema de ensino que fragmenta o conhecimento.

A Epistemologia da Complexidade auxilia nesse conhecimento pertinente, porque possibilita uma ampliação do saber e do conhecimento, pois se estes forem fragmentados, reducionistas e mutiladores terão o mesmo rumo. Nessa pesquisa, os saberes docentes não são compreendidos como assistemáticos, pelo contrário, por fazerem parte do contexto profissional do professor, são considerados pertinentes e organizacionais para a prática pedagógica.

Os antagonismos presentes nestas relações ao invés de separar, precisam favorecer o diálogo entre os diferentes saberes fragmentados, tendo em vista uma maior compreensão dos conhecimentos do cotidiano e dos conhecimentos científicos. (MORIN, 2011). Contextualizar as informações, os saberes e conhecimentos no sentido de ampliar a visão de mundo, se contrapondo a um sistema de ensino que compartimentaliza o conhecimento.

Isto indica a inseparabilidade do conhecimento e da ação.

> Como todo o conhecimento cerebral, o conhecimento humano é, na sua origem e nos seus desenvolvimentos, inseparável da ação; como todo conhecimento cerebral, elabora e utiliza estratégias para resolver os problemas postos pela incerteza e a incompletude do saber (MORIN, 1997, p. 192).

A Epistemologia da Complexidade considera a realidade multidimensional, por isso não há conhecimento total sobre o mundo, mas uma constante construção desse saber e desse conhecimento. As dimensões cerebral, cultural, social e histórica codeterminam os saberes e conhecimentos humanos.

Aprender significa apropriar-se da realidade, adquirir um saber, mas o aprender pode-se tornar muito mais amplo na medida em que mantém relações com o mundo. Charlot (2000, p. 60) elucida que “a definição do homem enquanto sujeito de saber se confronta à pluralidade das relações que ele mantém com o mundo”. O sujeito de saber é aquele que argumenta, verifica, experimenta, tem vontade, valida, prova etc.

> Não há sujeito de saber e não há saber senão em uma certa relação como o mundo, que vem a ser, ao mesmo tempo e por isso mesmo uma relação com o saber. Essa relação com o mundo é também relação consigo mesmo e com os outros. Implica uma forma de atividade e, acrescentarei, uma relação com a linguagem e uma relação com o tempo [...] o saber é construído em uma história coletiva [...] produto de relações epistemológicas entre homens [...] assim sendo, as relações de saber são, mais amplamente relações sociais [...] em outras palavras, um saber só tem sentido e valor por referência às relações que supõe e produz com o mundo, consigo, com os outros. (*Ibidem*, p. 63-64).

O autor reforça o ponto de vista de que saber implica em atividade do sujeito, além da relação com o próprio sujeito e com o outro. Desse modo não há saber em si, o saber é relação, ou ainda, “é uma forma de relação com o saber”. (CHARLOT, 2000, p. 62).

A ideia de que o saber está diretamente relacionado com o sujeito, atividade que ele desenvolve e da relação que ele estabelece com ele mesmo e com os outros sujeitos, leva o autor a afirmar que os saberes “são formas específicas de relação com o mundo”. (*Ibidem*, p. 61-62).

> Toda relação com o saber, enquanto relação de um sujeito com seu mundo, é relação com o mundo e com uma forma de apropriação do mundo: toda relação com o saber apresenta uma relação epistêmica. Mas qualquer relação com o saber comporta também uma dimensão de identidade: aprender faz sentido e referência à história do sujeito, às suas expectativas, às suas referências, à sua concepção de vida, às suas relações com os

> outros, à imagem que tem de si e à que quer de si aos outros. (*Ibidem*, p. 72).

Ao relacionar o saber com a dimensão da identidade, o autor elucida que "[...] o conceito de relação com o saber implica o de desejo: não há relação com o saber senão a de um sujeito; e só há sujeito 'desejante'". (*Ibidem*, p. 81). O sujeito tem que querer aprender e esse saber deve ter e fazer sentido para sua vida.

O saber profissional citado por Charlot (2000) é aquele que dá sentido à atividade profissional do sujeito. Para o professor são os saberes da docência. Como reitera Tardif (2013) os saberes docentes são materializados na realidade social, por isso a importância de dialogar com o contexto, especificamente a cibercultura.

É nesse contexto que se objetiva investigar como o saber tecnológico é construído pelo professor dos anos iniciais do ensino fundamental. A presente investigação visa aprofundar os estudos realizados no mestrado acerca da utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais pelo professor dos anos iniciais do ensino fundamental.

A escolha dos professores dos anos iniciais do ensino fundamental para está pesquisa ocorreu pelo fato de ser este o público com o qual a pesquisadora teve mais contato em sua trajetória profissional, além de pertencer também a essa classe de professores. A especificidade da atuação dos professores de anos iniciais, coloca em destaque a abrangência dos saberes docentes, uma vez que sua formação inicial em pedagogia, permite com que lecione todas as áreas do conhecimento trabalhadas dentro da escola, seja a disciplina de língua portuguesa, matemática, geografia, história, ciências, artes, ensino religioso, e até educação física.

Os professores dos anos iniciais do ensino fundamental mobilizam uma diversidade de saberes docentes (PIMENTA, 2012; TARDIF, 2013; GAUTHIER et al., 2013), principalmente os disciplinares e curriculares (GAUTHIER et al., 2013; TARDIF, 2013), por conhecerem e trabalharem com todas as áreas do conhecimento, organizadas em forma de disciplinas, e por conhecerem o currículo como um todo, diferentemente do professor especialista dos anos finais do ensino fundamental, que muitas vezes só conhece a parte que lhe cabe, ou seja, da sua área de formação, conhecimento ou disciplina específica.

Além disso, mobilizam os saberes da experiência (PIMENTA, 2012; TARDIF; 2013), pois o conjunto de produtos que derivam da própria experiência dentro da

escola e com os demais professores é muito mais amplo do que o conjunto de produtos que resulta do professor especialista, porque muitas vezes o especialista é o único dentro da escola, como o professor de Educação Física que na maioria das vezes é o único dentro da escola, restringindo seu diálogo com outros colegas da área, já que organiza seu planejamento “sozinho”, contando somente com a ajuda da equipe pedagógica. Em contrapartida, os professores de anos iniciais podem dialogar entre si, principalmente quando a escola tem mais de uma turma do mesmo ano, que possibilita organizar o planejamento em conjunto, trocar materiais e experiências.

Essa especificidade do professor de anos iniciais do ensino fundamental, coloca a necessidade da ressignificação de seus saberes profissionais, por isso, buscou identificar os professores dos anos iniciais que utilizam, integram e se apropriam das tecnologias e mídias digitais na prática pedagógica, de modo a compreender como constroem o saber tecnológico.

Mas, para chegar até esse objetivo foi necessário sistematizar algumas inquietações em forma de subquestões de pesquisa, tais como:

- Se o uso das tecnologias e mídias digitais envolve um saber específico, como os professores constroem esse saber tecnológico?
- Quais são os fatores contextuais para a construção desse saber tecnológico?
- Como se formam e se conformam os saberes docentes na cibercultura?
- É possível religar e/ou fazer as tessituras dos saberes docentes ao saber tecnológico?

Partir da prática docente para discutir os fundamentos teóricos e práticos da construção do saber tecnológico do professor na contemporaneidade permite responder a esses questionamentos e compreender um pouco mais sobre a complexidade da prática pedagógica do professor dos anos iniciais do ensino fundamental frente ao contexto da cibercultura e às tessituras de saberes que envolvem essa profissão.

Assim, o problema de pesquisa e questão central que orientou esta investigação foi: **compreender como o professor dos anos iniciais do ensino fundamental constrói o saber tecnológico em sua prática pedagógica, nas tessituras com os demais saberes docentes no contexto da cibercultura, a partir das contribuições da Epistemologia da Complexidade?**

Tardif (2013, p. 15) salienta que é “impossível compreendermos a natureza do saber dos professores sem colocá-los em íntima relação com o que os professores, nos espaços de trabalho cotidianos, são, fazem, pensam e dizem”. Por isso, para investigar a construção do saber tecnológico na prática pedagógica do professor dos anos iniciais do ensino fundamental foi preciso traçar um percurso metodológico de seleção da amostragem gradual e que permitisse a imersão da pesquisadora no campo de investigação, a fim de extrair um conjunto de dados que, ao mesmo tempo, possibilitasse compreender como se expressa o saber tecnológico na prática pedagógica docente e os fatores contextuais que influenciam nessa construção dentro de um contexto específico, que é uma escola da RME de Curitiba.

O estudo aprofundado da construção do saber tecnológico pelo professor dos anos iniciais do ensino fundamental pode ajudar a compreender que o uso, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais também modificam a prática pedagógica do professor na medida em que possibilitam: a exploração da mobilidade, a conectividade com a rede de internet, os jogos digitais (*games*), as redes sociais, os recursos educacionais abertos (REA), os vídeos, as animações, os aplicativos, as simulações, os experimentos virtuais, entre tantas linguagens imbricadas nas tecnologias e mídias digitais.

As tecnologias e mídias digitais trazem impacto à prática pedagógica dos professores e podem modificar/condicionar (LÉVY, 1999) as formas da comunicação pedagógica, os modos de ensinar e de aprender, bem como, o próprio trabalho docente, assim como os saberes docentes mobilizados diariamente nas salas de aula e nas escolas.

Lévy (1999) salienta que as tecnologias e mídias digitais não são exteriores ao homem, mas estão incorporadas e são indissociáveis à atividade humana, sendo uma linguagem mediadora entre o homem e as relações que ele estabelece com o mundo.

## 1.4 OBJETIVO GERAL

Compreender como o saber tecnológico é construído a partir da utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais na prática pedagógica do professor dos anos iniciais do ensino fundamental, nas tessituras com os demais

saberes docentes no contexto da cibercultura, à luz da Epistemologia da Complexidade.

### 1.4.1 Objetivos específicos

A partir das subquestões de pesquisa buscou-se elaborar os objetivos específicos, descritos a seguir.

A pesquisa organizada em duas etapas: exploratória e estudo de caso. No que se refere a etapa exploratória da pesquisa, utilizou-se de duas subquestões e dois objetivos específicos.

**Subpergunta 1:** Se o uso das tecnologias e mídias digitais envolve um saber específico, como os professores constroem esse saber tecnológico?

**Objetivo específico 1:** Identificar os professores dos anos iniciais do ensino fundamental que utilizam, integram e se apropriam das tecnologias e mídias digitais na prática pedagógica;

**Subpergunta 2:** Quais são os fatores contextuais para a construção desse saber tecnológico?

**Objetivo específico 2:** Apontar e analisar os fatores contextuais que influenciam nos processos de produção e reprodução do saber tecnológico pelo professor dos anos iniciais do ensino fundamental dentro da escola;

Para o estudo de caso, também utilizou-se de duas subquestões e dois objetivos específicos:

**Subpergunta 3:** Como se formam e se conformam os saberes docentes na cibercultura?

**Objetivo específico 3:** Caracterizar como se expressa o saber tecnológico na prática pedagógica do professor dos anos iniciais do ensino fundamental dentro da escola;

**Subpergunta 4:** É possível religar e/ou fazer as tessituras dos saberes docentes ao saber tecnológico?

**Objetivo específico 4:** Relacionar o saber tecnológico às tessituras dos demais saberes docentes.

## 1.5 METODOLOGIA

A pesquisa é uma atividade investigativa que consiste em examinar com senso crítico e sistemático a realidade. Optou-se pela abordagem qualitativa de pesquisa em educação como caminho metodológico. Tendo como referência André (2005) e Ludke e André (2015) que destacam cinco características básicas que configuram a abordagem qualitativa de pesquisa: a) o ambiente natural como fonte direta de dados e o pesquisador como seu principal instrumento, ou seja, supõe o contato direto e prolongado do pesquisador com o ambiente e a situação que está sendo investigada; b) a descrição dos dados, situações, acontecimentos, entrevistas, pessoas e depoimentos; c) a preocupação do pesquisador com o processo, como ele se manifesta nas atividades, nos procedimentos e nas interações cotidianas; d) considerar as perspectivas dos participantes; e) e a busca de evidências, comprovação de hipóteses ou construção de abstrações por meio dos dados coletados.

A pesquisa qualitativa segundo Denzin e Lincoln (2006, p. 17):

> É uma atividade situada que localiza o observador no mundo. Consiste em um conjunto de práticas materiais e interpretativas que dão visibilidade ao mundo [...]. Nesse nível, a pesquisa qualitativa envolve uma abordagem naturalista, interpretativa, para o mundo, o que significa que seus pesquisadores estudam as coisas em seus cenários naturais, tentando entender, ou interpretar, os fenômenos em termos dos significados que as pessoas a eles conferem.

Essa abordagem pode envolver a coleta de uma variedade de materiais baseados nas experiências pessoais, história de vida, entrevistas, textos observacionais, interativos e visuais, que traçam momentos e significados rotineiros e problemáticos da vida das pessoas. Os pesquisadores utilizam várias práticas interpretativas para se aproximarem do objeto de pesquisa, porém cada prática pode garantir uma visibilidade diferente da realidade. (DENZIN; LINCOLN, 2006).

Por se tratar de uma pesquisa qualitativa que visa aprofundar os estudos realizados no mestrado e desvelar como o saber tecnológico é construído na prática pedagógica do professor dos anos iniciais do ensino fundamental no contexto da cibercultura, optou-se como estratégia metodológica pelo estudo de caso. Segundo Lüdke e André (2015, p. 20) “[...] o estudo de caso se destaca por se constituir numa

unidade dentro de um sistema mais amplo", pois possibilita um estudo em profundidade do objeto de pesquisa.

Para Yin (2005) o estudo de caso é indicado quando o foco da pesquisa se encontra em fenômenos contemporâneos inseridos em algum contexto da vida real. No caso dessa pesquisa, trata da prática pedagógica docente e da construção do saber tecnológico pelo professor dos anos iniciais do ensino fundamental. Para isso, foi necessário identificar os professores que utilizam, integram e se apropriam das tecnologias e mídias digitais na prática pedagógica, isto é, fazer uma seleção gradual de casos de sucesso.

O estudo de caso acrescenta outras possibilidades como: a descoberta, pois o pesquisador está sempre buscando novas respostas e novas indagações no desenvolvimento do seu trabalho; leva em conta o contexto para compreender melhor as manifestações do problema, as ações, percepções, comportamentos e interações dos participantes; busca retratar a realidade de forma completa e profunda, revelando a multiplicidade de dimensões presentes numa determinada situação ou problema; utiliza uma variedade de fontes de informação; pode revelar experiências e permitir generalizações; a realidade pode ser vista sob diferentes perspectivas, não havendo uma única que seja mais verdadeira; o objeto estudado é tratado como único, uma representação singular da realidade que é multidimensional e historicamente situada. (LUDKE; ANDRÉ, 2015).

O estudo de caso precisa ser delimitado, ter seus contornos claramente definidos no desenrolar da investigação. Ao considerar que a delimitação da pesquisa é a seleção de casos de sucesso de professores dos anos iniciais do ensino fundamental que utilizam, integram e se apropriam das tecnologias e mídias digitais dentro da RME de Curitiba, com enfoque particular para a construção do saber tecnológico, acredita-se que esse estudo é o mais indicado aos objetivos dessa pesquisa, pois "[...] a clara necessidade pelo estudo de caso surge do desejo de se compreender fenômenos sociais complexos". (YIN, 2005, p. 20).

A escolha da RME de Curitiba como campo de investigação da presente pesquisa ocorreu devido às iniciativas de inserção das tecnologias e mídias digitais. A Prefeitura de Curitiba desde 1997 desenvolve ações no intuito de inserir as tecnologias e mídias digitais nas salas de aula partindo da aquisição de equipamentos e *softwares.* (CURITIBA, 2006). E desde então, só vem ampliando a inserção como: laboratórios de informática, *netbooks* educacionais, projetores

multimídia, lousas digitais, *tablets* e recentemente impressoras 3D. Todas as ações que envolvem a distribuição, a conservação e o uso das tecnologias e mídias digitais são supervisionadas pela Coordenadoria de Tecnologias Digitais e Inovação, setor instituído em 2018, em substituição à Gerência de Tecnologias Digitais, instituída em 2002 também para coordenar e ofertar cursos de formação continuada articulados aos projetos relacionados as tecnologias e mídias digitais nas escolas da RME.

Busca-se apoio em Ludke e André (2015) que caracterizam o desenvolvimento do estudo de caso em três etapas. A primeira etapa é a exploratória, a segunda de delimitação do estudo e a terceira a análise dos dados. O QUADRO 6 apresenta uma definição dessas etapas e a descrição do desenvolvimento do estudo de caso nessa pesquisa.

QUADRO 6 – DESENVOLVIMENTO DO ESTUDO DE CASO

| **ETAPAS DO ESTUDO DE CASO (LÜDKE; ANDRÉ, 2015)** | **DEFINIÇÃO** | **A PRÁTICA DO ESTUDO DE CASO NESSA PESQUISA** |
|---|---|---|
| EXPLORATÓRIA | Fase inicial, primeiro contato para entrada em campo, de localizar os informantes e as fontes de dados. É fundamental para uma definição mais precisa do objeto de estudo. | Carta consulta enviada por e-mail para as 185 escolas da RME de Curitiba, para indicação de um professor que utiliza, integra e se apropria das tecnologias e mídias digitais na sua prática pedagógica.<br>Aplicação de questionário para os professores indicados pelas escolas; |
| DELIMITAÇÃO DO ESTUDO | Momento de proceder à coleta sistemática dos dados, utilizando instrumentos e técnicas variadas. Seleção de aspectos mais importantes e a determinação do recorte para atingir o propósito do estudo. | Convite para os professores que responderam ao questionário para prosseguir com a coleta de dados:<br>Observação da prática dos professores que consentiram com o estudo;<br>Realização de entrevista com o professor, pedagogo e gestor da escola;<br>Análise documental – plano de aula, Projeto Político-Pedagógico, Regimento Escolar e Currículo. |
| ANÁLISE DOS DADOS | A fase mais formal de análise, quando a coleta de dados está praticamente concluída. Análise e organização dos dados, utilização de procedimentos analíticos. | As fases não se completam numa sequência linear. Desse modo, a análise dos dados ocorre no final de cada coleta de dados. |

FONTE: A autora (2020).

O desenvolvimento do estudo de caso nesta pesquisa assemelha-se a um funil (FIGURA 3). A fase exploratória é mais ampla, pois a carta consulta foi encaminhada para as 185 escolas da RME de Curitiba. O decorrer do processo de

investigação vai ficando mais restrito e específico, selecionando gradualmente os participantes de acordo com os objetivos desse estudo, que é identificar os professores dos anos iniciais do ensino fundamental que utilizam, integram e se apropriam das tecnologias e mídias digitais em sua prática pedagógica.

FIGURA 3 – ETAPAS DO ESTUDO DE CASO

FONTE: A autora (2020).

A fase exploratória é o momento em que o pesquisador entra em contato com a situação a ser investigada para definir o caso, confirmar ou não as questões iniciais, estabelecer os contatos, localizar os participantes e definir os procedimentos e instrumentos de coleta de dados. Após esse contato inicial, é preciso definir os critérios a serem utilizados na pesquisa, é a fase de delimitação do estudo, da coleta dos dados, na qual o pesquisador utiliza fontes e instrumentos variados. A análise dos dados é traçada como fio condutor para todo o caminho da pesquisa.

Além disso, Yin (2005, p. 32-33) salienta que o estudo de caso é uma investigação empírica que:

> Investiga um fenômeno contemporâneo dentro do seu contexto da vida real, especialmente quando os limites entre o fenômeno e o contexto não estão claramente definidos.[...].Enfrenta uma situação tecnicamente única em que haverá muito mais variáveis de interesse do que pontos de dados, e, como resultado, baseia-se em várias fontes de evidências, com os dados precisando convergir em um formato de triângulo, e, como outro resultado, beneficia-se do desenvolvimento prévio de proposições teóricas para conduzir a coleta e análise de dados.

Por isso, definiu-se como pressuposto epistemológico e ontológico a Epistemologia da Complexidade. (MORAES, 2008; MORIN, 2011; 2014). Na educação esse olhar possibilita superar a visão reducionista, fragmentada e disjuntiva das questões educacionais, ampliando as reflexões para um pensar crítico e criativo que considera a instituição escolar como uma organização complexa na qual precisa religar seus saberes e compreender esse contexto que é múltiplo e uno. (ARAUJO, et al., 2017). Por isso, auxilia na compreensão sobre a construção do saber tecnológico, e especificamente na unidade de análise desse estudo que é a prática pedagógica docente.

O QUADRO 7 apresenta uma síntese do estudo de caso dessa pesquisa.

QUADRO 7 – SÍNTESE DO ESTUDO DE CASO

| **ETAPAS DO ESTUDO DE CASO (LÜDKE; ANDRÉ, 2015)** | **INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS** | **PARTICIPANTES** |
|---|---|---|
| EXPLORATÓRIA | Carta consulta | 185 escolas |
| | Questionário | 27 professores |
| DELIMITAÇÃO DO ESTUDO | Entrevista | 1 professor<br>1 pedagogo<br>1 diretor |
| | Observação | 1 professor |
| | Análise documental: Plano de aula, Projeto Político-Pedagógico, Regimento Escolar e Currículo. | Escola participante da pesquisa. |
| ANÁLISE DOS DADOS | Todos os instrumentos utilizados na pesquisa | Todos os participantes. |

FONTE: A autora (2020).

No intuito de oferecer credibilidade à pesquisa, usa-se da triangulação. Esta acontece “quando buscamos diferentes maneiras para investigar um mesmo ponto”. (ALVES-MAZZOTTI; GEWANDSZNAJDER, 1998, p. 173). Segundo os autores, existem diferentes tipos de triangulação, quanto a fontes, métodos, participantes e teorias. Nesta pesquisa, em específico, a triangulação aparece com relação aos instrumentos de coleta de dados, que são: questionário, entrevista semiestruturada, observação e análise documental (Currículo do ensino fundamental da RME, Projeto Político-Pedagógico da escola, Regimento escolar e planos de aula fornecidos pela participante). No que se refere à triangulação de fontes, também se vê em tal pesquisa, pois, para Alves – Mazzotti e Gewandsznajder (1998) quando um

pesquisador compara um relato com um registro faz-se esta triangulação, aqui essa comparação foi feita entre o observado no campo de pesquisa, as informações obtidas por meio das entrevistas e as obtidas por meio da análise documental. Há ainda, outro aspecto em que é possível observar a triangulação: a busca de diferentes participantes, que nesta investigação envolveu professores, pedagogo e gestor que atua na escola, local de investigação da pesquisa.

## 1.6 CONTEXTUALIZAÇÃO DO CAMPO DE PESQUISA

O campo de investigação da pesquisa é a RME de Curitiba, capital do Estado do Paraná. Curitiba possui de acordo com os dados do IBGE (2019) 1.933.105 habitantes[17].

A RME conta com 185 escolas municipais (sendo 3 de educação especial e 11 de anos finais – 6.º ao 9.º ano) e 206 Centros Municipais de Educação Infantil (CMEI), que atendem aproximadamente 130 mil estudantes[18].

Ao longo da história da RME de Curitiba é possível perceber a inserção das tecnologias e mídias digitais na educação. Com base nas Diretrizes Curriculares para Educação Municipal de Curitiba (2006) e na tese de doutorado de Gomes (2018) foi possível traçar o panorama histórico da inserção das tecnologias e mídias digitais nas escolas da rede.

A iniciar pelo ano de 1989 com o envio do primeiro projeto de informática, denominado “A informática ao alcance das comunidades periféricas” para o MEC, com a proposta para a instalação de sete laboratórios de informática em sete polos de ensino distribuídos pela cidade, incluindo o atendimento a comunidade.

Em 1992, foram adquiridos os primeiros computadores para as escolas, que se restringia para uso administrativo. Mas, outra iniciativa firmada pela parceria entre a Prefeitura Municipal de Curitiba, a Universidade Federal do Paraná e a Empresa IBM (Projeto Horizonte) possibilitou nesse mesmo ano, a implementação de um laboratório de informática em duas escolas da RME, para o desenvolvimento de atividades pedagógicas.

---

[17]Contagem populacional de 2019, de acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pr/curitiba/panorama>. Acesso em: 12set. 2019.

[18] Dados da Secretaria Municipal da Educação de Curitiba – Departamento de Planejamento, Estrutura e Informações (2017)..

Em 1994, com a doação de computadores usados por empresas privadas, mais três escolas passaram a ter laboratórios de informática para uso pedagógico. Essas doações de equipamentos foram formalizadas por meio do Projeto Digitando o Futuro, que tinha como objetivo propiciar o acesso as tecnologias e mídias digitais aos estudantes da RME, e a inclusão digital da comunidade.

Em 1997, iniciou o processo de implantação de laboratórios de informática em todas as escolas da rede por meio de convênio com empresas privadas. A proposta envolvia o fornecimento e manutenção dos computadores, *softwares* e formação para os professores. Até 1999, gradativamente, todas as escolas passaram a ter o laboratório de informática com acesso à internet.

De acordo com a Secretaria Municipal da Educação:

> O computador foi introduzido na escola como recurso auxiliar e complementar do processo educativo, entendido como mais um instrumento do qual o professor pode se valer para trabalhar o conhecimento. O papel do professor continuou sendo o de mediador do processo ensino-aprendizagem. (CURITIBA, 2006, p. 69).

Em 1998, foi fundado o Instituto Curitiba de Informática (ICI), que é uma organização social, mantida pelo governo municipal, responsável pelas questões técnicas relacionadas as tecnologias e mídias digitais do município de Curitiba.

Em 2001, teve a implementação do serviço de Tecnologias Educacionais, que tinha como finalidade viabilizar e acompanhar a instalação de novos ambientes de aprendizagem que utilizassem as tecnologias e mídias digitais, vinculado ao Departamento de Tecnologia e Difusão Educacional. Em 2003, esse serviço foi substituído pela Gerência de Tecnologias Digitais, com a finalidade de assessorar e oferecer formação continuada para uso das tecnologias e mídias digitais na educação.

Em 2003, também a SME iniciou o projeto Kidsmart, desenvolvido em parceria com a empresa IBM direcionado para as crianças da Educação Infantil de dez CMEI. No qual consistiu na inserção de um computador com móvel adaptado ao tamanho das crianças de 4 e 5 anos. Gradativamente, todas as turmas de pré-escola dos CMEI também foram contempladas com o projeto.

Em 2004, foi instituído o Portal Aprender Curitiba (por meio de contrato com uma empresa privada) com a finalidade de criar um canal de comunicação e interação entre estudantes, professores e comunidade em geral. O portal

disponibilizava conteúdos e ferramentas pedagógicas para professores e estudantes elaborados pela empresa contratada.

Em 2008, em substituição ao Portal Aprender Curitiba foi criado o site Cidade do Conhecimento, o qual passou a ser desenvolvido pelo ICI e sua administração, publicação de conteúdos e materiais sob responsabilidade da SME, na ocasião especificamente da Gerência de Tecnologias Digitais.

Em 2009, a SME passou a utilizar o Ambiente Virtual de Aprendizagem *Moodle*, para acompanhamento de projetos educacionais e para cursos na modalidade semipresencial ou totalmente a distância.

Em 2010, foram adquiridos também uma Lousa Digital Interativa (LDI) para cada escola de 6.º ao 9.º ano, totalizando onze escolas, e mais duas lousas instaladas no Centro de Formação Continuada da SME para realização de cursos de formação. Outras escolas também foram adquirindo a LDI com verbas próprias. A LDI integra as diferentes funções do computador através da imagem projetada, e possibilita aos professores e estudantes interagir em uma superfície sensível ao toque.

Em 2012, as escolas receberam os netbooks educacionais, por meio do Programa Um Computador por Aluno (PROUCA), instituído pela Resolução/FNDE/CD/ n.º 17 de 10 de junho de 2010 pelo Ministério da Educação (MEC) em parceria com o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), a qual permitia aos municípios aquisição de computadores portáteis por meio de financiamento junto ao Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), recursos próprios ou de outras fontes, mediante adesão à ata de registros de preços realizada pelo FNDE, em conformidade com as normas estabelecidas pela resolução. Com a adesão ao pregão, os municípios poderiam adquirir a quantidade de computadores necessários para atender aos objetivos de sua gestão. A RME de Curitiba adquiriu com recursos do PROUCA, vinte mil netbooks educacionais (FIGURA 4) e complementou a ação com a compra do *software* educativo Aprimora, além da formação dos professores, aquisição de armários especiais e a ampliação da rede de conexão à internet sem fio (*wireless*), denominando essa iniciativa como Programa Conexão Escola.

FIGURA 4 – NETBOOKS EDUCACIONAIS

FONTE: Jornal Tribuna do Paraná de 21 de Julho de 2012.
Disponível em:https://www.tribunapr.com.br/noticias/curitiba-regiao/escolas-municipais-ganham-computadores-portateis/. Acesso em: 21/06/2018

Em 2013, iniciou o projeto Edutecnologia, que consistia na elaboração de vídeos tutoriais compartilhados no canal do Youtube, em uma página no Facebook e uma página institucional da SME no site da Cidade do Conhecimento. Os vídeos produzidos tinham curta duração e organizados em quatro séries: Redes Sociais, Instruções Básicas, Programas e Softwares, Dispositivos Móveis e Aplicativos. O projeto foi encerrado em 2016, com a mudança de gestão política.

Em 2015, a RME adquiriu três mil novecentos e cinquenta e dois tablets educacionais para a educação infantil. Cada CMEI recebeu uma quantidade de *tablets* proporcional à quantidade de crianças atendidas, um kit com *tablet*, carregador e cabo micro USB.

Em 2016, foram adquiridas 36 lousas digitais para escolas que atendem estudantes dos anos iniciais do ensino fundamental, por meio de recursos financeiros advindos de uma emenda parlamentar. De acordo com a SME, até esse ano cinquenta e nove escolas da RME contavam com esse recurso tecnológico. Além disso, cento e setenta e uma escolas de Ensino Fundamental possuíam laboratório de informática com conexão à internet. Dentre essas, quarenta e duas dispunham, também, de laboratórios provenientes do PROINFO. (GOMES, 2018).

Em 2017, foi criado o projeto Faróis do Saber e Inovação, que além de possibilitar o acesso ao acervo literário, também disponibiliza computadores com

acesso à internet e um *makerspace*[19] com impressora 3D para criação de protótipos. No total foram dez Faróis do Saber e Inovação, inaugurados ao longo dos anos de 2017 e 2018, com objetivo de atender aos estudantes de 1º ao 9º ano do ensino fundamental da RME em projetos de contraturno para fabricação digital, articulados com os conteúdos aprendidos em sala de aula. Esta proposta levou a SME ao Programa Desafio Aprendizagem Criativa 2018, promovido pela Fundação Lemann e o MIT *Media Lab*, como uma das oito experiências do Brasil, única da região sul, selecionadas para integrar o programa de apoio técnico educacional oferecido por estas instituições.

Em 2018, foi feita a adesão ao Programa Educação Conectada do Ministério da Educação e Cultura para universalizar o acesso à internet em alta velocidade e fomentar o uso pedagógico de tecnologias e mídias digitais na educação básica. As ações devem ser desenvolvidas até 2024, em 3 (três) fases: Indução, Expansão e Sustentabilidade, organizando suas ações em quatro Dimensões: Visão, Formação, Recursos Educacionais Digitais e Infraestrutura.

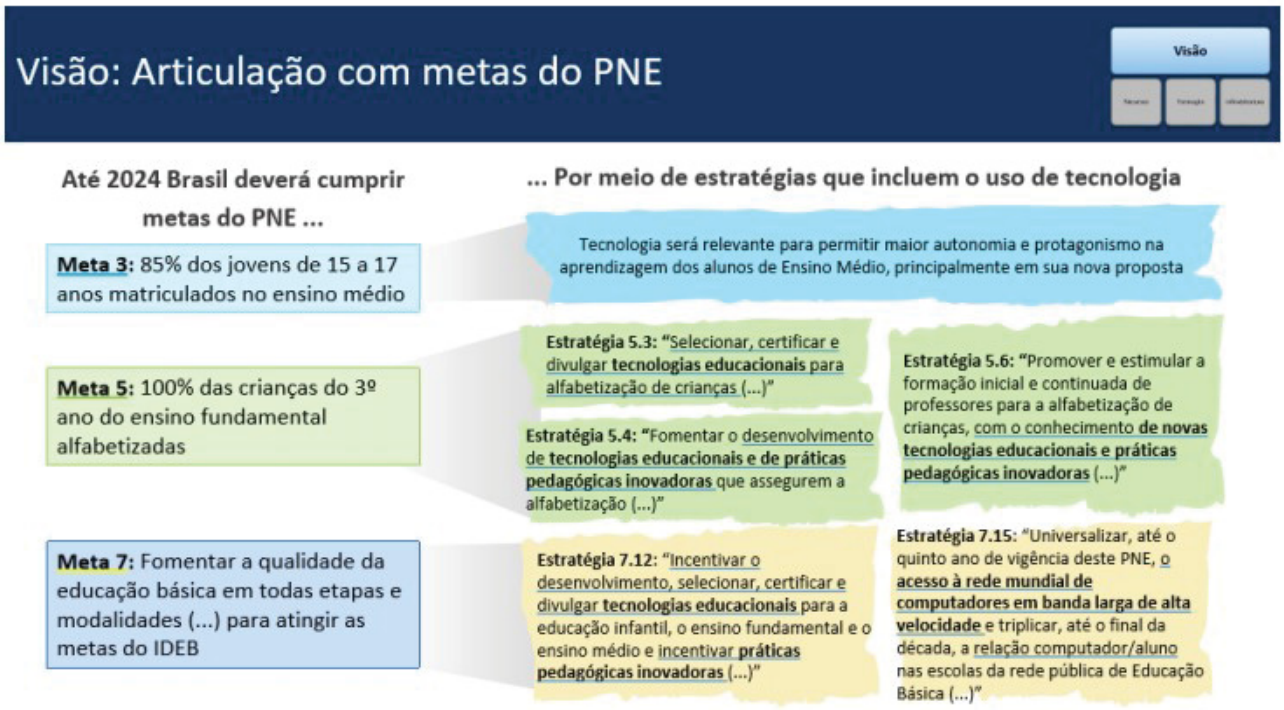
O Programa Educação Conectada do Ministério da Educação e Cultura tem como base o Plano Nacional de Educação (PNE) 2014-2024, no qual as metas 5 (itens 5.3, 5.4 e 5.6) e 7 (7.12 e 7.15), indicam a inovação e a tecnologia como estratégias para atingir os fins educacionais desejados (FIGURA 5).

Essa é a política de inclusão digital mais recente no Brasil. Há mais de dez anos, o país não estabelecia uma política nacional nesse setor. Em 1970 com o projeto Educom; em 1990 com o PROINFO; em 2005 com o programa Um Computador por Aluno (UCA); e em 2008, com o Programa de Banda Larga nas Escolas. Desses, o PROINFO é o único que ainda está em vigor, mas que carece de investimento e atualização.

---

[19] Os *Makerspaces* são espaços de produção digital onde se encontram instaladas as mais variadas ferramentas. Os mais variados públicos, como criativos, curiosos, pequenas empresas podem criar seus produtos ou desenvolver seus projetos e protótipos. Estes espaços além de disponibilizarem o acesso a tecnologias e ferramentas, potencializam a partilha de conhecimento e criação de sinergias, com foco na criatividade e inovação.

FIGURA 5 – METAS DO PNE ARTICULADAS AO USO DAS TECNOLOGIAS E MÍDIAS DIGITAIS




FONTE: BRASIL (2017, p. 2)

O QUADRO 8 apresenta uma síntese desse panorama histórico da inserção das tecnologias e mídias digitais na RME de Curitiba:

QUADRO 8 – SÍNTESE HISTÓRICA DAS TECNOLOGIAS E MÍDIAS DIGITAIS NA RME DE CURITIBA

(continua)

| ANO | MARCO HISTÓRICO |
|---|---|
| 1989 | Enviado ao MEC o primeiro projeto de informática, intitulado "A informática ao alcance das comunidades periféricas". |
| 1992 | A Secretaria Municipal da Educação adquiriu os primeiros computadores para as escolas, porém, apenas para uso administrativo. |
| | A Prefeitura Municipal de Curitiba, a Universidade Federal do Paraná e a Empresa IBM (Projeto Horizonte) firmaram convênio para implementar laboratórios de informática em duas escolas da RME, tendo como foco a atividade educacional. |
| 1992 | As escolas passam a desenvolver atividades com os estudantes utilizando a linguagem LOGO (sistema operacional DOS), uma linguagem de programação específica para a área educacional, desenvolvida pela equipe do pesquisador Seymour Papert, com metodologia própria baseada no construcionismo. |
| 1993 | Criado o projeto TV Professor, cuja proposta consistia em "produzir e distribuir DVDs às escolas e aos núcleos, com programas envolvendo a Educação Infantil, o Ensino Fundamental, a Comunidade, a Capacitação à Distância, além de documentários diversos". (CURITIBA, 2006, p. 78). |
| 1994 | Tendo em vista uma doação de computadores usados feita por empresas privadas, mais três escolas começaram a desenvolver trabalhos de informática com os estudantes. |

QUADRO 8 – SÍNTESE HISTÓRICA DAS TECNOLOGIAS E MÍDIAS DIGITAIS NA RME DE CURITIBA

(continuação)

| ANO | MARCO HISTÓRICO |
|---|---|
| | As ações desenvolvidas até então foram formalizadas no Projeto Digitando para o Futuro, que envolvia as cinco escolas mencionadas, tendo como objetivo principal propiciar o acesso às tecnologias da informação e comunicação aos estudantes da RME, bem como a utilização dessas ferramentas pela comunidade. |
| | A Secretaria Municipal da Educação iniciou o Programa de Educação a Distância "Lições de Modernidade e Cidadania", como mais uma modalidade de formação nas diferentes áreas do conhecimento destinada aos profissionais da educação. Os cursos eram compostos de módulos escritos, elaborados por profissionais da SME, projetados em forma de revista. |
| 1996 | Iniciam-se as transmissões da TV Professor (o projeto não está mais em atividade, no entanto, não há registro de uma data específica sobre o final de sua transmissão). |
| 1997 | A Secretaria Municipal da Educação de Curitiba deu início ao processo de implantação de laboratórios de informática em todas as escolas da rede por meio de convênio com empresas privadas, as quais implantaram projetos piloto e custearam o fornecimento e manutenção dos computadores, softwares e formação dos professores. Esse projeto foi nomeado como Digitando o Futuro. |
| 1998 | Foi fundado o Instituto Curitiba de Informática (ICI), que é uma organização social, mantida pelo governo municipal, responsável pelas questões técnicas relacionadas à tecnologia da informação do município de Curitiba. |
| 1999 | Cada escola da RME elaborou seu projeto de integração das tecnologias, escolhendo a proposta que mais se adequasse às suas necessidades entre aquelas apresentadas pelas empresas dos laboratórios piloto, e assim, gradativamente, as escolas passaram a ter o laboratório de informática com acesso à internet. Nos anos seguintes, os laboratórios de informática das escolas passaram a ser adquiridos pela própria mantenedora e também provenientes do PROINFO. |
| 2001 | Implementado o serviço denominado Tecnologias Educacionais, criado com o objetivo de viabilizar e acompanhar a instalação de novos ambientes de aprendizagem que utilizassem as tecnologias digitais. Este serviço estava vinculado ao Departamento de Tecnologia e Difusão Educacional. |
| | A Secretaria Municipal da Educação oferece às escolas o projeto Jornal Eletrônico Escolar Extra, Extra!, possibilitando o desenvolvimento de jornais eletrônicos através da simulação de uma redação de jornal, que envolve desde a produção textual, a produção de imagens e a editoração até a publicação na web. |
| 2002 | No trabalho com a linguagem de programação, passou-se a utilizar o software Micromundos (sistema operacional Windows), no qual os estudantes tinham que representar os conteúdos trabalhados em sala de aula por meio de textos, gravações de vídeo e voz, figuras com animações, sons e músicas, sendo programadores de seus trabalhos. |
| 2003 | O serviço de Tecnologias Educacionais foi elevado a Gerência, sendo denominado Gerência de Tecnologias Digitais, com a função de assessorar e promover o processo de formação continuada no âmbito das TDIC aplicadas à educação aos profissionais da Rede Municipal de Ensino. |
| | A SME deu início ao projeto denominado Kidsmart, desenvolvido em parceria com a empresa IBM, contemplando inicialmente a Educação Infantil de dez escolas municipais com computadores. Gradativamente as turmas de pré-escola (4 - 5 anos) dos CMEI também foram contempladas |
| 2004 | Instituído o Portal Aprender Curitiba (por meio de contrato com uma empresa nacional) com o intuito de criar um canal de comunicação e interação entre estudantes, professores e comunidade em geral. |
| 2005 | Implantação do Ambiente Virtual TelEduc, permitindo assim a realização de cursos de formação continuada pela internet. |
| 2008 | Criado o site Cidade do Conhecimento, o qual passou a ser desenvolvido pelo ICI e sua administração (publicação das postagens) fica sob responsabilidade da Secretaria Municipal da Educação. |

QUADRO 8 – SÍNTESE HISTÓRICA DAS TECNOLOGIAS E MÍDIAS DIGITAIS NA RME DE CURITIBA

(conclusão)

| ANO | MARCO HISTÓRICO |
|---|---|
| 2008 | Criado o site Cidade do Conhecimento, o qual passou a ser desenvolvido pelo ICI e sua administração (publicação das postagens) fica sob responsabilidade da Secretaria Municipal da Educação. |
| 2009 | A SME passou a utilizar o Ambiente Virtual de Aprendizagem Moodle, utilizando-o para o acompanhamento de projetos educacionais nas escolas e na oferta de cursos na modalidade semipresencial ou totalmente a distância aos profissionais da rede. |
| 2010 | A SME adquiriu uma Lousa Digital Interativa para cada escola de 6.º ao 9.º ano, sendo um total de onze escolas contempladas, e mais duas lousas instaladas no Centro de Formação Continuada da SME para realização de cursos de formação. Desde então, outras escolas adquiriram o equipamento com verbas próprias. |
| 2012 | Por meio do PROUCA, as escolas da RME de Curitiba passaram a contar com os netbooks educacionais. |
| 2013 | Com a extinção do Portal Aprender Curitiba (não há registro de uma data específica), a Secretaria Municipal da Educação de Curitiba disponibilizou um novo canal de comunicação entre as unidades da RME com a comunidade escolar, a Página das Unidades Educacionais. |
| | Novas ações relacionadas ao trabalho com programação foram incorporadas ao trabalho desenvolvido na RME. Prioriza o trabalho com softwares livres, adotou-se o Scratch para o trabalho com a linguagem de programação integrada aos conteúdos dos diversos componentes curriculares. |
| | O projeto Edutecnologia foi desenvolvido pela SME entre os anos de 2013 e 2016. A ação consistia na elaboração de vídeos tutoriais para serem acessados a qualquer momento, via internet. Os vídeos produzidos eram de curta duração e organizados em quatro séries: Redes Sociais, Instruções Básicas, Programas e Softwares, Dispositivos Móveis e Aplicativos. |
| 2014 | Os oito CMAE da RME receberam seis netbooks cada, para desenvolver trabalho pedagógico com os estudantes atendidos. |
| 2015 | Dezessete UEI da RME receberam de dois a seis netbooks cada, conforme a quantidade de estudantes atendidos. |
| | Os CMEI da RME receberam os tablets educacionais. Cada unidade recebeu, proporcionalmente à quantidade de crianças atendidas, um kit com tablet, carregador e cabo micro USB. |
| 2016 | Por meio de recursos financeiros advindos de uma emenda parlamentar, foram adquiridas 36 lousas digitais para escolas que atendem estudantes do 1.º ao 5.º ano. |
| 2017 | O projeto Faróis do Saber e Inovação, lançado em outubro de 2017, além de possibilitar o acesso a acervo literário, também disponibilizar computadores com acesso à internet e um *makerspace* com impressora 3D para criação de protótipos. |
| 2018 | Adesão ao Programa Educação Conectada do Ministério da Educação e Cultura para universalizar o acesso à internet em alta velocidade e fomentar o uso pedagógico de tecnologias digitais na educação básica. As ações serão desenvolvidas até 2024, em 3 (três) fases: Indução, Expansão e Sustentabilidade, organizando suas ações em quatro Dimensões: Visão, Formação, Recursos Educacionais Digitais e Infraestrutura. |
| | Parceria com o *Google for education*, que visa disponibilizar aos estudantes e professores da RME acesso as ferramentas educacionais e serviços ofertados pelo *Google.* |
| | Inauguração do laboratório pedagógico de inovação para cursos de formação continuada. |

FONTE: A autora (2020) adaptado de GOMES (2018, p.56-57)

Essa síntese histórica das tecnologias e mídias digitais na RME de Curitiba apresenta de forma cronológica os investimentos que foram sendo feitos com relação a inserção das tecnologias e mídias digitais nas escolas. Esse contexto,

pode ser considerado privilegiado comparado a outras realidades e redes públicas de ensino. Sem ter a pretensão de comparar esse contexto, mas justificando a escolha desse campo para a investigação da pesquisa.

Além disso, buscou-se junto SME os dados sobre os cursos de formação continuada em tecnologias e mídias digitais ofertados para os professores da RME, entre os anos de 2015 a 2018, conforme apresenta o QUADRO 9.

QUADRO 9 - CURSOS DE TECNOLOGIAS E MÍDIAS DIGITAIS OFERTADOS PELA SME DE CURITIBA

| ANO | CURSOS EM TECNOLOGIA | VAGAS OFERTADAS |
|---|---|---|
| 2015 | 55 | 1100 |
| 2016 | 14 | 430 |
| 2017 | 11 | 374 |
| 2018 | 20 | 1400 |
| **TOTAL** | 100 | 2304 |

FONTE: A autora (2020).

Os dados de 2015 a 2017 foram disponibilizados pela equipe da Gerência de Tecnologias Digitais, atualmente denominado Coordenadoria de Tecnologias Digitais e Inovação. Os dados de 2018 foram retirados do relatório de ações formativas de 2018[20], divulgados no Portal da Cidade do Conhecimento; foram contabilizados apenas os cursos de formação continuada, outras ações formativas como assessoramentos e eventos não foram indicados no QUADRO 9.

Os dados apontam que o quantitativo de cursos sobre tecnologias e mídias digitais ainda é insuficiente para atender a demanda de professores atuantes nas escolas da RME de Curitiba que é de aproximadamente 11.527 professores[21]. Porém, sem um aprofundamento sobre o conteúdo dos cursos de formação, das atividades desenvolvidas, das percepções dos professores participantes, não se pode avaliar qualitativamente as formações oferecidas, mas fica o indicativo numérico da necessidade de mais vagas para atender a todos os professores da RME.

É notório que a formação continuada de professores é um fator relevante para promover mudanças na prática pedagógica, contribuindo para a construção dos

---

[20]O relatório das ações formativas de 2018 da SME de Curitiba está disponível em: http://multimidia.educacao.curitiba.pr.gov.br/2018/9/pdf/00186915.pdf

[21]Fonte: SMRH/Núcleo de Recursos Humanos da Educação, novembro 2016.

saberes docentes (PIMENTA, 2012) e consequentemente do saber tecnológico. Por isso, buscou-se identificar as ações formativas da RME de Curitiba apontadas na pesquisa de mestrado de Mondini (2016) sobre as políticas públicas educacionais relacionadas a inserção das tecnologias e mídias digitais na RME de Curitiba no período de 1990 a 2016 (QUADRO 10). O quadro elaborado pela autora por meio da análise documental[22] destaca as ações para a formação continuada dos professores e as ações para o uso das tecnologias e mídias digitais realizadas na RME de Curitiba.

[22]Fontes consultadas por Mondini (2016): Vídeo Institucional para a TV Professor (2002 e 2003), Diretrizes Curriculares para a Educação Municipal de Curitiba (2006), Vosgerau, D., Endlich, E., Pinto, A.S.M. e Bolsi, C. (2006), Costa (2010), Cadernos de Orientações dos Programa Conexão Escola (2012), Sá e Endlich (2012), Conexão Educacional (2013) e informações do Portal Cidade do Conhecimento (2016).

QUADRO 10 - POLÍTICAS PÚBLICAS EDUCACIONAIS RELACIONADAS INSERÇÃO DAS TECNOLOGIAS E MÍDIAS DIGITAIS IMPLANTADAS NA RME DE CURITIBA

(continua)

| Período | Administração | Objetivos | Ações para o uso das TIC na RME de Curitiba | Ações para a formação de professores/ras |
|---|---|---|---|---|
| Década 1990 | Rafael Graca de Macedo (1992 - 1996) | 1992 – Informatizar o sistema escolar e promover o contato dos/das profissionais com a tecnologia digital. (COSTA, 2010). | 1992 – Aquisição dos primeiros computadores para as escolas | |
| | Cassio Taniguchi (1997 - 2000) | 1997/2000 – Propiciar o acesso as tecnologias de informação e comunicação a todos/das estudantes da RME, bem como a utilização dessas ferramentas pela comunidade. (DCM, 2006). | 1997/200 – Criação do projeto “Digitando o futuro” que visava a implantação de laboratórios de informática para todas as escolas da RME. | As empresas contratadas organizavam e mantinham os laboratórios de informática, além de capacitar os professores/ras das escolas. |
| Década 2000 | Cassio Taniguchi (2001 - 2004) | 2002/2003 – Promover novos ambientes que proporcionem uma aprendizagem significativa, onde o/a estudante assuma uma postura mais ativa na construção do conhecimento. (DCM, 2006). | 2002/2003 – Reformulação do projeto Digitando o Futuro. Organização do Instituto de Inverno. Criação da Gerência de Tecnologias Digitais. Implantação dos projetos LEGO, LOGO, Robótica, Jornal eletrônico Extra-Extra e Kidsmart em parceria com a empresa IBM, contemplando a Educação Infantil. | 2002/2003 – Formação do Instituto de Inverno. Cursos especificos sobre o construcionismo, LEGO, LOGO, Robótica, informática básica, Jornal eletrônico Extra-Extra e projeto Kidsmart. |
| | Carlos Alberto Richa (2005 - 2008) | 2005 – Propor a formação de um professor-mentor, ou seja, professores/ras que integrariam as tecnologias da informação e comunicação à prática pedagógica. (VOSGERAU, 2006). | 2005 – Projeto Criatividade. | 2005 – Formação continuada Projeto Criatividade. |
| | Carlos Alberto Richa (2009 - 2010) | 2009/2012 – Investir em formação continuada aos/às professores/ras. (SÁ; ENDLICH, 2012). | 2009/2012 – Promoção de cursos de formação continuada para professores/ras. | 2009/2012 – Cursos de formação de professores/ras para o uso da tecnologia integradas às áreas do conhecimento. |
| Período de 2010 a 2016 | Luciano Ducci (2010 – 2012) | 2010/2012 – Ampliar as possibilidades de uso das tecnologias e enriquecer o processo de ensino e aprendizagem. (CADERNO CONEXÃO ESCOLA, 2012). | 2010/2012 – Aquisição das lousas digitais. Projeto Conexão Escola: aquisisção dos netbooks educacionais e antenas wi-fi. | 2010/2012 – Curso para utilização da lousa digital. Curso para utilização dos netbooks. |

QUADRO 10 - POLÍTICAS PÚBLICAS EDUCACIONAIS RELACIONADAS INSERÇÃO DAS TECNOLOGIAS E MÍDIAS DIGITAIS IMPLANTADAS NA RME DE CURITIBA

(conclusão)

| Período | Administração | Objetivos | Ações para o uso das TIC na RME de Curitiba | Ações para a formação de professores/ras |
|---|---|---|---|---|
| Período de 2010 a 2016 | Gustavo Fruet (2013 – 2016) | 2013/2016 – Promover a manutenção dos artefatos tecnológicos já existentes nas escolas, internet para todas as escolas e formação dos/das profissionais para o uso das tecnologias. (CADERNO CONEXÃO EDUCACIONAL, 2013).<br><br>2014/2016 – Produzir e compartilhar os materiais tendo como base a concepção dos Recursos Educacionais Abertos. (CADERNO CONEXÃO EDUCACIONAL, 2013).<br><br>2015 – Integrar as tecnologias às atividades diárias da Educação Infantil, ampliando as possibilidades do trabalho pedagógico. (PORTAL CIDADE DO CONHECIMENTO, 2015). | 2013/2016 – Projeto Conexão Educacional.<br><br>2014/2016 – Projeto TEIA (Tecnologia, Educação, Interatividade e Arte).<br><br>2015 – Aquisição de 3952 tablets para a Educação Infantil. | 2013/2016 – Edutecnologia – Formação do/da profissional da educação para além das perspectivas pedagógicas, no intuito de melhorar o uso pessoal das diversas tecnologias que podem facilitar seu dia a dia (vídeos tutoriais, cursos presenciais, seminários para a troca de experiências).<br><br>2015 – Cursos de formação para articular o equipamento como recurso pedagógico ao currículo da educação infantil. |

FONTE: Mondini (2016, p. 87 e 88).

As ações formativas para o uso das tecnologias e mídias digitais iniciaram na RME de Curitiba na administração do prefeito Cassio Taniguchi (1997 - 2000), com o projeto “Digitando o Futuro”, que previa a implantação de laboratórios de informática em todas as escolas da rede. Os objetivos básicos do projeto foram: (a) introduzir a informática como ferramenta pedagógica nas escolas da RME; (b) oferecer cursos noturnos de informática para a comunidade; (c) possibilitar o acesso público e gratuito à internet; e (d) criar comunidades virtuais de estudantes e professores para discussões de diversos assuntos, estimulando a ideia de agir localmente e pensar globalmente. (MONDINI, 2016).

O projeto “Digitando o Futuro” iniciou em 1998, com o convênio de nove empresas: Positivo, Expoente, Futurekids, AVR/Educart, Novadata, Trend, IBM, Proeducar e Pixel. O convênio previa instalação de um projeto piloto em uma escola da RME (sem ônus para a prefeitura), fornecimento de computadores, softwares, instalação elétrica, capacitação para todos os professores da escola e assistência técnica. Inicialmente a proposta tinha como foco capacitar os professores com conhecimentos de informática básica, mas passou em seguida, a ser a integração do computador no processo de ensino-aprendizagem. O projeto distribuiu 2.031 computadores em 162 escolas da rede, atendendo a 104.275 estudantes e capacitando 5.744 professores. (Ibidem).

Em 2002, o “Instituto de Inverno”, assim chamado porque aconteceu nas férias de julho, reuniu cerca de 200 profissionais da Educação (professores, pedagogos e diretores) para discutir a aplicação de novos conceitos tecnológicos nos processos de aprendizagens baseado na teoria construcionista[23] de Seymour Papert. A cidade de Curitiba foi escolhida como sede do evento devido aos avanços tecnológicos implantados na educação, como os projetos “Digitando o Futuro” e “Aprender Digital”, considerados internacionalmente como grandes instrumentos de democratização e acesso às tecnologias e mídias digitais. (Ibidem).

O projeto “Digitando o Futuro” teve suas ações ampliadas, como o “Jornal Eletrônico Extra – Extra”, criado em 2002, que possibilitava aos estudantes a produção de um jornal digital. O programa “LEGO nas escolas”, no qual os

---

[23]O construcionismo, é uma teoria desenvolvida por Seymour Papert que entende “a construção do conhecimento através do computador [...] a construção do conhecimento que acontece quando o aluno constrói um objeto de seu interesse, como uma obra de arte, um relato de experiência ou um programa de computador. [...] é o aprendizado através do fazer, do "colocar a mão na massa”. (VALENTE, 1998, p. 06).

estudantes utilizavam o kit LEGO[24] para resolver as situações problemas propostas pelos professores. As oficinas com o material LEGO e robótica passaram a ser uma realidade nas escolas da RME que começaram a participar de competições de robótica educacional e continuam até os dias atuais. (Ibidem).

Em 2003 a equipe da Gerência de Tecnologias Digitais promoveu o curso "Pensar e construir digital", que envolveu cerca de 50 professores. O objetivo era dar oportunidade aos professores de trabalhar com diferentes tecnologias e mídias digitais, como o jornal eletrônico, a robótica, linguagem LOGO e ferramentas da internet. (Ibidem).

Em 2005, iniciou uma parceria com a universidade PUC-PR para o desenvolvimento do projeto "Cri@tividade". As formações do projeto ocorriam por meio da Gerência de Tecnologias Digitais, com apoio da PUC-PR o qual formavam professores-mentores e os acompanhavam no planejamento das atividades pedagógicas integradas ao uso do laboratório de informática. Posteriormente, este professor-mentor era incentivado a socializar essas ações com os outros professores da escola. A Gerência de Tecnologias Digitais dava apoio técnico-pedagógico e a universidade o apoio científico, com a participação e acompanhamento de estudantes de graduação em Pedagogia, do mestrado em Educação e dos bolsistas-pesquisadores do PIBIC. O projeto ocorreu entre 2006 e 2008 e teve 513 professores participantes no total. (Ibidem).

Entre os anos de 2009 e 2012, os cursos de formação continuada oferecidos pela SME tiveram o propósito de avançar na discussão da necessidade de integração das tecnologias e mídias digitais ao planejamento dos professores, buscando envolver as áreas do conhecimento. (Ibidem).

Em 2010, teve curso de formação continuada para o uso da lousa digital para os professores de anos finais do ensino fundamental. Em 2012, para o uso dos netbooks educacionais para os professores dos anos iniciais e finais do Ensino Fundamental, devido ao Programa Conexão Escola.

Na administração do prefeito Gustavo Fruet (2013-2016) foi proposto o Programa Conexão Educacional, uma reconfiguração do Conexão Escola, visando a

---

[24]"O LEGO "é um sistema que oferece uma outra possibilidade de uso do computador na educação e que propicia ao aluno a chance de aprender através do 'design' e do processo de fazer engenharia. No LEGO-Logo o aluno constrói máquinas utilizando os dispositivos LEGO (tijolinhos, motores, engrenagens, polias e sensores) ". (VALENTE, 1998, p. 77).

inclusão digital e democratização das tecnologias e mídias digitais na educação, com ações de trabalho nos laboratórios de informática, netbooks educacionais, lousas digitais, tablets, entre outros recursos. Além disso, o projeto Edutecnologia responsável pela formação dos professores para o uso das tecnologias e mídias digitais, organizado em três etapas: a) A primeira para subsidiar os professores de maneira técnica, objetivando facilitar o uso pessoal e profissional das tecnologias e mídias digitais; b) Na segunda, a proposta era incentivar à utilização de tecnologias móveis e sem fio; instrumentalizar os professores para a utilização de multimídias, televisores, computadores e dispositivos móveis; promover formação continuada para o uso das tecnologias e mídias digitais, por meio de vídeos tutoriais, e apresentar as redes sociais mais utilizadas e suas potencialidades; c) E na terceira, incentivar o uso de softwares livres e gratuitos, objetivando a economia de recursos públicos. (Ibidem).

Em 2015, o projeto Tecnologia, Educação, Interatividade e Arte (TEIA), criou um ambiente colaborativo numa página da web mantida pela SME para a divulgação de práticas pedagógicas com o uso das tecnologias e mídias digitais.

É possível perceber ao longo desse período, um grande investimento por parte da RME de Curitiba para a ampliação do acesso as tecnologias e mídias digitais, além das propostas de formação continuada. Contudo, os projetos e programas desenvolvidos pouco dialogam entre si. A cada mudança de gestão administrativa são propostos novos projetos, sem continuidade ou aprofundamento daqueles que já estavam em andamento.

A formação continuada de professores começou a se constituir, mais efetivamente, na década de 2000, com a criação da Gerência de Tecnologias Digitais, concomitante à inserção dos projetos e programas, ou seja, a cada novo projeto, uma nova proposta de formação. Como um elemento constitutivo na construção dos saberes docentes, precisa ser um processo contínuo que integra as novas tecnologias e mídias digitais que chegam as escolas, sem esquecer das que já estão lá, isso é valorizar o investimento público.

# 2 A SISTÊMICA: CULTURA, EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS E MÍDIAS DIGITAIS

Nesse capítulo são discutidas as relações entre cultura, educação e tecnologias e mídias digitais a partir da noção de sistema ou organização abordada pela Epistemologia da Complexidade. (MORIN, 2014). Esta noção permite visualizar a conexão e a religação das partes a um todo, rompendo com a ideia de conhecimentos fragmentários.

O conceito de sistema pode ser concebido como as relações entre as partes de uma organização, que nessa pesquisa trata-se dos saberes docentes, saberes que emergem da prática pedagógica do professor. A interação dinâmica entre as partes cultura, educação e tecnologias e mídias digitais, produzem novas emergências para a prática pedagógica docente. Essa emergência seria o produto da relação entre as partes cultura, educação e tecnologias e mídias digitais. O sistema só se constitui quando as partes estão em interação dinâmica configurando uma organização, ou seja, “[...] exprime a unidade complexa e o caráter fenomenal do todo [...]”. (MORIN, 2001, p. 265).

Para isso, é necessário apresentar os elementos desse sistema separadamente para em seguida buscar compreendê-los em sua relação e organização com a prática pedagógica docente, assim como identificar as novas emergências criadas por essa inter-retroação.

## 2.1 CULTURA: EM TEMPOS DE CIBERCULTURA

> O homem somente se realiza plenamente como ser humano pela cultura e na cultura. (MORIN, 2011, p. 47).

A cultura está diretamente ligada à história da humanidade, é uma criação do homem, resultado da sua relação com a natureza. Para Morin (2011) o homem é ao mesmo tempo biológico e cultural, produto e produtor da cultura. São as interações entre os indivíduos que produzem a sociedade e que possibilitam a produção e perpetuação da cultura. Essas interações produzem também, um todo organizador que retroage sobre os indivíduos para coproduzi-los como indivíduos na sociedade. Para o autor:

> A cultura é constituída pelo conjunto de saberes, dos fazeres, das regras, das normas, das proibições, das estratégias, das crenças, das ideias, dos valores, dos mitos, que se transmite de geração em geração, se reproduz em cada indivíduo, controla a existência da sociedade e mantém a complexidade psicológica e social. Não há sociedade humana, arcaica ou moderna, desprovida de cultura, mas cada cultura é singular. (MORIN, 2011, p. 51).

Pode-se dizer que a sociedade está presente no indivíduo, e que as interações sociais retroagem sobre eles, por isso a cultura de um povo é construída e modificada em cada espaço e tempo. “A cultura fornece os conhecimentos, valores e símbolos que orientam e guiam as vidas humanas”. (MORIN, 2014, p. 48).

Moraes (2009, p. 65) destaca ainda que:

> A sociedade como um todo está também dentro de cada um de nós desde o nascimento até a morte através das conversações familiares, da cultura, da escola, da língua, dos tipos de inteligências individuais que prevalecem na sociedade. O indivíduo carrega dentro de si as diferentes formas de expressão da sociedade da qual é parte integrante.

Nesse processo a cultura modifica e é modificada pelos indivíduos e pelas relações sociais vivenciadas ao longo do tempo, interferindo na maneira de pensar e no modo de agir das pessoas.

Atualmente, a interação entre as pessoas é em grande parte mediada pelo uso das tecnologias e mídias digitais, a chamada cibercultura definida por Lemos (2013, p. 12) como:

> [...] a Cibercultura é a cultura contemporânea marcada pelas tecnologias digitais. Vivemos já a Cibercultura. Ela não é o futuro que vai chegar, mas o nosso presente (homebanking, cartões inteligentes, celulares, palms, pages, voto eletrônico, imposto de renda via rede, entre outros). Trata-se assim de escapar, seja de um determinismo técnico, seja de um determinismo social. A Cibercultura representa a contemporaneidade sendo consequência direta da evolução da cultura técnica moderna.

A cibercultura é compreendida como a relação sociocultural entre sociedade, cultura e as tecnologias eletrônicas que surgem da convergência das telecomunicações com a informática, originando a sociedade da informação. (LEMOS, 2013).

A Sociedade da Informação nos situa no atual momento histórico, como elucida Castells (1999, p. 37), “[...] é nessa sociedade que vivemos e ela é a que

devemos conhecer se quisermos que nossa ação seja ao mesmo tempo relevante e responsável".

Para Levy (1999) a cibercultura é a cultura dotada de técnicas, valores, pensamentos e atitudes das pessoas que se articulam em um novo espaço, chamado de ciberespaço ou rede, por meio da comunicação que emerge da interconexão mundial dos computadores, a internet "[...] não apenas em relação à infraestrutura material, mas quanto ao oceano de informações que a comunicação digital abriga, assim como quanto aos humanos que navegam, habitam e se alimentam desse universo". (LEVY, 1999, p. 17).

A cibercultura traz a possibilidade de criar novas interações sociais e culturais, individuais e coletivas nesse ciberespaço.

Para Lemos (2003) a Cibercultura surge na sociedade:

> [...] nos anos 50 com a informática e a cibernética, começa a se tornar popular na década de 70 com o surgimento do microcomputador e se estabelece completamente nos anos 80 e 90: em 80 com a informática de massa e em 90 com as redes telemáticas, principalmente com o *boom* da internet. (LEMOS, 2003, p. 16).

A sociedade desde então, vem passando por grandes mudanças, principalmente em relação às tecnologias e mídias digitais, que segundo Kenski (2013, p. 99) "[...] repercute com grande impacto em nossa maneira de ser, pensar e agir".

A cibercultura possibilitou a reconfiguração dos meios de divulgação da informação com o uso das tecnologias e mídias digitais, passando da massa receptora às redes de interação no ciberespaço.

Em relação a tal aspecto, Lemos (2008, p. 20) apresenta as três leis da cibercultura. A primeira lei está relacionada à reconfiguração da paisagem comunicacional da indústria cultural, que se refere à ideia de modificação dos fundamentos das instituições sociais e das práticas comunicacionais. A lógica não é de substituir ou aniquilar, "[...] trata-se de reconfigurar práticas, modalidades midiáticas, espaços, sem a substituição de seus respectivos antecedentes".

A segunda lei se refere à liberação do polo de emissão, por meio das diversas manifestações socioculturais contemporâneas, valorizando outras formas de expressão anteriormente reprimidas pela *mass media*.

> A liberação do polo da emissão está presente nas novas formas de relacionamento social, de disponibilização da informação e na opinião e movimentação social da rede. Assim chats, weblogs, sites, listas, novas modalidades midiáticas, e-mails, comunidades virtuais, entre outras formas sociais podem ser compreendidas por essa lei. (LEMOS, 2008, p. 20).

A terceira lei, por sua vez, está ligada ao princípio da conexão generalizada, que envolve também a mudança do computador pessoal (PC) em computador conectado (CC), e desse em móvel.

> As diversas redes sócio-técnica contemporâneas mostram que é possível estar só sem estar isolado. A conectividade generalizada põe em contato direto homens e homens, homens e máquinas, mas também máquinas e máquinas que passam a trocar informação autônoma e independente. Nessa era da conexão o tempo reduz-se ao tempo real e o espaço transforma-se em não-espaço, mesmo que por isso a importância do espaço real e do tempo cronológico, que passa, tenham suas importâncias renovadas. (LEMOS, 2008, p. 20).

As tecnologias e mídias digitais passaram então, a fazer parte da cultura contemporânea, tomando lugar nas práticas sociais e ressignificando não apenas as relações sociais e comunicacionais, mas também as relações educativas. A escola enquanto instituição social influencia e é influenciada por essas relações estabelecidas na Cibercultura. Portanto, não é apenas reprodutora do conhecimento acumulado pela sociedade, embora tenha essa função de conservar e transmitir a cultura. Mas, é também produtora de cultura, de uma cultura própria. A escola é um sistema auto-eco-organizador (MORIN, 2014), já que possui certa autonomia na produção das práticas educativas, nas relações estabelecidas pelas experiências dos sujeitos no processo de construção do conhecimento, ao mesmo tempo que apresenta uma dependência ao reproduzir a cultura, selecionando e transmitindo os conhecimentos historicamente construídos pela humanidade.

Desse modo, a produção das práticas educativas também está relacionada as demandas e prescrições que advém da sociedade da qual a escola está inserida. Se a sociedade se modifica, a escola tende a acompanhar essas transformações.

Conhecer o trabalho desenvolvido na RME de Curitiba, possibilita conhecer os processos reprodutivos da cultura, ao enfatizar a normatização, o currículo, a rede de ensino, as escolas como instituição, e os professores que atuam nessa rede. Porém, mais que conhecer os processos reprodutivos, é preciso conhecer os processos de produção que acontecem dentro da escola. O estudo de caso,

possibilita conhecer o processo de produção que acontece dentro da escola, mas dialogando com os processos reprodutivos de normatização.

O estudo de caso dentro da escola da ênfase ao sujeito, ao professor participante da pesquisa. Conhecer a questão institucional é importante, porque a escola pertence a uma rede, segue certas normatizações que afetam o trabalho dentro da escola, não é qualquer lugar, não é qualquer rede. Mas, é preciso destacar também a subjetividade no processo de produção e a forma como que determinada escola se apropria dos processos reprodutivos de normatização. A escola é, portanto, um espaço de reprodução e produção de cultura e saberes da própria sociedade.

Compreender o cotidiano da escola e a dinamicidade da prática pedagógica, por meio do estudo de caso, possibilita entender um pouco mais dessa relação entre escola e cultura.

Para Forquin (1993) cultura e educação se interdependem, uma não pode ser pensada sem a outra, de modo que existe uma relação direta e indissociável entre elas:

> [...] pode-se dizer perfeitamente que a cultura é o conteúdo substancial da educação, sua fonte e sua justificação última: a educação não é nada fora da cultura e sem ela. Mas, reciprocamente, dir-se-á que é pela educação, através do trabalho paciente e continuamente recomeçado de uma "tradição docente" que a cultura se transmite e se perpetua: a educação "realiza" a cultura como memória viva, reativação incessante e sempre ameaçada, fio precário e promessa necessária da continuidade humana. (FORQUIN, 1993, p. 14).

De acordo com Forquin (1993, p. 14) "toda educação do tipo escola supõe uma seleção no interior da cultura e uma reelaboração dos conteúdos da cultura destinados a serem transmitidos às novas gerações". A educação, portanto, transmite no máximo uma parte da cultura, uma parte restrita de tudo o que constitui a experiência coletiva, e a cada geração, e mudança cultural "novos elementos surgem, novos conteúdos e novas formas de saber". (FORQUIN 1993, p. 15).

A escola é uma instituição da sociedade, por isso não pode desconsiderar a cultura do seu tempo, a cibercultura. Escolano Benito (2002) destaca as culturas escolares: a cultura institucional, a cultura empírica e a cultura acadêmica.

> A cultura empírica da escola seria constituída pelos registros da cultura empírico-prática que os professores construíram no exercício de sua

> profissão e que é transmitida por vários mecanismos de relacionamento que ocorrem no cotidiano das instituições [...]. A cultura acadêmica da escola seria organizada em torno do conhecimento que gerencia a especulação e a pesquisa educacional [...]. E a cultura política da escola estaria associada aos discursos e práticas de ordem político-institucional configuradas em torno da estrutura e funcionamento dos sistemas, e seria expresso, sobretudo, na linguagem normativa que sustenta a organização formal da educação. (ESCOLANO BENITO, 2002, p. 32).

Essas culturas escolares põem em evidência que a escola não é uma organização simples. As três culturas escolares se entrecruzam e articulam: a cultura empírica, desenvolvida no cotidiano da escola, apresentada pelo professor na sua prática pedagógica; a cultura acadêmica, marcada pela questão teórica, pelas disciplinas, conteúdos, saberes e conhecimentos; e a cultura política resultante da legislação que normatiza as ações educativas dentro da escola como uma rede de ensino que possui um currículo próprio, é organizada por um projeto político pedagógico e regulamentada por um regimento escolar.

Compreender as tecnologias e mídias digitais como elementos da cultura é fundamental para a incorporação desses recursos na prática pedagógica docente, isto é, na cultura empírica, acadêmica e política (ESCOLANO BENITO, 2002; 2008). Não adianta ter apenas políticas de incentivo e documentos que orientem a integração das tecnologias e mídias digitais na escola, é preciso que os professores se apropriem por meio da cultura empírica da escola e que sejam integradas a cultura acadêmica. As tecnologias e mídias digitais transformam e reconfiguram a cultura escolar e as práticas que marcam o fazer cotidiano da escola.

## 2.2 EDUCAÇÃO NA CIBERCULTURA

> Qualquer reflexão sobre o futuro dos sistemas de educação e de formação na cibercultura deve ser fundada em uma análise prévia da mutação contemporânea da relação com o saber. Em relação a isso, a primeira constatação diz respeito à velocidade de surgimento e de renovação dos saberes [...]. A segunda constatação, fortemente ligada à primeira, diz respeito à nova natureza do trabalho, cuja parte de transação de conhecimentos não para de crescer [...]. Na terceira constatação: o ciberespaço suporta tecnologias intelectuais que amplificam, exteriorizam e modificam numerosas funções cognitivas humanas. (LEVY, 1999, p. 157)

A educação é algo complexo de se definir, e a complexidade que a envolve não se deve as questões atuais da cibercultura, mas está na própria natureza do assunto, pois a educação está intimamente relacionada à realidade humana. Para

Saviani (2008, p. 24), a educação é “[...] o ato de produzir, em cada indivíduo singular, a humanidade que é produzida histórica e coletivamente pelo conjunto dos homens”. Essa definição, afirma que a educação tem um aspecto histórico, que contempla as relações sociais entre os indivíduos.

A educação abrange as formas de produção de ideias, valores, conhecimentos, símbolos e conceitos necessários à constituição da humanidade:

> [...] a educação praticamente coincide com a própria existência humana. Em outros termos, as origens da educação se confundem com as origens do próprio homem. À medida que determinado ser natural se destaca na natureza e é obrigado, para existir, a produzir sua própria vida é que ele se constitui propriamente enquanto homem. (SAVIANI, 2001, p. 154)

A educação é uma prática social[25] e histórica que se define no conjunto das relações, inter-relações e interações sociais. O indivíduo se relaciona com outros indivíduos e produz sua existência pela aprendizagem. Toda a produção cultural e os objetos que emergiram da relação entre os indivíduos amplificam os processos educativos.

Ao considerar o aspecto histórico da educação, compreende-se que os processos educativos podem e devem ser contextualizados na sociedade atual, ou seja, na cibercultura, utilizando os diversos recursos que as tecnologias e mídias digitais possibilitam para o âmbito educacional.

No contexto da cibercultura, as novas formas de acesso à informação mudam a relação entre os indivíduos, principalmente com relação ao espaço, este que comporta diversas mídias e linguagens, que se configuram e reconfiguram a todo tempo no ciberespaço. (SANTAELLA, 2003).

A educação na cibercultura supõe envolver o universo analógico e digital, de modo a estabelecer uma relação não apenas de antagonismos, mas também de complementaridade. Para Santos e Weber (2013) as tecnologias e mídias digitais fazem emergir, cada uma em seu tempo, processos de aprendizagem distintos, porém não excludentes.

---

[25] “Numa perspectiva histórico-crítica [...] a vida social implica a vivência da educação pelo convívio, pela interação entre as pessoas, pela socialização das práticas dos hábitos e valores que produzem a vida humana em sociedade. Como prática social, a educação é um fenômeno essencialmente humano e, portanto, tem historicidade.” (LIBÂNEO et al., 2005, p. 168).

> Com as tecnologias comunicacionais impressas, temos processos de ensino-aprendizagem baseados no livro didático. Com as tecnologias digitais, em rede, temos processos de ensino-aprendizagem que se dão por meio de ambientes virtuais, e hoje, com a emergência dos dispositivos móveis, processos de ensino-aprendizagem ubíquos. Isso acontece porque nenhuma forma de comunicação elimina as precedentes. O que observamos é uma mudança nas funções sociais de cada tecnologia envolvida nos processos comunicacionais, fazendo emergir práticas sociais novas, suscitando mudanças também nos espaços-tempos de aprendizagem. (SANTOS; WEBER, 2013, p. 291).

Isso significa que é preciso ir além de oportunizar acesso às tecnologias e mídias digitais na escola. É necessário que os professores e os estudantes compreendam a complexidade e multidimensionalidade da cibercultura no processo de (re) conhecimento. É necessário que sejam capazes de utilizar, integrar, apropriar, produzir, interagir com as mais diversas linguagens midiáticas, potencializando os processos de ensino-aprendizagem.

Neste sentido, entende-se a necessidade de superar o paradigma[26] tradicional newtoniano-cartesiano da ciência que ainda impera sobre a educação, a escola e a prática pedagógica do professor.

O paradigma tradicional newtoniano-cartesiano ao mesmo tempo que alavancou o desenvolvimento científico e tecnológico dos séculos anteriores, trouxe como consequência uma visão fragmentada de mundo em todas as áreas, supervalorizando a razão em detrimento da emoção, o homem em relação à natureza, o físico sobre o espiritual, reduzindo a consciência ética da vida planetária, cidadã, conectada e interdependente dos indivíduos.

Para a educação a visão fragmentada influiu sobre a organização do conhecimento em disciplinas, o pensamento disjuntivo e conteudista transmitido pelos professores, nas metodologias baseadas na reprodução mecânica do saber único e imutável, e nas avaliações quantitativas que buscam a reprodução dos conteúdos transmitidos.

Segundo Behrens (2009), nesse paradigma o estudante é um espectador passivo, exigindo somente a cópia, a memorização e a reprodução dos conteúdos.

---

[26] A palavra paradigma tem sua origem do grego *parádeima* que significa modelo ou padrão, e tem seu conceito tratado por Thomas Kuhn, na obra intitulada “A estruturas das revoluções científicas”, na qual propõe: “Considero ‘paradigmas’ as realizações científicasuniversalmente reconhecidas que, durante algum tempo, fornecem problemase soluções modelares para uma comunidade de praticantes de uma ciência”. (KUHN, 2001, p. 13). Ou ainda, segundo Morin (2000, p. 25) “O paradigma efetua a seleção e a determinação da conceptualização e das operações lógicas. Designa as categorias fundamentais da inteligibilidade e opera o controle do seu emprego.”

Na prática pedagógica tradicional o estudante é reduzido ao espaço de sua carteira, sem grandes oportunidades de participação, impedido de expressar suas ideias e relatar sua experiência, com poucas atividades de criação. A prática pedagógica docente concentra-se em criar mecanismos que levam a reproduzir o conhecimento historicamente acumulado, transmitindo-o como verdade absoluta.

Moraes (2008) enfatiza que cada paradigma tem explicações a respeito do real e estas influenciam a escolha de teorias pedagógicas, e determinam as intencionalidades, os princípios pedagógicos e metodológicos dos professores, ou seja, suas escolhas, estratégias, instrumentos, recursos e técnicas.

A utilização das tecnologias e mídias digitais na escola na visão desse paradigma fica condicionada a mera instrumentalização dos recursos. Essas práticas resultam, muitas vezes, na subutilização das tecnologias e mídias digitais e acabam por reforçar práticas de “[...] saqueamento de informações, limitando a livre expressão e autorias mais criativas.” (SANTOS, 2014, p. 28).

Santos (2014) apresenta uma metáfora interessante para descrever as práticas limitadas de utilização das tecnologias e mídias digitais na educação, são estas: *upload* e *download*. Esses termos utilizados na linguagem de programação ou da informática significam a ação do usuário com o computador, sendo o *upload* a ação de enviar dados de um computador para um servidor ou internet, e o *download a ação* contrária ao *upload.* Fazer um *download* significa fazer a transferência de algum arquivo, armazenado em um servidor ou na internet para um computador.

Quando professores e estudantes utilizam a internet para buscar informações, pesquisar e copiar dados essas práticas podem ser caracterizadas como *download.* E quando utilizam para publicar informações ou atividades desenvolvidas na página da escola e nas redes sociais, por exemplo, podem ser caracterizadas como prática pedagógica do *upload*.

As práticas pedagógicas do *upload* e *download* são utilizadas pela autora (*Ibidem*) como um recurso linguístico para ilustrar algumas limitações formativas dos professores e estudantes na escola. Nessa perspectiva, ela afirma:

> [...] o professor precisará dar conta do espírito do nosso tempo para nele atuar. Ele precisará ir além da inclusão digital, entendida como habilidade no uso do computador, dos *softwares*, do *site*, do portal, da consulta *online*, do *e-mail*, do *upload* e do *download*. Ele precisará de inclusão cibercultural capaz de prepará-lo para fazer mais do que meramente subutilizar as potencialidades das tecnologias. (SANTOS, 2014, p. 40).

Ao enfatizar que é preciso dar conta sobre o tempo, retoma-se uma questão importante sobre o contexto atual, que é o da cibercultura. Desse modo, o paradigma tradicional newtoniano-cartesiano que tem organizado e orientado vários setores da sociedade como a educação, não é mais suficiente para responder aos desafios da realidade atual.

Para que os professores possam atuar ativamente no contexto da cibercultura é necessário que reconfigurem suas concepções, crenças, saberes, metodologias e o modelo que fundamenta sua prática, uma vez que "[...] existe uma relação dialética, interativa, entre o modelo da ciência que prevalece em determinado momento histórico e o que acontece na área educacional, nos enfoques epistemológicos adotados nas práticas pedagógicas desenvolvidas." (MORAES, 2012a, p. 20).

Segundo Assmann (1998), não há paradigma permanente, pois eles são historicamente mutáveis, relativos e naturalmente seletivos. A evolução da humanidade é contínua e dinâmica, assim modificam-se os valores, as crenças, os conceitos e as ideias acerca da realidade.

A Epistemologia da Complexidade então, discutida nas obras de Morin (2005; 2010; 2011; 2014), Moraes (2012a, 2012b), Petraglia (2008), Behrens (2009) e Sá (2008, 2012), dentre outros pesquisadores, passou a questionar o paradigma tradicional newtoniano-cartesiano como a única forma de entender a realidade.

> Isto porque estamos envolvidos em uma crise generalizada de natureza ecossistêmica, de natureza profunda e paradigmática, que afeta todas as nossas relações com a vida, com a sociedade, com a família e que repercute também em nossas relações com a escola, com a comunidade educacional, o que, sem sombra de dúvida, requer por parte de todos os educadores um quadro teórico mais amplo para o enfrentamento da problemática e o encontro de soluções. Necessitamos de novos enfoques ontológicos, epistemológicos e metodológicos mais abrangentes e profundos, o que significa que necessitamos de uma inteligência da complexidade mais condizente com a atual evolução da ciência e da problemática atual, no sentido de provocar transformações mais significativas, relevantes, oportunas e necessárias. (MOARES, 2012b, p. 74).

Essa visão vem se construindo desde o início do século XX, com as descobertas da Física Quântica, da Biologia e da Cibernética ao qual propõe a

religação dos saberes e a superação da fragmentação, denominado Epistemologia da Complexidade. (MORAES, 2012a).

A Epistemologia da Complexidade traz a percepção de um mundo complexo, da valorização do contexto, de uma visão mais ampla e abrangente da realidade. O homem constrói o conhecimento não apenas de forma racional, mas utilizando toda a multidimensionalidade humana, todo o seu potencial criativo, talento, intuição, sentimentos, sensações e emoções. Este pensamento enfatiza a inter-relação e interdependência essenciais a todos os fenômenos: físicos, biológicos, psicológicos, sociais e culturais. (MORAES, 2012a).

Essa Epistemologia propõe uma reforma de pensamento, que segundo Morin (2014) requer reconhecer a realidade como ela é, em suas relações conflituosa e harmônica, única e diversa, singular e plural, antagônica e complementar, que respeite a diferença, mas que reconheça a unicidade e a multidimensionalidade dos fenômenos, em vez de isolar e separar cada uma de suas dimensões física, natural e humana. Que compreenda que o conhecimento das partes depende do conhecimento do todo e que o conhecimento do todo depende do conhecimento das partes.

Nessa perspectiva, Morin (2014, p. 89) afirma que “É preciso substituir um pensamento que isola e separa por um pensamento que distingue e une. É preciso substituir um pensamento disjuntivo e redutor por um pensamento do complexo, no sentido originário do termo *complexus*: que é tecido junto”.

A Epistemologia da Complexidade não pode ser percebida como um novo paradigma, um modelo ou exemplo, embora o próprio Edgar Morin nunca tenha compreendido assim. Pois, como epistemologia é desprovida de fundamentos de certeza, valoriza o diálogo, a compreensão, o erro, a ordem e a desordem. Isso significa que na educação vai procurar interpretar a realidade educacional de forma complexa, tecida, emaranhada, tramada e interligada, já que “[...] a escola, em sua singularidade, contém em si a presença da sociedade como um todo. Recorrência: a sociedade produz a escola, que produz a sociedade”. (MORIN, 2014, p. 89).

> A epistemologia do pensamento complexo compreende que o conhecimento é sempre uma interpretação do real, da realidade; é sempre uma reconstrução captada pelo sujeito cognoscente, pelos sentidos do ser humano, amparado pela teoria ou teorias que são interpretações realizadas pelos próprios sujeitos históricos em condições culturais, políticas, históricas e tecnológicas iguais ou diferentes. (SÁ, 2018, p. 46).

As tecnologias e mídias digitais são produtos da sociedade, portanto a escola que é a instituição responsável pela formação das novas gerações desta mesma sociedade, não pode desconsiderar o processo de uso, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais e suas linguagens. Nessa lógica, Lopes (2005), salienta que lidar com as tecnologias e mídias digitais na educação requer a necessidade da revisão de metodologias no processo de ensino-aprendizagem para que esse ocorra de maneira integrada, dinâmica e envolva a multidimensionalidade humana. É essencial a valorização do sujeito, de sua criatividade, emoções, desejos e o reconhecimento de que "[...] a parceria entre agentes humanos e técnicos proporciona múltiplas interações e múltiplas formas de compreender e construir saberes". (LOPES, 2005, p. 49).

Nessa mesma perspectiva, Sá (2013, p. 127) destaca que:

> A finalidade da escola é possibilitar às novas gerações a apropriação histórica e cultural dos saberes, das práticas, das ideias, dos valores éticos e estéticos, do conhecimento científico, de maneira a formá-las para a vida. Sua existência só é justificada pelo próprio formar para a cidadania e para a solidariedade; formar para o trabalho e para a construção de uma sociedade justa, democrática e igualitária; formar as novas gerações para que compreendam a dialética entre o indivíduo e o coletivo; formar para a lucidez; formar para compreender a multidimensionalidade do homem existe e se constitui a partir do seu enraizamento: biológico, social, cultural, mítico, geracional, histórico, econômico, antropológico, geográfico, ético, religioso, político, psicológico, etc. (SÁ, 2013, p. 127).

A educação constitui-se como uma prática social e histórica que está comprometida com o desenvolvimento humano, acredita-se que os professores já não podem mais prescindir do uso das tecnologias e mídias digitais em sua prática pedagógica, pois como afirmam Coll e Monereo (2010, p. 15), o impacto das tecnologias e mídias digitais na educação é, na verdade, "[...] um aspecto particular de um fenômeno muito mais amplo, relacionado com o papel dessas tecnologias na sociedade atual".

Essa mudança de pensamento na educação requer um olhar especial para a prática pedagógica do professor, uma vez que no paradigma tradicional newtoniano-cartesiano o professor é quem detém as informações e as transmite como verdades absolutas. Na cibercultura, com a liberação do polo da emissão, e as informações disponíveis no ciberespaço é fundamental que o professor reconheça seu papel de mediador e articulador do processo de ensino-aprendizagem, sendo necessário o saber tecnológico para aprender a utilizar as tecnologias e mídias digitais

disponíveis na escola, reconhecendo suas potencialidades e limitações, articulando-as à sua prática pedagógica.

Nesse contexto, a Epistemologia da Complexidade permite o diálogo entre educação e as tecnologias e mídias digitais, possibilitando ao professor desenvolver saberes docentes pertinentes e atuais para enfrentar os desafios da educação na cibercultura.

## 2.3 TECNOLOGIAS E MÍDIAS DIGITAIS: CONCEITOS E CONCEPÇÕES

> A tecnologia não é uma mercadoria que se compra e se vende, é um saber que se adquire pela educação teórica e prática, e, principalmente, pela pesquisa tecnológica. (VERASZTO et al., 2008, p. 79).

A compreensão sobre o conceito de tecnologias e mídias digitais é uma questão importante que interfere na utilização (ou não) na prática pedagógica docente, na escola e em toda a rede de ensino, já que estão intimamente relacionados aos saberes, concepções, crenças, valores que embasam a prática pedagógica.

Portanto, se faz necessário retomar o significado da palavra tecnologia para refletir um pouco mais sobre essa temática. A palavra tecnologia, provém de uma junção do termo tecno, do grego *techné*, que é saber fazer, e logia, do grego *logus*, razão, por isso significa a razão do saber fazer, é o estudo da técnica, da própria atividade do modificar, do transformar e do agir. (VERASZTO et al., 2008).

Para Brito e Purificação (2006, p. 18) o conceito de tecnologia pode ser compreendido como:

> [...] um conjunto de conhecimentos especializados, com princípios científicos que se aplicam a um determinado ramo de atividade, modificando, melhorando, aprimorando os 'produtos' oriundos do processo de interação dos seres humanos com a natureza e destes entre si. (BRITO; PURIFICAÇÃO, 2006, p. 18).

Assim como Brito e Purificação (2006), Kenski (2007, p. 23) conceitua a tecnologia de modo ainda mais complexo: "O conceito de tecnologia engloba a totalidade de coisas que a engenhosidade do cérebro humano conseguiu criar em todas as épocas, suas formas de uso, suas aplicações."

Tecnologia é tudo aquilo que o homem cria para expandir seus conhecimentos, tornar seu trabalho mais fácil, fazer sua vida mais agradável. Sancho (2006, p. 29), salienta que a tecnologia envolve raciocínio, coerência com a ciência atual e utilidade nas atividades humanas: “A tecnologia configura-se como um corpo de conhecimentos que, além de usar o método científico, cria e/ou transforma processos materiais.”

Da mesma forma, Veraszto et al. (2008) definem que a tecnologia é um conjunto de saberes inerentes ao desenvolvimento e concepção dos instrumentos (artefatos, sistemas, processos e ambientes) criados pelo homem através da história para satisfazer suas necessidades pessoais e coletivas.

A tecnologia não se restringe apenas ao uso de determinado equipamento ou artefato. A tecnologia altera o comportamento humano, pois o homem transita culturalmente mediado pelas tecnologias que lhe são contemporâneas, e elas transformam sua maneira de pensar, sentir e agir. (KENSKI, 2007; SANCHO, 2006).

> Na atualidade o surgimento de um novo tipo de sociedade tecnológica é determinado principalmente pelos avanços das tecnologias digitais de comunicação e informação e pela microeletrônica. Essas novas tecnologias [...] quando disseminadas socialmente, alteram as qualificações profissionais e a maneira como as pessoas vivem cotidianamente, trabalham, informam-se e se comunicam com outras pessoas e com o mundo. (KENSKI, 2007, p. 22).

Portanto, não se pode reduzir a tecnologia a visão limitante, já que tanto a técnica como a tecnologia abrangem de maneira indissolúvel, interações entre pessoas, entre entidades materiais e artificiais e, ainda, entre ideias e representações. (LÉVY, 1999).

As tecnologias e mídias digitais trazem mudanças no cotidiano do homem e provocam mudanças na sociedade. Assim, não basta que a escola receba as tecnologias e mídias digitais é necessário compreender seu conceito e para que servem, de que forma podem contribuir para o processo de ensino-aprendizagem.

O QUADRO 11 apresenta a síntese dos conceitos de tecnologia descritos nesse texto:

QUADRO 11 – SÍNTESE DOS CONCEITOS DE TECNOLOGIA

| AUTOR | CONCEITO |
|---|---|
| Lévy (1999) | Abrange de maneira indissolúvel, interações entre pessoas, entre entidades materiais e artificiais e, ainda, entre ideias e representações. |
| Brito e Purificação (2006) | Conjunto de conhecimentos que podem ser modificados, melhorados e aprimorados no processo de interação dos seres humanos com a natureza. |
| Sancho (2006) | São os conhecimentos para a utilidade humana. |
| Kenski (2007) | São todas as criações humanas, suas formas, usos e aplicações. |
| Veraszto et al. (2008) | Conjunto de saberes utilizados para a criação e desenvolvimento de instrumentos para satisfazer as necessidades humanas. |

FONTE: A autora (2020).

Além dos conceitos de tecnologia apresentados pelos estudiosos como: Lévy (1999), Veraszto et al. (2008), Kenski (2007), Sancho (2006), Brito e Purificação (2006) existem também algumas concepções que estão arraigadas nas pessoas, e que podem ser observadas com frequência nos discursos e publicações sobre o tema. Essas concepções também interferem no modo como as tecnologias e mídias digitais são utilizadas (ou não), principalmente com relação às políticas públicas para inserção no âmbito educacional.

A esse respeito, Veraszto et al. (2008) apresentaram um levantamento sobre as mais diversas concepções relacionadas as tecnologias, organizadas no QUADRO 12.

QUADRO 12 – CONCEPÇÕES SOBRE AS TECNOLOGIAS COM BASE EM VERASZTO et al. (2008)

(continua)

| **CONCEPÇÃO** | **DESCRIÇÃO** |
|---|---|
| INTELECTUALISTA | Compreende a tecnologia como um conhecimento prático derivado direta e exclusivamente do desenvolvimento do conhecimento teórico científico através de processos progressivos e acumulativos, onde teorias cada vez mais amplas substituem as anteriores. |
| UTILITARISTA | Considera a tecnologia como sendo sinônimo de técnica, como um conjunto de conhecimentos (habilidades e competências) eficazes que o homem desenvolveu ao longo dos tempos para melhorar sua maneira prática de viver. |
| SINÔNIMO DE CIÊNCIA | Compreende a tecnologia como Ciência Natural e Matemática, com as mesmas lógicas e mesmas formas de produção e concepção. |
| INSTRUMENTALISTA | Entende a tecnologia como sendo simples ferramentas ou artefatos construídos para uma diversidade de tarefas. |
| NEUTRALIDADE | Compreende que a tecnologia não é boa nem má. Seu uso é que pode ser inadequado. Seria o mesmo que dizer que a tecnologia está isenta de qualquer tipo de interesse particular tanto em sua concepção e desenvolvimento como nos resultados finais. |
| DETERMINISTA | Considera a tecnologia como sendo autônoma, auto-evolutiva, seguindo, de forma natural, sua própria inércia e lógica de evolução, desprovida do controle dos seres humanos. |

QUADRO 12 – CONCEPÇÕES SOBRE AS TECNOLOGIAS COM BASE EM VERASZTO et al. (2008)

(conclusão)

| CONCEPÇÃO | DESCRIÇÃO |
|---|---|
| UNIVERSALIDADE | Entende a tecnologia como sendo algo universal; um mesmo produto, serviço ou artefato poderia surgir em qualquer local e, consequentemente, ser útil em qualquer contexto. |
| OTIMISTA | Compreende a tecnologia como uma forma de garantir o progresso e o bem-estar social. |
| PESSIMISTA | Compreende que o progresso tecnológico é e será responsável pela extinção da vida na Terra e/ou a destruição do planeta. |
| SOCIOSISTEMA | Compreende a tecnologia de uma forma alternativa, que permite relacionar a demanda social, a produção tecnológica com a política e economia. |

FONTE: A autora (2020).

Tais concepções são importantes, porque tratam das percepções, crenças e valores que as pessoas têm em relação às tecnologias e mídias digitais. O professor que utiliza as tecnologias e mídias digitais na sua prática pedagógica precisa acreditar no potencial desses recursos para favorecer o processo de ensino-aprendizagem. Mas, para acreditar é preciso que o professor compreenda de forma complexa os conceitos, o processo de uso técnico e pedagógico e seus desdobramentos na (re) construção do conhecimento e no processo de ensino-aprendizagem.

As tecnologias e mídias digitais quando utilizadas na educação, são definidas por Masetto (2011, p. 152), como:

> [...] o uso da informática, do computador, da Internet, do CD-ROM, da hipermídia, da multimídia, de ferramentas para educação a distância – como chats, grupos ou listas de discussão, correio eletrônico etc. – e de outros recursos e linguagens digitais de que atualmente dispomos e que podem colaborar significativamente para tornar o processo de educação mais eficiente e mais eficaz. (MASETTO, 2011, p. 152).

Valente (1999, p. 1) introduziu o termo “informática na educação” como sendo “[...] a inserção dos computadores no processo de ensino-aprendizagem de conteúdos curriculares de todos os níveis e modalidades de educação”. Recentemente, têm-se para além dos computadores, os laptops educacionais, lousas digitais, *tablets*, entre outros.

Leite (2011, p. 66) apresenta o conceito pedagógico da tecnologia educacional, colocado pela Associação Brasileira de Tecnologia Educacional (ABT, 1982) como:

> [...] uma opção filosófica, centrada no desenvolvimento integral do homem, inserido na dinâmica da transformação social; concretiza-se pela aplicação de novas teorias, princípios, conceitos e técnicas num esforço permanente de renovação da educação.

A inserção das tecnologias e mídias digitais na educação é uma realidade cada vez mais comum, na qual influenciam não apenas a cultura da escola, mas também os indivíduos envolvidos, como os professores e estudantes.

Para Vosgerau (2007), a tecnologia educacional é uma aliada no processo de ensino-aprendizagem, principalmente com relação às metodologias de ensino. Mas, a mudança na prática pedagógica torna-se um desafio e requer a compreensão intelectual dos professores para transformar as condições que constituem sua prática. É por isso, que a compreensão do conceito de tecnologia é tão importante.

O QUADRO 13 apresenta a síntese dos conceitos de tecnologia na educação descritos nesse texto:

QUADRO 13 – SÍNTESE DOS CONCEITOS DE TECNOLOGIA NA EDUCAÇÃO

| AUTOR | CONCEITO |
|---|---|
| Valente (1999) | É a inserção de computadores no processo de ensino-aprendizagem. |
| Vosgerau (2007) | A tecnologia educacional é uma aliada no processo de ensino-aprendizagem, principalmente quanto às metodologias de ensino. |
| Masetto (2011) | É o uso de recursos e linguagens digitais que podem colaborar significativamente para tornar o processo de educação mais eficiente. |
| Leite (2011) | É uma opção filosófica, são novas teorias, princípios, conceitos e técnicas num esforço de renovação da educação. |

FONTE: A autora (2020).

As tecnologias e mídias digitais estão representadas pela convergência das tecnologias de informática, microeletrônica, telecomunicações, radiodifusão e engenharias. Essas tecnologias e mídias digitais passaram a representar, a partir da década de 70, papel fundamental na economia e no desenvolvimento dos países, gerando, segundo Castells (1999, p. 50) uma nova revolução tecnológica, que “diferentemente de outra revolução, o cerne da transformação que estamos vivendo na revolução atual refere-se às tecnologias da informação, processamento e comunicação”.

Morin (1984, p. 14) discute a condição da sociedade após a Segunda Guerra Mundial, por volta dos anos de 1960, reconhecendo o nascimento de uma “terceira

cultura", a qual a sociologia americana denominou de *mass culture* (cultura de massa), "aquela oriunda da imprensa, do cinema, do rádio e da televisão, que surge, desenvolve-se, projeta-se ao lado das culturas clássicas – religiosas ou humanistas – e nacionais."

Atualmente, essa cultura denominada cibercultura, vem desenvolvendo e mudando de maneira considerável o modo de agir e pensar no e sobre o mundo. As tecnologias e, principalmente as digitais modificam a forma de entender a sociedade. Valente (2008) apresenta a seguinte definição para as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC):

> As TDIC – Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação tal como se apresentam hoje resultam da convergência de distintas tecnologias tais como vídeo, TV digital, imagem, DVD, celular, Ipod, jogos, realidade virtual que se associam para compor novas tecnologias. Nesse caso a tecnologia ao associar-se com as telecomunicações incorporou a internet com os recursos de navegação, envio e recebimento de textos, imagens, sons e vídeos. (VALENTE, 2008, p. 6).

É importante pontuar que, na sociedade atual, as TDICs estão cada vez mais presentes no dia a dia das pessoas o que implica em novas possibilidades de acesso à informação e ao conhecimento, repercutindo também no processo de ensino-aprendizagem.

Segundo Santaella (2003) as TDICs possibilitaram superar a função de meros consumidores de informações passando para o papel de construtores de conteúdos, cultura e informações. A cultura das mídias, assim denominado pela autora (Ibidem) não surgiu da mudança direta da cultura de massas para a cultura digital, mas foi sendo semeada por processos de produção, distribuição e consumo comunicacionais distintos.

As mídias podem ser compreendidas como meios, suportes materiais, canais físicos, nos quais as linguagens se corporificam e através dos quais transitam. Por isso, o meio ou mídia de comunicação é o componente mais superficial, por ser mero canal, ou recurso tecnológico no qual estariam vazios de significados se não fossem as mensagens que neles se configuram. (SANTAELLA, 2003).

Antes da ascensão dos meios de comunicação de massa, os signos, as imagens e os textos quase não se misturavam, eram estratificados em si mesmos. No modelo de comunicação de convergência das mídias (TV, rádio, jornais, revistas

etc.), os processos comunicacionais se baseiam em trocas simbólicas mediadas por signos (linguagens) estritamente vinculados às tecnologias e mídias digitais. “[...] palavra, foto, diagramação passam a conviver em sintaxes híbridas, resultantes da habilidade de manipular as linguagens de uma forma visual e espacial.” (SANTAELLA; NOTH, 2001, p. 9).

Bernd (2004, p. 99) explica a etimologia da palavra híbrido:

> “Híbrido”, do grego hybris, cuja etimologia remete a “ultraje”, corresponde a uma miscigenação ou mistura que violava as leis naturais [...] A palavra remete ao que é originário de “espécies diversas”, miscigenado de maneira anômala. [...] Híbrido é também o que participa de dois ou mais conjuntos, gêneros ou estilos. Considera-se híbrida a composição de dois elementos diversos anomalamente reunidos para originar um terceiro elemento que pode ter as características dos dois primeiros reforçadas ou reduzidas.

Com base na ótica etimológica de Bernd (2004) as tecnologias e mídias digitais possuem uma linguagem híbrida, visto que nelas se mesclam imagem, texto, som, de forma que não se anulam, mas se complementam, relacionam, interagem, conectam, com mais fluidez.

As tecnologias e mídias digitais referem-se às tecnologias como computadores, tablets, internet e as diversas mídias (texto, som, imagem e vídeo) distribuídas digitalmente. (SANTAELLA, 2003). Portanto, podem ser compreendidas como o conjunto de saberes e conhecimentos que dão origem a novas soluções, metodologias, linguagens e mediações que têm por objetivo contribuir para o desenvolvimento da sociedade ao facilitar a vida das pessoas.

Ao enfatizar o papel de mediador dos professores quanto ao uso das tecnologias e mídias digitais, significa que a mediação não é em virtude das tecnologias e mídias digitais, mas dos signos, linguagens e pensamentos, que elas veiculam. (SANTAELLA, 2003). Por esse motivo, que se optou por utilizar nessa pesquisa o termo tecnologias e mídias digitais.

## 2.4 A EMERGÊNCIA CRIADA PELA SISTÊMICA: CULTURA, EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS E MÍDIAS DIGITAIS

Na apresentação de cada um dos elementos, foi possível identificar a relação intrínseca entre as partes: cultura, educação e tecnologias e mídias digitais,

evidenciando a complexidade do fenômeno. A prática pedagógica docente caracterizada como um sistema auto-eco-organizador ocorre devido a sua relação de autonomia e dependência com o entorno, com a escola, com as políticas de formação continuada etc. Os professores podem ter autonomia para escolherem seus saberes, métodos, concepções, teorias e recursos que utilizam em suas atividades, mas também são dependentes do sistema de ensino, do currículo e da proposta política pedagógica da escola onde atuam. Essa relação de autonomia e dependência é que faz da prática pedagógica docente um sistema auto-eco-organizador, pois como afirma Morin (1996, p. 279) “[...] o próprio sistema pode ser considerado como parte de um polissistema e como se estivesse rodeado por um ecossistema, oferecendo assim a possibilidade de reconsiderá-lo em seu ambiente.”

A prática docente no contexto da cibercultura emerge e se institui na relação dialógica entre cultura, educação e tecnologias e mídias digitais. É nessa tensão entre as partes que o sistema se constitui, ou seja, nas palavras de Morin (2005, p. 107): “O que digo a respeito da ordem e da desordem pode ser concebido em termos dialógicos. A ordem e a desordem são dois inimigos: um suprime o outro, mas ao mesmo tempo, em certos casos, eles colaboram e produzem organização e complexidade.” Produzem a complexidade, isto é, produzem a prática pedagógica docente que é este conjunto tecido, multidimensional e em processo.

Morin (2005, p. 107) ainda complementa que “O princípio dialógico permite-nos manter a dualidade no seio da unidade. Associa os termos ao mesmo tempo complementares e antagônicos.” Este princípio permite compreender a dualidade e ao mesmo tempo as dualidades da prática pedagógica docente. O professor que é, ao mesmo tempo, autônomo e dependente, tem na junção desses dois polos diversos, antagônicos e complementares que sua prática é um organismo vivo e dinâmico. Sua organização depende da ordem (dependência) e da desordem (autonomia) para se constituir.

Compreender a prática docente como dinâmica e viva, implica em entender as novas emergências que a cultura, educação e tecnologias e mídias digitais trazem para o trabalho docente, ou seja, como modificam e afetam o ofício do professor e os saberes docentes. Se o homem é produto e produtor de cultura, a educação por sua vez colabora para perpetuar e produzir a cultura, desse modo o professor, como ser histórico e construtor de si e de sua história, por meio da relação entre seus pares e com a sociedade, constrói também sua prática docente.

Portanto, o professor assimila as influências do meio em que vive, do contexto da cibercultura, e dos objetos que dela emergiram, como as tecnologias e mídias digitais. Essa rede de relações está imbricada na prática pedagógica docente, colocando como uma nova emergência, as tessituras dos saberes docentes e a construção do saber tecnológico.

# 3 AS TESSITURAS DOS SABERES DOCENTES

> O saber é sempre o saber de alguém que trabalha alguma coisa no intuito de realizar um objetivo qualquer. Além disso, o saber não é uma coisa que flutua no espaço: o saber dos professores é o saber deles e está relacionado à pessoa e a identidade deles, com a sua experiência de vida e com a sua história profissional, com as suas relações com os alunos em sala de aula e com os outros atores escolares na escola, etc. Por isso, é necessário estudá-lo relacionando-o com esses elementos constitutivos do trabalho docente. (TARDIF, 2013, p. 11).

A profissão docente requer saberes particulares que outras profissões não possuem. Esses saberes servem de base para a prática docente, contudo não são fixos e imutáveis, mas produzidos e mobilizados no trabalho, tendo em vista o processo de ensino-aprendizagem. (GAUTHIER et al., 2013).

Para aprofundar as discussões sobre os saberes docentes, buscou-se conhecer as produções de referência no âmbito internacional. Uma dessas referências é a do americano Lee Shulman (1987) o qual defende que o professor é aquele que detém o saber de referência da profissão, discutindo acerca de como os professores articulam diferentes saberes no exercício profissional e qual a base de conhecimentos que precisam ter para elaborar estratégias e métodos para o processo de ensino-aprendizagem. Essa base de conhecimentos foi categorizada envolvendo três tipos de conhecimentos: o conhecimento da matéria ensinada (*subject knowledge matter*), o conhecimento pedagógico da matéria (*pedagogical knowledge matter*) e o conhecimento curricular (*curricular knowledge*), conhecido na literatura internacional como Conhecimento Pedagógico do Conteúdo (*Pedagogical Content Knowledge*-PCK). (SHULMAN, 1987).

O conhecimento da matéria ensinada busca compreensões acerca da estrutura da disciplina e a organização cognitiva da matéria, objeto de estudo, além de compreender o domínio dos aspectos atitudinais, conceituais, procedimentais, representacionais e validativos do conteúdo. O conhecimento pedagógico da matéria possui relação com a formulação e apresentação do conteúdo, de forma a torná-lo compreensível aos estudantes, sendo caracterizado como “[...] esse amálgama especial entre matéria e pedagogia que constitui uma esfera exclusiva de professores, sua própria forma especial de compreensão profissional.” (Tradução

nossa[27]). O conhecimento curricular relaciona-se ao conhecer a estrutura do currículo como o conjunto de programas elaborados para o ensino, com assuntos e tópicos específicos para cada nível de ensino. (SHULMAN, 1987).

A articulação entre o conhecimento da matéria ensinada e o pedagógico resulta no conhecimento pedagógico da matéria. Esses conhecimentos não existem de forma independente porque o conteúdo é sempre pedagógico e a pedagogia envolve o conhecimento da matéria/conteúdo. Ambos direcionam para o conhecimento curricular, porque permite transformar o conteúdo científico em pedagógico, de modo a ser ensinado. Esses conhecimentos distinguem o professor de outro especialista, já que o especialista geralmente tem amplo domínio sobre a matéria, mas para ensiná-la é preciso mais do que isso: é preciso o conhecimento pedagógico do conteúdo. (SHULMAN, 1987).

Shulman (2005, p. 5) discute também sobre a reforma da profissionalização docente relacionada à base de conhecimentos dos professores:

> Os defensores da reforma profissional baseiam seus argumentos na convicção de que existe um "conhecimento básico para o ensino" - isto é, um conjunto codificado ou codificável de conhecimento, habilidade, compreensão e tecnologia, ética e disposição, responsabilidade coletiva-, bem como um meio para representá-lo e comunicá-lo. (Tradução nossa)[28]

No entanto, essa base de conhecimentos não indica o que os professores devem saber, fazer e compreender para melhorar a qualidade do ensino. Por isso, o autor apresenta outras categorias para a base dos conhecimentos dos professores descritas no QUADRO 14.

QUADRO 14 – BASE DE CONHECIMENTOS DOS PROFESSORES SEGUNDO SHULMAN (2005)
(continua)

| CATEGORIAS | DESCRIÇÃO |
|---|---|
| Conhecimento do conteúdo | É domínio dos aspectos atitudinais, conceituais, procedimentais, representacionais e validativos do conteúdo. |
| Conhecimento didático geral | É relacionado às estratégias de ensino e organização da aula. |
| Conhecimento do currículo | É o domínio dos materiais e programas que servem como “ferramentas para o trabalho” do professor. |

[27] “[...] esa especial amalgama entre materia y pedagogía que constituye una esfera exclusiva de lós maestros, su propia forma especial de comprensión profesional”. (SHULMAN, 2005, p. 10).
[28]Los partidarios de la reforma profesional basan sus argumentos en la convicción de que existe una “conocimiento base para la enseñanza” —esto es, un conjunto codificado o codificable de conocimientos, destrezas, comprensión y tecnología, de ética y disposición, de responsabilidad colectiva—, al igual que un medio para representarlo y comunicarlo. (SHULMAN, 2005, p. 5).

QUADRO 14 – BASE DE CONHECIMENTOS DOS PROFESSORES SEGUNDO SHULMAN (2005)
(conclusão)

| CATEGORIAS | DESCRIÇÃO |
|---|---|
| Conhecimento didático de conteúdo | É o que constitui o trabalho dos professores. |
| Conhecimento dos estudantes | Relacionado às características dos estudantes. |
| Conhecimento de contextos educacionais | Sobre o funcionamento, da gestão, da comunidade, e questões culturais. |
| Conhecimento dos objetivos educacionais | Sobre os propósitos e valores educacionais, e seus fundamentos filosóficos e históricos. |

FONTE: A autora (2020).

Para o autor a aquisição dessa base de conhecimentos é proveniente de diferentes fontes como: na formação acadêmica; nos materiais e no contexto do processo educativo (por exemplo, currículos, livros didáticos, entre outros); na pesquisa sobre educação; nas organizações sociais; na aprendizagem humana, no ensino e no desenvolvimento e outros fenômenos socioculturais que influenciam no trabalho dos professores; e a própria experiência docente, ou seja, a sabedoria da prática. (SHULMAN, 2005).

Além disso, a base de conhecimentos para os professores não tem um caráter fixo e definitivo, pois para Shulman (2005) a maior parte, do conhecimento básico que se propõe aos professores ainda não foi descoberta, inventada e aperfeiçoada. Quanto mais se aprende sobre a educação e o ensino, novas categorias do conhecimento dos professores são consideradas.

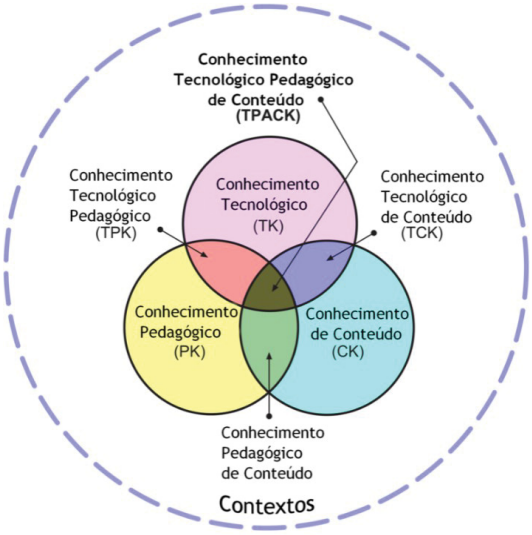
Baseados em Shulman (1987) os americanos Mishra e Koehler (2006; 2008) elaboraram o modelo que integrou o componente do Conhecimento Tecnológico ao Conhecimento Pedagógico de Conteúdo, conhecido como Conhecimento Tecnológico Pedagógico de Conteúdo (*Technological Content Knowledge – TPACK*).

Esse modelo teórico criado por Mishra e Koehler (2006; 2008) buscou uma articulação entre os conhecimentos do conteúdo, o pedagógico e o tecnológico, colocados como os pilares para o trabalho docente, amparados pela diversidade tecnológica existente na sociedade. As tecnologias e mídias digitais ofertam diferentes tipos de atividades, o que requer intensiva reflexão sobre seu uso com intencionalidade educativa.

As relações entre os conhecimentos de conteúdo, conhecimento pedagógico do conteúdo e o conhecimento tecnológico, evidenciam nas intersecções entre

essas áreas a junção desses conhecimentos dentro de um contexto específico, como ilustra a FIGURA 6.

FIGURA 6 – MODELO TPACK




FONTE: Mishra e Koehler (2008)

A demonstração gráfica dos conhecimentos englobados no TPACK apresenta também outros conhecimentos que emergem da interconexão entre o conhecimento tecnológico, o pedagógico e o de conteúdo, descritos no QUADRO 15.

QUADRO 15 – CONHECIMENTOS ENGLOBADOS NO TPACK SEGUNDO MISHRA E KOEHLER (2008)

| CONHECIMENTOS | DESCRIÇÃO |
|---|---|
| Conhecimento Pedagógico | Refere-se diretamente aos saberes dos professores a respeito das ações e estratégias pedagógicas utilizadas durante o processo de ensino-aprendizagem. |
| Conhecimento de Conteúdo | Envolve o domínio do conteúdo específico a ser ensinado, ou seja, são os conhecimentos específicos de uma determinada área. |
| Conhecimento Tecnológico | Engloba saber e poder utilizar intencionalmente as tecnologias na ação educativa. |
| Conhecimento Tecnológico Pedagógico | Abrange a compreensão do uso consciente da tecnologia enquanto meio para o processo de ensino-aprendizagem. |
| Conhecimento Pedagógico de Conteúdo | Trata da adequada combinação entre pedagogia e conteúdo a fim de promover a aprendizagem. |
| Conhecimento Tecnológico de Conteúdo | Requer entender como um conteúdo pode ser ensinado pela utilização intencional da tecnologia. |
| Conhecimento Tecnológico Pedagógico de Conteúdo | Requer entender como um conteúdo pode ser ensinado pela utilização intencional da tecnologia e quais recursos são mais adequados a cada conteúdo. |

FONTE: A autora (2020).

A interconexão entre os conhecimentos ocorre na prática pedagógica docente. Cabe ressaltar a questão dos contextos de ensino-aprendizagem, representado na FIGURA 6 pela linha tracejada. O uso das tecnologias e mídias digitais em sala de aula é vinculado ao contexto, ao nível de escolaridade, ao conteúdo a ser ensinado, à formação do estudante, e aos tipos de recursos e programas de *softwares* disponíveis nas escolas. (MISHRA; KOEHLER, 2008).

Esse modelo teórico elucida o desenvolvimento profissional dos professores para a integração das tecnologias e mídias digitais à prática pedagógica. À medida que identifica algumas das qualidades essenciais para os professores, ou seja, os conhecimentos necessários para a integração tecnológica no ensino, também considera a natureza complexa, multifacetada e situada do contexto.

A estrutura do TPACK considera que o conteúdo, a pedagogia e a tecnologia relacionam-se dinamicamente entre si. Além disso, mostram como esse modelo pode ser usado para desenhar estratégias pedagógicas para a integração das tecnologias e mídias digitais. O TPACK refere-se apenas a integração dos recursos tecnológicos na prática pedagógica do professor; como ele utiliza as tecnologias e mídias digitais para potencializar o ensino de determinado conteúdo. Mas, não aprofunda a relação entre as linguagens e nem como os professores constroem esse saber específico para o uso das tecnologias e mídias digitais.

Os estudos dos canadenses Gauthier et al. (2013), Tardif (2013) e Tardif e Lessard (2015) sobre os saberes docentes tem grande influência nas pesquisas brasileiras sobre esse tema.

Segundo Gauthier et al. (2013) o não reconhecimento da docência como uma profissão dotada de características e saberes específicos, fez com que o senso comum acreditasse que para ensinar basta conhecer o conteúdo, ter talento, bom senso, seguir a intuição, ter experiência e cultura. Como essas premissas poderiam ser aplicadas a qualquer outra profissão e nenhuma delas consegue abranger a complexidade que envolve a ação de um professor. A docência seria, a partir dessa perspectiva, um “ofício sem saberes”.

Em contrapartida, a necessidade de identificar que saber específico está relacionado à tarefa de ensinar acabou produzindo outra situação que nada contribui

para a profissionalidade[29] docente. Durante décadas houve um esforço, por parte de pesquisadores de diferentes lugares do mundo, no sentido de transformar a pedagogia numa ciência aplicada e alicerçada nas descobertas de outras ciências. O professor para ensinar deveria ter o conhecimento dos princípios dessa ciência e aplicá-los em sala de aula, visando à solução dos problemas que encontra no seu cotidiano. No entanto, essas pesquisas não consideravam o contexto do professor em sala de aula.

> Assim como as ideias preconcebidas de um ofício sem saberes, denunciadas anteriormente, bloqueavam a constituição de um saber pedagógico, do mesmo modo essa versão universitária científica e reducionista dos saberes negava a complexidade do real do ensino e impedia o surgimento de um saber profissional. É como se, fugindo de um mal para cair num outro, tivéssemos passado de um ofício sem saberes a saberes sem um ofício capaz de colocá-los em prática, saberes esses que podem ser pertinentes em si mesmos, mas que nunca são reexaminados à luz do contexto real e complexo de sala de aula. (GAUTHIER et al., 2013, p. 27).

De um “ofício sem saberes” ou “saberes sem ofício” em direção a um “ofício feito de saberes”, essa é a posição de Gauthier et al. (2013) quando destacam a característica plural do saber docente. Nesse sentido, apresentam uma classificação para os saberes docentes, se referindo à existência de um saber efetivamente específico à classe profissional dos professores, que é o saber da ação pedagógica, resultado da relação de complementação estabelecida entre os demais saberes do professor, que o direcionam a decidir por esta ou aquela ação em cada caso específico de sala de aula.

A existência de um “reservatório” (QUADRO 16) no qual o professor se “abastece para responder as exigências específicas de sua situação concreta de ensino” é uma das defesas de Gauthier et al. (2013). Para o autor os saberes docentes possuem características específicas, pois: a) são adquiridos numa formação específica; b) são acompanhados de uma socialização profissional associada à experiência da prática docente; c) são mobilizados numa instituição especializada ligada à educação, ou seja, a escola; d) são utilizados no âmbito do seu trabalho, o ensino; e) tem a tradição como ponto de partida, já que todo

---

[29]Segundo Contreras (2012) chama-se de profissionalidade o aumento do domínio profissional de uma atividade. Esse aumento se faz por meio da melhoria das condições de trabalho, competências e saberes que fundamentam essa atividade. Trata-se de ampliar a possibilidade de agir sobre a prática a partir de saberes formalizados.

professor já foi ensinado por outro professor, trata-se assim dos saberes pré-profissionais.

QUADRO 16 – RESERVATÓRIO DE SABERES SEGUNDO GAUTHIER et al. (2013)

| SABERES | DESCRIÇÃO |
|---|---|
| Disciplinares | Refere-se aos saberes produzidos pelos pesquisadores e cientistas nas diversas disciplinas científicas, ao conhecimento por eles produzidos a respeito do mundo |
| Curriculares | Refere-se ao programa de ensino. A seleção e organização de certos saberes produzidos pelas ciências que se transformam num corpus que será ensinado no currículo das escolas. |
| Das ciências da educação | Refere-se aos conhecimentos adquiridos durante a formação profissional. |
| Da tradição pedagógica | Refere-se ao saber de dar aula, representações da escola que são criadas ainda quando estudantes. |
| Experiencial | Está relacionado à experiência e a prática de ensinar. Sendo uma questão pessoal. |
| Da ação pedagógica | Está relacionado ao saber experiencial, desde que este torne-se público e testado pelas pesquisas realizadas em sala de aula. É essencial para a profissionalização do ensino. |

FONTE: A autora (2020).

Reconhecer a importância de definir um repertório de saberes para a profissão docente, visa admitir a importância do professor para a qualidade do ensino, por isso desvelar os saberes que ele utiliza é uma condição para sua profissionalidade.

Da mesma forma, Tardif (2013, p. 18) elucida que o saber docente é “[...] plural, compósito, heterogêneo, porque envolve, no próprio exercício do trabalho, conhecimentos de um saber-fazer bastante diversos, provenientes de fontes variadas e, provavelmente, de natureza diferente”. Partindo dessa ideia de pluralidade, o autor apresenta os saberes docentes associados à natureza diversa de suas origens, às diferentes fontes de sua aquisição e as relações que os professores estabelecem entre esses saberes:

> [...] a relação dos docentes com os saberes não se reduz a uma função de transmissão dos conhecimentos já constituídos. Sua prática integra diferente saberes, com os quais o corpo docente mantém diferentes relações. Pode-se definir o saber docente como um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais. (TARDIF, 2013, p. 36).

A prática docente envolve uma pluralidade de saberes formados pela mistura dos *saberes da formação, disciplinar, curricular e experiencial.* Conforme apresenta o QUADRO 17.

QUADRO 17 – SABERES DOCENTES SEGUNDO TARDIF (2013)

| SABERES | DESCRIÇÃO |
|---|---|
| Saberes da formação profissional | São aqueles transmitidos pelas instituições de formação de professores, incorporados à prática docente, seja pela formação inicial ou continuada. |
| Saberes disciplinares | Correspondem aos diversos campos do conhecimento, aos saberes que dispõe a sociedade, que se apresentam hoje em forma de disciplinas escolares. |
| Saberes curriculares | Correspondem aos objetivos, discursos, concepções, conteúdos e métodos que apresentam os saberes sociais selecionados pela cultura erudita. |
| Saberes experienciais | Correspondem à prática do professor, ao exercício de suas funções na prática de sua profissão, envolvem o trabalho cotidiano, a prática e a experiência. |

FONTE: A autora (2020).

Os saberes docentes não podem ser separados das outras dimensões da educação e do ensino, muito menos da realidade social onde se encontram os professores. Por isso, Tardif (2013) defende que o saber dos professores é um saber social, porque é partilhado pelo grupo de professores que atuam na instituição de ensino; é desenvolvido e utilizado pelo próprio sistema de ensino; seu próprio objeto é um objeto social, isto é, a prática social; evoluem com o tempo, ou seja, com as mudanças sociais; é um processo em construção ao longo de uma carreira profissional no qual aprendem progressivamente sobre seu ambiente de trabalho, no contexto da socialização profissional.

> O saber dos professores é profundamente social e é, ao mesmo tempo, o saber dos atores individuais que o possuem e o incorporam à sua prática profissional para a ela adaptá-lo e para transformá-lo. [...] um saber sempre ligado a uma situação de trabalho com outros (alunos, colegas, pais, etc.), um saber ancorado numa tarefa complexa (ensinar), situado num espaço de trabalho (a sala de aula, a escola), enraizado numa instituição e numa sociedade. (TARDIF, 2013, p. 15).

Os saberes dos professores só podem ser compreendidos em íntima relação com o trabalho deles na escola. Cada professor em sala de aula utiliza diferentes saberes, isso se dá em função da diversidade de situações que envolvem o seu trabalho, condicionamentos e recursos disponíveis em cada contexto. Essa

diversidade e/ou pluralidade de saberes dos professores que permite identificar sua natureza social e temporal, já que é reelaborado no contexto da história de vida e ao longo da carreira profissional. (TARDIF, 2013).

Para Tardif e Lessard (2015, p. 8), à docência é "[...] uma forma particular de trabalho sobre o humano, ou seja, uma atividade em que o trabalhador se dedica ao seu objeto de trabalho, que é justamente um outro ser humano, no modo fundamental da interação humana". Desse modo, são "[...] as condições, as tensões e os dilemas que fazem parte desse trabalho feito sobre e com outrem, bem como a vivência das pessoas que o realizam diariamente" que estrutura a organização do trabalho na escola.

Os estudos brasileiros como de Fiorentini et al. (1998), partem da relação teoria e prática para identificar e caracterizar os saberes docentes e como estes podem ser apropriados e produzidos pelos professores de matemática por meio de uma prática pedagógica reflexiva e investigativa. Para os autores, a relação que os professores mantêm com os saberes é o que faz a diferença:

> [...] relação essa que, na maioria das vezes, é decorrente de uma cultura profissional marcada pela racionalidade técnica que supervaloriza o conhecimento teórico ou pelo pragmatismo praticista ou atividade que exclui a formação e a reflexão teórica e filosófica. (FIORENTINI et al., 1998, p. 311).

Essa articulação da teoria com a prática pode contribuir na formação do professor, pois tem a própria prática pedagógica como instância de problematização, significação e exploração dos conteúdos da formação teórica. Segundo Fiorentini et al. (1998), os estudos sobre a prática escolar priorizam três tipos de interesse que constituem o saber dos professores: o interesse técnico instrumental, em que se utilizam explicações científicas objetivas, baseado no modelo da racionalidade técnica; o interesse prático, que efetiva a interpretação dos significados produzidos pelos professores, e o interesse emancipatório, aquele que:

> [...] exige que se ultrapassem quaisquer interpretações estreitas e acríticas para com os significados subjetivos, a fim de alcançar um conhecimento emancipador que permite avaliar as condições/determinações sociais, culturais e políticas em que se produzem a comunicação e a ação social. (FIORENTINI et al., 1998, p. 315).

E nesse repensar sobre a formação dos professores a partir da análise da prática pedagógica, que Pimenta (2012) identificou os saberes docentes, relacionados aos estudos sobre a identidade da profissão.

> Constrói-se também pelo significado que cada professor, como ator e autor, confere à atividade docente no seu cotidiano com base em seus valores, seu modo de situar-se no mundo, suas histórias de vida, suas representações, seus saberes, suas angústias e seus anseios, do sentido que tem em sua vida o ser professor (PIMENTA, 2012, p. 20).

É nesse processo de reelaboração dos saberes em confronto com a prática, que Pimenta (2012) classifica os saberes da docência, como: da experiência, do conhecimento e os saberes pedagógicos. Os saberes da experiência são aqueles que são aprendidos pelo professor desde quando estudante com os seus professores; assim como o que é produzido na prática num processo de reflexão e troca com os pares. Os saberes do conhecimento tratam dos conhecimentos específicos da profissão, ter a consciência do poder do conhecimento para a produção da vida material, social e existencial da humanidade. E os saberes pedagógicos que são os saberes didáticos vivenciados pelas necessidades educacionais postas pelo contexto escolar, relacionados à prática social de ensinar, é a própria ação do professor (QUADRO 18).

QUADRO 18 – SABERES DOCENTES SEGUNDO PIMENTA (2012)

| SABERES | DESCRIÇÃO |
|---|---|
| Saberes da Experiência | Aquele que os professores produzem no seu cotidiano, num processo permanente de reflexão sobre a prática. |
| Saberes do Conhecimento | Abrange a transmissão dos conhecimentos e conteúdos específicos, relacionados ao contexto social e cultural. |
| Saberes Pedagógicos | Abrange a questão do conhecimento juntamente com o saber da experiência construído a partir das necessidades pedagógicas. |

FONTE: A autora (2020).

O saber pedagógico também é apresentado por Azzi (2012), que o conceitua como o saber próprio da prática docente, construído pelo professor no cotidiano de seu trabalho. É o que fundamenta toda sua ação docente, ou seja, é o saber pedagógico que possibilita ao professor interagir com os estudantes, na escola, na sala de aula, enfim no contexto onde atua.

Esses saberes propõem uma visão complexa da atividade docente porque são elementos constitutivos (partes) da prática docente que se interpenetram, interdependem, interligam, numa relação interdependente e sistêmica dos saberes da profissão.

Essas múltiplas articulações entre os saberes enfatizam a importância do professor dominar, integrar e mobilizar tais saberes de forma interconectada, articulada e entrelaçada dos conhecimentos, tendo em vista a advertência de Morin (2001, p. 15):

> [...] nos ensinam a isolar os objetos (do seu meio ambiente), a separar as disciplinas (em vez de reconhecer suas correlações), a dissociar os problemas, em vez de reunir e integrar. Obrigam-nos a reduzir o complexo ao simples, isto é, a separar o que está ligado; a decompor, e não a recompor; a eliminar tudo o que causa desordens ou contradições em nosso entendimento.

Os saberes docentes não podem ser pensados de maneira isolada, pois “O desenvolvimento do saber profissional é associado tanto às suas fontes e lugares de aquisição quanto aos seus momentos e fases de construção” (TARDIF, 2013, p. 68). O saber profissional está, de certo modo, na confluência entre várias fontes de saberes provenientes da história de vida, da sociedade, da instituição escolar, dos atores educativos, dos lugares de formação, entre outros tantos lugares de aquisição do conhecimento.

## 3.1 SABER TECNOLÓGICO: MEANDROS DA CIBERCULTURA

> A missão desse ensino é transmitir não o mero saber, mas uma cultura que permita compreender nossa condição e nos ajude a viver, e que favoreça, ao mesmo tempo, um modo de pensar aberto e livre. (MORIN, 2015, p. 11).

Os saberes nos quais os professores se apoiam dependem diretamente das condições sociais e históricas nas quais exercem sua profissão. Portanto, os saberes docentes só podem ser compreendidos em relação com as condições que estruturam seu trabalho, por isso, nessa pesquisa optou-se pelo estudo de caso, para observar e acompanhar a prática pedagógica docente e assim, conhecer os processos de produção e reprodução que ocorrem dentro da escola e que levam o professor a produzir/construir os saberes frente aos desafios da cibercultura.

A questão dos saberes docentes não pode ser separada da prática pedagógica, nem do contexto social e cultural em que os professores estão inseridos. A cibercultura traz para a prática docente a "necessidade" do saber tecnológico, pois o panorama do uso das tecnologias e mídias digitais na educação é cada vez maior. Para Moraes (2008, p. 13) "[...] vivemos em um mundo incerto, mutante, complexo, plural e indeterminado, sujeito ao imprevisto e ao inesperado".

A globalização favoreceu a evolução científica, tecnológica, econômica e social, ampliando a comunicação entre os povos, por meio da criação de redes e integração entre as pessoas. "Um mundo globalizado é um mundo em rede, com suas diferentes partes funcionando de maneira interdependente. O mundo e a sociedade em rede influenciam também a educação e a dinâmica de funcionamento da escola". (MORAES, 2008, p. 15).

Os professores utilizam os saberes provenientes do mundo vivido (TARDIF, 2013), no sentido de que não compõem um corpo acabado de conhecimentos, pois as situações e decisões que envolvem a prática docente são de grande complexidade, incerteza, singularidade e de conflito de valores. Por isso, os saberes que envolvem a profissão também estão constantemente em construção e reconstrução. Pensar no "*saber tecnológico*" como um saber docente, é considerar que as tecnologias e mídias digitais fazem parte da prática pedagógica na contemporaneidade.

O professor já vivencia o uso das tecnologias e mídias digitais na sua vida pessoal, ao fazer uma transação bancária, ao utilizar o celular (*smartphones, iphone* ou outros dispositivos móveis*)*, na televisão (*smart* tv), ao navegar pela internet ou acessar as redes sociais, enfim, as tecnologias e mídias digitais já são percebidas como aliadas e facilitadoras do seu cotidiano.

A abordagem do saber tecnológico[30] compreendida nessa pesquisa é aquela que vai além do conhecimento sobre as técnicas computacionais e do entendimento do por que e como integrar as tecnologias e mídias digitais na prática pedagógica, apontados por Valente (2005). A tipificação do "*saber tecnológico*" designa um dos saberes docentes necessários para a prática pedagógica e social dos professores que emergem do contexto da cibercultura. Abrange as diversas formas de linguagem e sistemas de signos que se configuram dentro das tecnologias e mídias digitais em

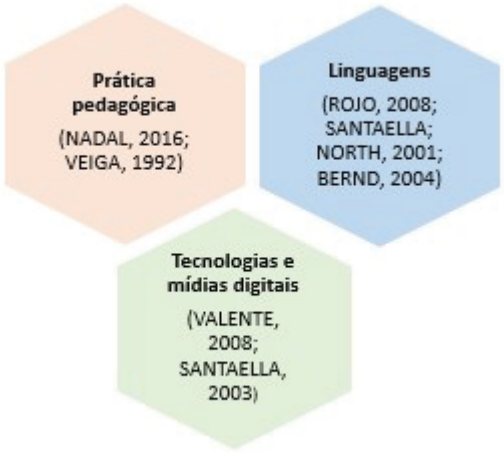
---

[30]Abordagem B do Quadro 2.

consonância com suas potencialidades e limites para o processo de ensino-aprendizagem.

O *saber tecnológico* compreendido a partir do princípio hologramático de Morin (2013) é uma “parte” que compõe o “todo” dos saberes docentes, não é maior nem menor que os outros saberes da profissão, mas se manifesta na relação dialógica entre eles. Sua especificidade é compreendida como um “todo”, constituinte pelas dimensões: tecnologias e mídias digitais, linguagem e prática pedagógica (FIGURA 7). Este amálgama é a base desse saber, e não apenas o conhecimento técnico, mas a interdependência entre essas três dimensões.

FIGURA 7 – SABER TECNOLÓGICO




FONTE: A autora (2020).

As tecnologias e mídias digitais caracterizadas pela convergência dos meios de comunicação, pelo envio e recebimento de textos, imagens, sons e vídeos, ou seja, diferentes linguagens e sistemas de signos. (VALENTE, 2008; SANTAELLA, 2003). Envolvem intrinsecamente, a questão do conhecimento técnico e/ou instrumental de cada recurso selecionado/escolhido pelo professor e a cibercultura, pois as tecnologias e mídias digitais são objetos da cultura contemporânea e necessitam ser incorporadas a prática pedagógica.

Outra dimensão constituinte do saber tecnológico é a linguagem. Segundo Rojo (2008) a contemporaneidade trouxe como exigência novos letramentos, em virtude das mudanças relativas aos meios de comunicação e à circulação da informação. Para a autora (2008) isso ocorre devido a três mudanças importantes: a)

a intensificação e diversificação da circulação da informação nos meios de comunicação analógicos e digitais, que distanciam as maneiras de ler, produzir e circular textos em meios impressos dos digitais; b) a diminuição das distâncias temporais determinadas pela velocidade e instantaneidade da divulgação e acesso à informação; c) a multissemiose que as possibilidades multimidiáticas e hipermidiáticas do texto eletrônico trazem a leitura, por meio da relação com um conjunto de signos de outras modalidades de linguagem (imagem estática, imagem em movimento, fala, música etc.).

Essas mudanças colocam a escola de hoje em um universo de letramentos múltiplos (ROJO, 2008), por isso os professores precisam conhecer e propiciar aos seus estudantes acesso as diversas formas de linguagem, ou seja, as várias práticas sociais de leitura e escrita (letramentos) na contemporaneidade.

> Os letramentos multissemióticos exigidos pelos textos contemporâneos, ampliando a noção de letramento para o campo da imagem, da música, das outras semioses e sistemas de signos que não somente a escrita alfabética, como já prenunciava, por exemplo, a noção de "numeramento"; o conhecimento de outros meios semióticos está ficando cada vez mais necessário no uso da linguagem, tendo em vista os avanços tecnológicos: as cores, as imagens, os sons, o design etc., que estão disponíveis na tela do computador e em muitos materiais impressos, que têm exigido outros letramentos, por exemplo, o letramento visual e que têm transformado o letramento tradicional (da letra) em um tipo de letramento insuficiente para dar conta daqueles necessários para agir na vida contemporânea. (ROJO, 2008, p. 585-586).

Esses processos comunicativos que transitam pelas tecnologias e mídias digitais englobam distintas linguagens e sistemas de signos configurados segundo as características intrínsecas de cada mídia, seus limites e potencialidades, do mesmo modo que "[...] as misturas entre linguagens que se realizam nas mídias híbridas de que o cinema, a televisão e, muito mais, a hipermídia, são exemplares". (SANTAELLA, 2007, p. 77-78).

As linguagens das tecnologias e mídias digitais são fundamentais na constituição do saber tecnológico, pois constroem os significados para agir na vida social. Essa compreensão é extremamente importante no mundo altamente semiotizado da cibercultura e dos meios que veiculam as informações. Por isso, a necessidade de interligar o conhecimento das linguagens juntamente com o das tecnologias e mídias digitais, não sendo suficiente apenas o conhecimento técnico e instrumental desses aparatos para a prática pedagógica docente.

A prática pedagógica é a outra dimensão do saber tecnológico, cujo conceito apresentado por Nadal (2016, p. 34) reconhece-a “[...] como aquela que se configura pelo caráter intencional e político, coletivo, reflexivo e de organização”. Para a autora (2016) é preciso considerar a prática pedagógica como parte de um processo e de uma prática social, que produz aprendizagens, por meio da ação educativa. A organização dos professores, a definição dos objetivos de aprendizagens, as ações políticas, fazem parte da prática pedagógica, expressadas nas atividades rotineiras que são desenvolvidas pelos professores nas salas de aula e nas escolas.

Veiga (1992, p. 16) afirma que a prática pedagógica é “[...] uma prática social orientada por objetivos, finalidades e conhecimentos, e inserida no contexto da prática social. A prática pedagógica é uma dimensão da prática social.” Por esse motivo, suas atividades precisam ser contextualizadas na realidade atual da cibercultura, por isso, a necessidade da utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais pelos professores.

A questão da globalização e a interdependência planetária entre as sociedades possibilitadas pelas tecnologias e mídias digitais aponta uma ruptura paradigmática para a prática pedagógica, ao transpor a crença do conhecimento como verdade absoluta, para um conhecimento que compreende a multidimensionalidade humana, as incertezas da vida, os erros e ilusões, e que não separa o indivíduo do mundo em que vive, superando uma visão fragmentada do sujeito e do conhecimento. (MORIN, 2015).

A Epistemologia da Complexidade traz contribuições para a prática pedagógica ao auxiliar os professores a pensarem na “religação” dos saberes, uma vez que esta é constituída por uma multiplicidade de saberes.

Para Lelis (2013, p. 64) “[...] a escola é o lugar privilegiado por excelência para redimensionar os saberes dos quais são portadores os docentes e que se manifestam na ação pedagógica”. Desse modo, a escola também faz seu papel de instituição formadora de ideias, saberes, valores e de práticas não somente na vida dos estudantes, mas também na vida dos professores.

O saber tecnológico surge então, nos meandros da cibercultura. A partir da utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais e suas linguagens na prática pedagógica docente, e deve ser pensado nas tessituras dos demais saberes da profissão.

O QUADRO 19 apresenta a síntese das dimensões do saber tecnológico descritos nesse texto:

QUADRO 19 – SÍNTESE DAS DIMENSÕES DO SABER TECNOLÓGICO

| DIMENSÃO | DESCRIÇÃO |
|---|---|
| Tecnologias e Mídias Digitais | São as tecnologias e mídias distribuídas digitalmente. (SANTAELLA, 2003). |
| Linguagem | São os significados e representações para agir na vida social. (ROJO, 2008). |
| Prática Pedagógica | É uma prática social que emerge dos professores. (NADAL, 2016; VEIGA, 1992). |

FONTE: A autora (2020).

Essas três dimensões: tecnologias e mídias digitais, linguagem e prática pedagógica constituem o saber tecnológico dos professores na cibercultura.

## 3.2 A EPISTEMOLOGIA DA COMPLEXIDADE NA CONSTRUÇÃO DO SABER TECNOLÓGICO

Para o estudo sobre os saberes, a cultura e as práticas que são construídas e se mostram no cotidiano escolar é necessário utilizar-se de instrumentos que ajudem na compreensão da complexidade que envolve essa temática. Optou-se por um enfoque qualitativo à pesquisa, tomando como referência a Epistemologia da Complexidade, para auxiliar na interpretação e na compreensão das tessituras dos saberes docentes na prática pedagógica do professor dos anos iniciais do ensino fundamental no contexto da cibercultura.

A Epistemologia da Complexidade difundida pelo filósofo e sociólogo francês Edgar Morin, apresenta a dialogia entre o todo e a parte; o uno e o múltiplo; o complementar e o antagônico que regem todo seu trabalho e, portanto, a construção de sua grande obra "O Método[31]", organizado em seis volumes. Essa construção teve início em 1977 e se concretizou em 2004, com a publicação de todos os volumes. Um dos pilares da Epistemologia da Complexidade é a permanente preocupação na religação dos saberes. Um pensar que reconecta, que procura tecer

---

[31] Coleção O Método: O Método 1 – A natureza da natureza; O Método 2 – A vida da vida; O Método 3 – O conhecimento do conhecimento; O Método 4 – A ideias; O Método 5 – A humanidade da humanidade e O Método 6 – Ética.

e superar a visão ou concepção fragmentada dos fenômenos físicos, naturais e sociais. Busca a produção de um conhecimento multidimensional, de uma consciência reflexiva de si e do mundo.

> A busca do “ser” e do “saber” uno e múltiplo nos revela uma ciência que, mais do que a detentora de verdades absolutas e imutáveis, nos aponta para um caminho de novas descobertas e novas verdades que aceitam a complexidade como realidade reveladora, em que o ser humano é ao mesmo tempo sujeito e objeto de sua própria construção e do mundo. (PETRAGLIA, 2008, p. 15).

A Epistemologia da Complexidade contribui para a ampliação do saber, pois compreende a inseparabilidade do saber e da ação, de modo a não reduzir, nem simplificar, nem mutilar ou fragmentar os saberes postos no mundo. Nesta pesquisa, procura-se compreender como o saber tecnológico é construído na prática pedagógica do professor dos anos iniciais do ensino fundamental, no contexto da cibercultura, à luz da Epistemologia da Complexidade.

Descreve-se e caracteriza-se o saber tecnológico como uma unidade complexa, com suas especificidades e particularidades, ao mesmo tempo que, enquanto “parte”, abriga o “todo” dos saberes docentes, dentre as quais encontra-se, enquanto “parte” o saber tecnológico.

Partir dos princípios cognitivos da Epistemologia da Complexidade como instrumentos teóricos para investigar e compreender a construção do saber tecnológico, implica compreender:

**a) Princípio Sistêmico-Organizacional** - é o que liga o conhecimento das partes ao conhecimento do todo e do todo para o conhecimento das partes e suas interações. Caracterizar o processo de construção do “saber tecnológico” na prática do professor implica também um repensar sobre os demais saberes docentes, apontando sobre a inseparabilidade dos saberes que se entretecem, que se retroalimentam;

**b) Princípio Hologramático** – considera que não apenas a parte está no todo, como o todo está inscrito na parte. Pensar no “saber tecnológico” como um dos saberes que compõe o conjunto de saberes docentes que contém em sua especificidade, elementos identificadores do conjunto de saberes da profissão e dimensões constituintes como as tecnologias e mídias digitais, as linguagens e a prática pedagógica;

**c) Princípio Retroativo** – considera que toda causa age sobre o efeito e este retroage sobre a causa, como um *feedback*. Esse processo é caracterizado por uma causalidade complexa e circular, rompendo com a causalidade linear, já que a causa e o efeito transformam-se mutuamente. A investigação buscou identificar os fatores contextuais que influenciam na construção do “saber tecnológico” pelo professor. Esses fatores contextuais e suas interações desencadeiam que tipo de efeito sobre o conjunto dos saberes docentes? Quais são os efeitos na construção do “saber tecnológico”?;

**d) Princípio Recursivo** – considera que os produtos e os efeitos são eles próprios causadores daquilo que os produz. Nesse sentido, os saberes que envolvem a profissão têm uma causalidade recursiva, pois são produzidos no *modus operandi* da profissão e reconfigurados a partir dos aspectos práticos e teóricos na/da ação docente. Esses novos saberes retroagem e alteram as causas que lhes deram origem, ou seja, a prática pedagógica do professor e suas concepções teóricas. Essa relação recursiva desencadeia processos de "alteração", "manutenção" e “transformação” dos saberes docentes e das práticas dos professores;

**e) Princípio dialógico** – considera a inseparabilidade de noções contraditórias para conceber um mesmo fenômeno complexo, entendendo que são ao mesmo tempo, complementares e antagônicos. O processo dialógico considera a ordem, desordem e organização, ou seja, um processo dialógico nem sempre resultará em consensos harmoniosos, mas podem trazer implicações importantes para o processo como um todo. Na realidade da escola há forças opostas e antagônicas sempre atuando e que fazem parte da própria dinâmica do ambiente escolar. Isso, também ocorre com os saberes docentes que estão permanentemente em tensão com a cultura e com as novas exigências da realidade, mas é esse processo dialógico que mantêm os saberes e os fazeres dos professores em reconstrução.

**f) Princípio da auto-organização** – está intimamente relacionado com a questão da autonomia inseparável da dependência, ou seja, a indissociabilidade entre o sujeito e o mundo. Isso quer dizer que o ser humano se organiza conforme se relaciona com o ambiente em que vive e isso tem por consequência um efeito em seu comportamento. Deste modo, a cultura modifica o modo de agir e pensar das pessoas e, ao mesmo tempo, as pessoas modificam a cultura, por isso é importante

compreendermos as mudanças que ocorrem nos saberes docentes no contexto da cibercultura.

**g) Princípio da reintrodução do conhecimento** - reitera a importância de observar que todo conhecimento precisa ser sempre reconhecido, ou reexaminado porque ele não é um retrato fiel e definitivo da realidade, mas uma [...] reconstrução/tradução feita por uma mente/cérebro, em uma cultura e época determinadas. (MORIN, 2014, p. 96). As questões relativas à impossibilidade de uma teoria que "reproduza" o real em sua complexidade, devido à provisoriedade de todo conhecimento produzido, permite compreender a dinamicidade da história e da cultura e, com elas, outras possibilidades de compreensão do mundo. Por isso, os saberes docentes também não podem ser compreendidos como estáticos, pois vão se modificando, reconfigurando nesse movimento histórico, cultural, social e tecnológico.

Olhar os saberes docentes a partir dos princípios cognitivos da Epistemologia da Complexidade pode auxiliar na compreensão da construção do saber tecnológico pelo professor dos anos iniciais do ensino fundamental, pois permite perceber as relações mútuas e as influências recíprocas entre parte e todo nas tessituras dos saberes docentes. Como afirma Morin (2015, p. 107) "[...] conhecer implica separar para analisar e religar para sintetizar ou complexificar".

E religar os saberes requer conceitos, concepções e um olhar a partir dos princípios cognitivos da Epistemologia da Complexidade. (MORIN, 2015). Está é a reforma do pensamento, que Morin enfatiza em suas obras, uma reforma do pensamento que permite integrar esses modos de religação dos saberes, que visa ultrapassar a fragmentação e a disjunção com o auxílio de um pensamento organizador: que separa e que religa.

# 4 A COMPLEXIDADE NA PRÁTICA PEDAGÓGICA DOCENTE

> A docência é uma prática social que, para ser problematizada, compreendida e transformada, precisa ser dialogada e construída nos significados que emergem dos professores e alunos que a concretizam. (VEIGA, 2014, p. 332).

A complexidade está relacionada aos sistemas vivos que refletem a interação com o meio ambiente e que estão constantemente trocando energia, matéria ou informação. Assim, toda organização viva vai da estabilidade à instabilidade, da ordem à desordem, representando as relações complexas desses sistemas. A complexidade revela que a realidade é multidimensional, mutável, interdependente, entrelaçada e nutrida pela dinâmica do ambiente, que se manifesta dependendo de cada contexto. (MORAES, 2015).

Em síntese, a complexidade é segundo Morin (1990) uma tessitura que coloca o indivíduo e o contexto, a ordem e a desordem, o sujeito e o objeto, o professor e o aluno, sociedade e escola, e todas as outras ações e interações organizacionais que tecem a trama da vida de forma inseparável. *Complexus* no sentido de “o que foi tecido junto” (MORIN, 2011, p. 36), e assim, favorecer um olhar sobre o todo da prática pedagógica docente para contextualizar e relacionar seus saberes profissionais.

Olhar a prática pedagógica docente a partir da Epistemologia da Complexidade, permite relacioná-la com o contexto, a cultura e a sociedade, ou seja, as mudanças que vêm ocorrendo no contexto da cibercultura influenciam não apenas o modo de viver das pessoas, mas também as relações e as configurações do trabalho e, consequentemente da prática pedagógica docente.

Para Hagemeyer (2004) a mudança na prática pedagógica docente não é só em relação aos novos conhecimentos sobre concepções, métodos e técnicas didáticas, já que os professores, mais que aprendizes técnicos, são aprendizes sociais. A complexidade na prática pedagógica docente está justamente na compreensão de que:

> O saber docente não é formado apenas da prática, mas é nutrido pelas teorias da educação. O professor desenvolve-se como intelectual crítico no próprio processo de profissionalização, nos cursos de aperfeiçoamento e na prática cotidiana, quando incorpora a análise do âmbito escolar no contexto mais amplo, buscando respostas para o trato da desigualdade e diversidade com que trabalha hoje. (HAGEMEYER, 2004, p. 80).

É nessas relações que a prática pedagógica docente vai se constituindo como uma organização viva, dinâmica e multidimensional. Por isso, faz-se necessário discutir sobre o papel do professor na sociedade contemporânea e a importância da formação continuada na construção dos saberes docentes, para romper com a ideia que de o professor é o detentor de um saber único e absoluto, e vislumbrar movimentos de compartilhamento e trocas de saberes com seus pares e com os próprios estudantes, destacando a importância do diálogo, interação e colaboração entre os professores.

## 4.1 O PROFESSOR NA SOCIEDADE CONTEMPORÂNEA

> Enquanto o artista procura comover, o político convencer, o empresário dirigir, o *professor*, por sua vez, *ensina*. (MEIRIEU, 2006, p. 13).

A pluralidade de saberes que formam a prática pedagógica docente constitui-se em elementos fundantes do seu modo de pensar, planejar e ministrar as aulas. Por isso, na sociedade contemporânea o papel do professor é muito mais do que transmitir informações e saberes prontos, pois sua prática está sendo construída nas relações que as novas demandas do contexto sociocultural têm solicitado aos profissionais da educação.

A atuação do professor requer uma constante construção e reconstrução dos saberes. O professor tem como desafio cuidar da aprendizagem, e ministrar aulas, dispondo de conhecimentos teóricos e práticas inovadoras, garantindo o direito de aprender de seus estudantes. Portanto, o “Professor é o eterno aprendiz, que faz da aprendizagem sua profissão [...]”. (DEMO, 2004, p. 11).

Essa característica de estar constantemente aprendendo coloca a necessidade uma formação continuada permanente (IMBERNÓN, 2010), no qual possibilite ao professor aprender e produzir novos saberes, articulando-os e conectando-os com os outros saberes da profissão.

A escola situada e condicionada pelas circunstâncias históricas, sociais e culturais, influenciam à prática pedagógica docente, já que é uma prática social (NADAL, 2016; VEIGA, 1992) que precisa considerar o atual contexto da cibercultura:

> A natureza da educação como uma atividade mediadora no seio da prática social global, tendo como ponto de partida e ponto de chegada a própria prática social. O trabalho pedagógico configura-se, pois, como um processo de mediação que permite a passagem dos educandos de uma inserção acrítica e inintencional no âmbito da sociedade e uma inserção crítica e intencional. (SAVIANI, 2008, p. 130).

Ter a prática social como objeto da prática pedagógica docente, significa trabalhar com as informações que estão postas na sociedade contemporânea, utilizando, integrando e se apropriando das tecnologias e mídias digitais. Levar em conta as vivências dos estudantes, seu contexto social, cultural e familiar, no qual o acesso às fontes de informações e de consultas, estão cada vez mais fáceis e rápidos, ou seja, a um toque do dedo ou a uma pergunta a Siri[32].

Morin (2011, p. 33) alerta para a importância do conhecimento pertinente, destacando: “É o problema universal de todo cidadão do novo milênio: como ter acesso às informações sobre o mundo e como articulá-las e organizá-las? Como perceber e conceber o contexto, o global (a relação todo/partes), o multidimensional, o complexo? ”.

O professor não é aquele que somente transmite informações, ele trabalha com essas informações postas na sociedade contemporânea, analisa, organiza, contextualiza e relaciona todas elas. Como elucida Contreras (2012, p. 20):

> Trabalhar as informações na perspectiva de transformá-las em conhecimento é uma tarefa, primordialmente da escola. Realizar o trabalho de análise crítica da informação relacionada à constituição da sociedade e seus valores é trabalho para o professor [...]. Ou seja, um profissional preparado científico, técnica, tecnológica, pedagógica, cultural e humanamente.

Ter acesso à informação é o passo inicial para o processo de apropriação do conhecimento, mas para isso a mediação do professor é muito importante, principalmente durante a utilização das tecnologias e mídias digitais. De acordo com Maraes (2009) a mediação pedagógica é uma ação dialógica que considera a presença do outro, a provisoriedade do conhecimento e as múltiplas realidades. Da mesma forma, Masetto (2011, p. 144-145) salienta que a mediação pedagógica é

---

[32]Siri é assistente pessoal inteligente, um aplicativo para iOS, macOS e watchOS, sendo assim, disponível para iPhone, iPad, iPod Touch, Apple Watch e Mac. É exclusivo da Apple e usa processamento de linguagem natural para responder perguntas, fazer recomendações, e executar ações. Qualquer recurso tecnológico permite instalar um assistente pessoal inteligente, seu nome pode variar conforme o aplicativo e fabricante.

"[...] a atitude, o comportamento do professor que se coloca como um facilitador, incentivador ou motivador da aprendizagem, que se apresenta com a disposição de ser uma ponte entre o aprendiz e sua aprendizagem".

A mediação pedagógica no uso das tecnologias e mídias digitais pode ser intencional, planejada, dialogada e compartilhada entre professores, pedagogos, gestores e estudantes, procurando romper com práticas descontextualizadas com o conteúdo, que visam apenas o uso instrumental ou como entretenimento.

O saber tecnológico pode auxiliar o professor no precesso de utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais, na questão técnica, pedagógica e no uso das linguagens.

Masetto (2011) reitera que assumir o papel de mediador significa que o professor:

> [...] desempenhe o papel do especialista que possui conhecimentos e/ou experiências a comunicar, no mais das vezes desempenhará o papel de orientador das atividades do aluno, de consultor, de facilitador da aprendizagem, de alguém que pode colaborar para dinamizar a aprendizagem do aluno, desempenhará o papel de quem trabalha em equipe, junto com o aluno, buscando os mesmos objetivos; numa palavra, desenvolverá o papel de mediação pedagógica. (MASETTO, 2011, p. 142).

A docência é complexa, pois exige do professor saberes específicos, além de uma constante interação com os estudantes e com outros professores, num processo dialógico de congruências e contradições, convergências e divergências, mas que vão constituindo a prática pedagógica docente.

Charlot (2012), afirma que a sociedade contemporânea precisa de professores de saber, aqueles que ensinam a entender o mundo, a vida, a mobilizar, encontrar e avaliar informações, a responder e também a fazer perguntas. Somente o professor da informação não pode existir mais, aquele que apenas transmite as informações não tem como concorrer com a velocidade que essas são veiculadas nas tecnologias e mídias digitais, pois é só acessar o *Google*, site de busca que hospeda e desenvolve uma série de serviços e pronto, as informações aparecem em tempo real na tela. Esse grande volume de informações que são disponibilizadas na internet impossibilitam o professor de ser o detentor do saber.

O professor de saber mobiliza os estudantes para o conhecimento, e também mobiliza o seu conhecimento, quando tem sentido e é desejado por eles. Charlot (2012, p. 13) prefere o termo mobilização do que motivação, pois acredita

que mobilizar é de dentro para fora, mobilizar a si mesmo, e motivação é de fora para dentro, motivar os outros. A mobilização faz nascer um desejo de aprender no sujeito, e se tratando do professor: “[...] a questão básica é a questão do desejo, da equação pedagógica: desejo, prazer, sentido, tipo de atividade”.

Assim, a mobilização do saber, no caso do professor é bem mais complexa do que no caso do estudante. Isso porque, segundo o autor, o professor é quem mobiliza para aprender e para ensinar, ou seja, articula mobilizações do estudante e do professor. Existe uma relação de contra dependência entre o professor e o estudante, o professor depende dos alunos para ensinar e para ministrar uma aula e os estudantes dependem do professor para aprender. Nessa articulação de mobilizações:

> Ser professor não é produzir diretamente o resultado da sua ação profissional. É produzir condições que façam com que os alunos aprendam; afinal de contas, é a atividade do aluno que produz o saber e o que deve produzir o professor são as condições para que o aluno entre nessa atividade; o que coloca o professor numa situação difícil. (CHARLOT, 2012, p. 14).

A tríade professor, estudante e saber (FIGURA 8) apresenta uma relação dinâmica entre esses três elementos, ao partir do princípio da recursividade, proposto por Morin (2014). A tríade se faz recursiva por sua característica geradora, na qual seus produtos e os seus efeitos são, eles próprios, causadores do que os gera e/ou produz. Os três elementos assumem um movimento recursivo, um caráter de autoprodução, pois o professor precisa do estudante para desempenhar sua prática pedagógica e transmitir e elaborar seus saberes, e os estudantes também precisam do professor para aprender e produzir novos saberes, mas esses saberes só são transmitidos e produzidos na relação entre professor e estudante. Essa lógica ressalta a ideia de que os três elementos se constituem e se auto organizam a partir da realidade, do contexto, da história, da cultura, das experiências dos professores e dos estudantes.

FIGURA 8 – TRÍADE SABER, PROFESSOR E ESTUDANTE

FONTE: A autora (2020) inspirado em Morin (2014)

A tríade apoiada na Epistemologia da Complexidade, auxilia na compreensão da articulação da mobilização do saber proposta por Charlot (2012), pois destaca o movimento dinâmico que existe nessa relação. Nessa percepção, considera-se que, no que se refere ao saber e à aprendizagem, tudo está em construção, desconstrução e reconstrução, já que o processo de ensino-aprendizagem não é um processo de transmissão de informações, mas um processo de intercâmbio de saberes e de produção de aprendizagens.

Portanto, a utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais na prática pedagógica docente podem contribuir para a mobilização dos saberes dos estudantes e dos professores, uma vez que podem tornar as aulas mais dinâmicas e próximas das práticas sociais presentes na sociedade contemporânea.

O professor na sociedade contemporânea apresenta demandas específicas que dialogam com a crescente globalização e interligação da sociedade. Segundo Morin (2000), na sociedade globalizada não há mais espaço para um saber fragmentado e descontextualizando, principalmente porque os problemas são cada vez mais planetários e multi-poli-inter-transdisciplinares. Assim, as tecnologias e mídias digitais, ampliam o acesso as diferentes linguagens e possibilitam religar diversos saberes. Pois, como afirma Morin (2000, p. 36):

> O conhecimento das informações ou dos dados isolados é insuficiente. É preciso situar as informações e os dados em seu contexto para que adquiram sentido. Para ter sentido, a palavra necessita do texto, que é o próprio contexto, e o texto necessita do contexto no qual se enuncia. Desse modo, a palavra “amor” muda de sentido no contexto religioso e no contexto profano, e uma declaração de amor não tem o mesmo sentido de verdade se é enunciada por um sedutor ou por um seduzido. (MORIN, 2000, p. 36).

O professor ao inserir na sua prática pedagógica situações que estejam presentes no cotidiano dos estudantes, e que façam sentido para a aprendizagem, talvez possam encontrar nas tecnologias e mídias digitais uma aliada para o processo de ensino-aprendizagem.

Nesse sentido, a formação continuada se torna um fator importante para o professor na sociedade contemporânea, uma vez que possibilita mobilizar os saberes profissionais.

## 4.2 A FORMAÇÃO CONTINUADA NA CONSTRUÇÃO DOS SABERES DOCENTES

Penso, logo diálogo. (MORIN, 1997).

A prática pedagógica docente tende muitas vezes, para uma postura pautada no paradigma newtoniano-cartesiano, de caráter conservador, fragmentado, reducionista e unilateral da análise dos fenômenos. Como salienta Moraes (2009, p. 34):

> O determinismo da ciência clássica está também muito presente no cotidiano da escola e se traduz na visão unilateral e reducionista a respeito do processo de construção do conhecimento, determinismo este que também se manifesta ao deixar prevalecer o valor da homogeneidade sobre a singularidade, da objetividade sobre a intersubjetividade, bem como da uniformização sobre a diferenciação.

Essas práticas correspondiam às demandas de uma sociedade pautada na rigidez e na hierarquização do mundo do trabalho. O professor concebia o conteúdo como um saber pronto, fechado, transmitido de forma linear e fragmentada, por meio de metodologias expositivas e pela memorização.

Mas, com o desenvolvimento das tecnologias e mídias digitais esse cenário vem se modificando, principalmente com relação às estratégias de comunicação, acesso e transmissão das informações e conhecimentos. O domínio das tecnologias e mídias digitais e das linguagens veiculadas a elas, colocam para os professores a necessidade de uma formação permanente. (IMBERNÓN, 2010). Nesse sentido, que a mudança no conhecimento pode auxiliar e contribuir para uma nova forma de olhar o contexto e conceber as práticas pedagógicas dos professores.

A Epistemologia da Complexidade permite rever essas crenças e práticas dos professores, contribuindo para uma visão dinâmica, integrada, sistêmica e interconectada da realidade. Assim, também é com a formação continuada dos professores, pois como afirma Imbernón (2010, p. 9):

> [...] não podemos falar nem propor alternativas para a formação continuada sem antes analisar o contexto político-social como elemento imprescindível na formação, já que o desenvolvimento dos indivíduos sempre é produzido em um contexto social e histórico determinado, que influi em sua natureza.

Os professores não podem ficar alheios as transformações sociais e culturais da sociedade, precisam estar abertos e acolher as incertezas da sociedade contemporânea. O contexto condiciona as práticas formativas, por isso, a formação continuada pode contribuir para a construção dos saberes docentes, revisitando-os e atualizando-os no contexto da cibercultura.

Nessa perspectiva, Imbernón (2010) destaca alguns elementos importantes que influenciam na formação continuada dos professores. Esses elementos foram organizados e sintetizados por Santos (2019, p. 98), destacando-os como os aspectos que precisam ser considerados nos processos formativos dos professores (QUADRO 20).

QUADRO 20 – ASPECTOS A SEREM CONSIDERADOS NOS PROCESSOS FORMATIVOS SEGUNDO IMBERNÓN (2010)

(continua)

| **ASPECTOS A SEREM CONSIDERADOS NOS PROCESSOS FORMATIVOS** | |
|---|---|
| **Características a serem consideradas** | ✓ Clima de colaboração entre professores, de respeito, liderança;<br>✓ Promover a participação de todos os envolvidos nos processos formativos;<br>✓ Necessidade de uma contextualização dos conteúdos desenvolvidos nas formações, com a realidade de atuação dos docentes;<br>✓ Aceitação da diversidade entre os professores, que implicam em maneiras de pensar e agir de formas diferentes. |
| **Requisitos organizativos** | ✓ As escolas devem ter um regimento próprio, construído e assumido coletivamente pelo colegiado, para reger a prática educativa;<br>✓ Os gestores educacionais devem elucidar os objetivos a serem alcançados por meio da formação continuada, além de apoiar e auxiliar os professores na promoção de mudanças em suas práticas pedagógicas;<br>✓ Promover mudanças curriculares que possam contribuir para a melhoria da aprendizagem dos estudantes;<br>✓ Uma formação continuada mais adequada e com acompanhamento e apoio necessários, para que as novas formas de atuação se consolidem e sejam integradas às ações cotidianas escolares. |

QUADRO 20 – ASPECTOS A SEREM CONSIDERADOS NOS PROCESSOS FORMATIVOS SEGUNDO IMBERNÓN (2010)

(conclusão)

| **ASPECTOS A SEREM CONSIDERADOS NOS PROCESSOS FORMATIVOS** | |
|---|---|
| **Desafios a serem vencidos** | ✓ A falta de conexão entre os conteúdos e metodologias desenvolvidos na formação inicial com a formação continuada;<br>✓ A falta de coordenação, acompanhamento e avaliação por parte de quem organiza os programas de formação continuada;<br>✓ A valorização da quantidade de ações desenvolvidas ao invés da qualidade das mesmas;<br>✓ O ensino proposto nas formações, de situações e conteúdos distantes das preocupações, interesses e necessidades dos docentes, que não contribui para promover mudanças nas práticas pedagógicas dos professores e nem favorece o desenvolvimento profissional docente;<br>✓ A falta de explicações claras dos objetivos da formação, ou seja, o que se pretende com os temas ou conteúdos desenvolvidos nos cursos;<br>✓ A falta de verbas para atividades de formação coletiva e autônoma;<br>✓ Horários inadequados, que muitas vezes sobrecarregam o trabalho docente;<br>✓ A formação centrada com características de transmissão normativa, aplicativa e gerenciadora, no qual os formadores desempenham muito mais a função de especialista do assunto, do que de acompanhante do processo de transformação da prática pedagógica;<br>✓ A formação em contextos individualista, onde o processo de formação acontece sem considerar a realidade educacional de cada professor ou do grupo, ocorrendo de forma contextualiza, o que contribui para o aprimoramento da cultura docente, mas não promove mudanças e nem inovações no contexto educacional;<br>✓ A formação vista somente como incentivo para aumento salarial e não como qualificação profissional para a melhoria da educação. |
| **Necessidade de uma nova cultura formadora** | ✓ Gerar novos processos na teoria e na prática da formação, que conduzam a novas perspectivas metodológicas;<br>✓ Considerar nos processos formativos as relações entre professores e os aspectos emocionais e atitudinais;<br>✓ A formação realizada tendo como perspectiva a complexidade docente e dirigida pra ela;<br>✓ A crença ou auto crença dos professores gerarem conhecimento nos cursos de formação continuada;<br>✓ A possibilidade de autoformação docente;<br>✓ Trabalho em equipe;<br>✓ Comunicação entre colegas;<br>✓ Formação com a comunidade. |

FONTE: SANTOS (2019, p. 97 - 98).

Esses aspectos apontados por Imbernón (2010) e bem explicitados por Santos (2019) também influenciam na construção dos saberes docentes, pois indicam as necessidades que precisam ser consideradas ao organizar e ofertar os processos formativos para os professores. Dentre os quais, cabe destacar a relevância de considerar as expectativas, necessidades e interesses dos docentes; promover a interação com seus pares em um clima de colaboração entre os professores; formações contextualizadas com a realidade escolar; acompanhamento e apoio sistemático aos docentes na implementação de mudanças a partir da

formação continuada; gerar novos saberes que promovam novas perspectivas metodológicas; além de ações que possibilitem a participação docente na tomada de decisão sobre os seus processos formativos e a aceitação da diversidade entre os professores, o que implica em formas diferenciadas de pensar e agir. (SANTOS, 2019).

Os desafios apontados por Imbernón (2010) são muitos, mas podem ser superados por meio da reflexão das práticas e da forma de pensar a educação. Tornar as formações significativas, uma vez que se aprende melhor quando vivenciamos, experimentamos e sentimos. Nossa relação com o saber se amplia quando nos relacionamos, estabelecemos vínculos, laços, entre o que estava caótico, disperso, integrando-o ao um novo contexto, dando-lhe significado e encontrando um novo sentido. (MORIN, 2011). A formação também pode ser compreendida pelo princípio retroativo, no qual o professor se transforma e influencia o meio no qual o transforma e assim, sucessivamente. Por isso, a necessidade de incluir as tecnologias e mídias digitais no contexto das formações, ampliando as possibilidades para a prática pedagógica docente.

Nóvoa (2002) também salienta que a formação dos professores não se constrói por acumulação de cursos, conhecimentos ou técnicas, mas por meio de um trabalho crítico e reflexivo sobre suas práticas e sobre seu desenvolvimento profissional.

Desse modo, a formação continuada não vai apenas contribuir para a construção dos saberes da formação profissional (TARDIF, 2013) ou dos saberes do conhecimento (PIMENTA, 2012), mas para todos os saberes da profissão, possibilitando desestruturá-los e reorganizá-los de acordo com o contexto.

É nesse processo formativo que Veiga (2010, p. 31) afirma que o professor:

> [...] reconfigura saberes, procurando superar as dicotomias entre conhecimento científico e senso comum, ciência e cultura, educação e trabalho, teoria e prática, etc.; explora alternativas teórico-metodológicas em busca de outras possibilidades de escolhas; procura renovação da sensibilidade que alicerça-se na dimensão estética, do novo, no criativo, na inventatividade; é exercida com ética, adquirindo, assim, significado.

Mas, para chegar nessa dimensão a formação continuada precisa levar em consideração o trabalho coletivo para que juntos os professores possam discutir,

trocar saberes e experiências a respeito de suas práticas pedagógicas. Para Nóvoa (2002, p. 27) essa formação pode contribuir:

> [...] para a emancipação profissional e para a consolidação de uma profissão que é autônoma da produção de seus saberes e dos seus valores. [...] promovam a preparação de professores reflexivos, que assumam a responsabilidade do seu próprio desenvolvimento profissional e que participem como protagonistas na implementação das políticas educacionais.

O professor como protagonista da sua formação profissional (NÓVOA, 2002; IMBERNÓN, 2010) é aquele que tem uma participação ativa nos processos formativos e que valoriza os saberes profissionais. Cada professor, ao longo de sua atuação vai construindo uma identidade profissional, por meio das experiências, da história de vida, das aprendizagens, das relações em grupo, na escola e na sociedade que inter-retroagem sobre a profissão docente. O que possibilita compreender que a profissão docente está fortemente influenciada por aspectos históricos, sociais, culturais e políticos. (ARAUJO, 2015).

Toda essa bagagem conquistada durante a trajetória profissional, serve de matéria-prima para os processos formativos, para construir no coletivo, com seus pares, novos saberes capazes de promover novas práticas pedagógicas. (NÓVOA, 2013).

A formação dos professores como um processo permanente e articulado as questões teórico-práticas vivenciadas no cotidiano da escola, ao buscar sustentação na Epistemologia da Complexidade, não procura por respostas definitivas, mas compreender a realidade e buscar alternativas para garantir uma educação de qualidade.

Além disso, é importante relacionar o que se pretende ensinar com a forma de ensinar, como coloca Imbernón (2009) o método faz parte do conteúdo. As tecnologias e mídias digitais podem ser grandes aliadas nessa articulação. É certo, que no passado as tecnologias e mídias digitais quando integradas a educação estiveram relacionadas com a instrumentação tecnológica do processo de ensinar. (MAZZI, 1981; ROMÃO, 1994). Pois, tinha sua base fundada no tecnicismo, teoria pedagógica que tinha como objetivo formar mão de obra para atender o mercado de trabalho. Mas, de acordo com Romão (1994, p. 18), a partir dos anos 80 começou a surgir uma visão mais crítica e ampla em relação às tecnologias e mídias digitais na

escola, superando essa visão tecnicista e tendo-a como “[...] um princípio educativo fundamental”.

E isso pode ocorrer

> [...] na medida em que o professor dominar o saber relativo às tecnologias, tanto em termos de valoração e conscientização de sua utilização (ou seja, por que e para que utilizá-las), quanto em termos de conhecimentos técnicos (ou seja, como utilizá-las de acordo com a sua realidade). (SAMPAIO; LEITE, 1999, p. 25).

A formação continuada tem um papel importante na construção dos saberes docentes, por isso não pode estar distanciada dos contextos reais da sociedade e nem da prática pedagógica dos professores. A Epistemologia da Complexidade ajuda a olhar para o específico sem perder a conexão com o global, olhar para o contexto local a partir das suas relações com o contexto global. (MORAES, 2008).

Portanto, a formação continuada para utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais pode possibilitar aos professores:

> [...] o domínio contínuo e crescente das tecnologias que estão na escola e na sociedade, mediante o relacionamento crítico com elas. Este domínio se traduz em uma percepção global do papel das tecnologias na organização do mundo atual e na capacidade do professor em lidar com as diversas tecnologias, interpretando sua linguagem e criando novas formas de expressão, além de distinguir como, quando e por que são importantes e devem ser utilizadas no processo educativo. (SAMPAIO; LEITE, 1999, p. 75).

Almeida e Valente (2011) também destacam a importância dos professores se reconhecerem como protagonistas de sua prática pedagógica, principalmente no uso das tecnologias e mídias digitais, para favorecer uma utilização crítica, criativa e significativa para a aprendizagem dos estudantes.

Ver o professor como protagonista não significa desenvolver práticas pedagógicas individualistas, pelo contrário é preciso romper com essa cultura individualista ou cultura do isolamento. (IMBERNÓN, 2009; HARGREAVES, 1998). As formações personalistas e isoladas até originam práticas inovadoras, mas dificilmente uma inovação da prática coletiva dos professores e das escolas, principalmente para os professores de anos iniciais do ensino fundamental. É preciso que as formações possibilitem aos professores compartilhar suas

experiências, dúvidas, problemas, contradições, sucessos e fracassos, buscando uma cultura colaborativa. (HARGREAVES, 1998).

A dificuldade de se estabelecer um trabalho coletivo em prol da aprendizagem está no fato de que o individualismo é colocado como uma característica intrínseca do trabalho docente e da própria lógica que configura as escolas. (HARGREAVES, 1998). Toda prática profissional necessita em algum momento, de uma situação de análise e reflexão que pode ser realizada de forma individual ou coletiva, por isso a prática pedagógica docente precisa estabelecer uma relação complementar e antagônica entre a individualidade e a coletividade, a autonomia e a dependência.

Para Hargreaves (1998, p. 6):

> Os professores muitas vezes estão fisicamente sozinhos em suas salas de aula, sem a presença de outros adultos. Psicologicamente, eles nunca estão. O que eles fazem, em termos de estilos e estratégias na sala de aula, está sujeito à influência poderosa das perspectivas e orientações dos colegas com quem trabalham atualmente e com aqueles que colaboraram no passado. A este respeito, as culturas dos professores e as relações entre eles estão entre os aspectos mais marcantes de sua vida e obra, do ponto de vista educacional. Eles constituem um contexto vital para o desenvolvimento do professor e para o seu modo de ensinar. O que acontece dentro da sala de aula não pode ser separado das relações estabelecidas fora dela. (Tradução nossa[33]).

A formação continuada pode ajudar a romper com o individualismo e buscar por práticas de colaboração e diálogo. Imbernón (2009; 2010) apresenta alguns procedimentos que podem auxiliar no desenvolvimento de uma formação colaborativa. Da mesma forma, as ideias de Hargreaves (1998) sobre a cultura colaborativa, também podem ser adaptadas às características essenciais para uma formação colaborativa, como evidencia o QUADRO 21.

---

[33]A menudo los maestros están fisicamente solos en sus aulas, sin la presencia de otros adultos. Psicologicamente, nunca lo están. lo que hacen, en términos de estilos y estrategias en el aula está sometido a la poderosa influencia de las perspectivas y orientaciones de los compañeros con los que trabajan actualmente y con los que han colaborado en el pasado. A este respcto, las culturas de los professores y las relaciones entre ellos están entre los aspectos más destacados de su vida y trabajo, desde el punto de vista educativo. Constituyen un contexto vital para el desarrollo del profesor y para su forma de enseñar. Lo que sucede en el interior del aula no puede divorciarse de las relaciones establecidas fuera de ella. (HARGREAVES, 1998, p. 6).

QUADRO 21 – CARACTERÍSTICAS ESSENCIAIS PARA UMA FORMAÇÃO COLABORATIVA

| **FORMAÇÃO COLABORATIVA** | |
|---|---|
| IMBERNÓN (2009; 2010) | HARGREAVES (1998) |
| ✓ Deve firmar no grupo professores o compromisso e a responsabilidade coletiva com a educação;<br>✓ Estimular o diálogo, o debate, o compartilhamento, a interação e a trocar ideias e conhecimentos entre os professores;<br>✓ Desenvolver a autonomia, não para o isolamento, mas para a criatividade, para refletir os elementos estruturais e didáticos da prática pedagógica;<br>✓ Aumentar o conhecimento profissional e pedagógico, de forma colaborativa, dialógica e participativa;<br>✓ Participar dos processos formativos, pois é uma atividade intrínseca da profissão docente;<br>✓ Desenvolver processos formativos com clima afetivo, para participação dos professores, aceitação de críticas, e respeito as diferenças;<br>✓ Metodologias diferenciadas, com distintas ferramentas, dinâmicas e que considere os diversos contextos;<br>✓ Propiciar momentos para elaboração de propostas em conjunto, no grupo de professores;<br>✓ Interação social: compartilhar problemas, fracassos e sucessos; | ✓ Estar comprometido com o grupo de trabalho;<br>✓ Praticar e compartilhar a reflexão individual e coletiva;<br>✓ Explicar, ouvir e pedir ajuda para os outros;<br>✓ Estar atento às necessidades do grupo;<br>✓ Garantir a participação coletiva nas tomadas de decisões;<br>✓ Organizar o planejamento conjunto;<br>✓ Colocar em comum as ideias e os materiais utilizados;<br>✓ Transcender as reflexões individuais e proporcionar aprender uns com os outros e desenvolver-se em conjunto; |

FONTE: A autora (2020).

Essas características são essenciais para a formação continuada dos professores, principalmente para o processo de utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais. A rapidez com que as informações são veiculadas e as tecnologias e mídias digitais são criadas e atualizadas, impossibilitam aquele modelo de formação no qual o formador é a *expertise* do conteúdo e da ferramenta, por isso, a formação colaborativa é tão importante. A interação e o diálogo entre os professores possibilitam tecer e construir novos saberes profissionais e pessoais.

A formação continuada pode articular os saberes docentes de maneira interligada e interconectada, favorecendo para uma tessitura dos saberes, o qual aceita a existência de conhecimentos plurais, dialogando com o saber científico e humanístico, o saber acadêmico e popular, confrontando-os e relacionando-os por meio de um pensamento capaz de religar diferentes saberes como na Epistemologia da Complexidade.

## 4.3 SÍNTESE DO QUADRO TEÓRICO

Ao longo dos capítulos da fundamentação teórica foram discutidos a relação intrínseca entre **cultura, educação e tecnologias e mídias digitais.** Cada um desses elementos é compreendido como uma parte que compõem um sistema auto-eco-organizador que produz novas emergências para a prática pedagógica docente, como a reconfiguração dos saberes profissionais dos professores.

Se as interações entre os indivíduos produzem a sociedade e possibilitam a produção e perpetuação da cultura, a escola enquanto espaço de produção e reprodução dessa cultura, não pode desconsiderar o contexto da cibercultura, nem a utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais às práticas escolares.

Nesses meandros da cibercultura que surge a discussão sobre o **saber tecnológico** e a construção e reconstrução dos **saberes docentes** é apresentada. Conhecer a diversidade de saberes que servem de base para a prática pedagógica docente permite identificar que estes saberes são produzidos e mobilizados no cotidiano do trabalho do professor, por isso, não são fixos e nem isolados, mas construídos e reconstruídos de acordo com as necessidades educacionais, a realidade histórica, social e cultural.

Essa dinâmica da sociedade, principalmente relacionada aos avanços das tecnologias e mídias digitais, coloca o **saber tecnológico** como um saber necessário para a prática pedagógica do professor, no contexto da cibercultura. A **Epistemologia da Complexidade** nos ajuda a entender que o saber tecnológico é uma unidade complexa, uma “parte” que compõe o “todo” dos saberes docentes. Pelo princípio hologramático de Morin (2013), este saber também é constituído de outras “partes” como: tecnologias e mídias digitais, linguagem e prática pedagógica.

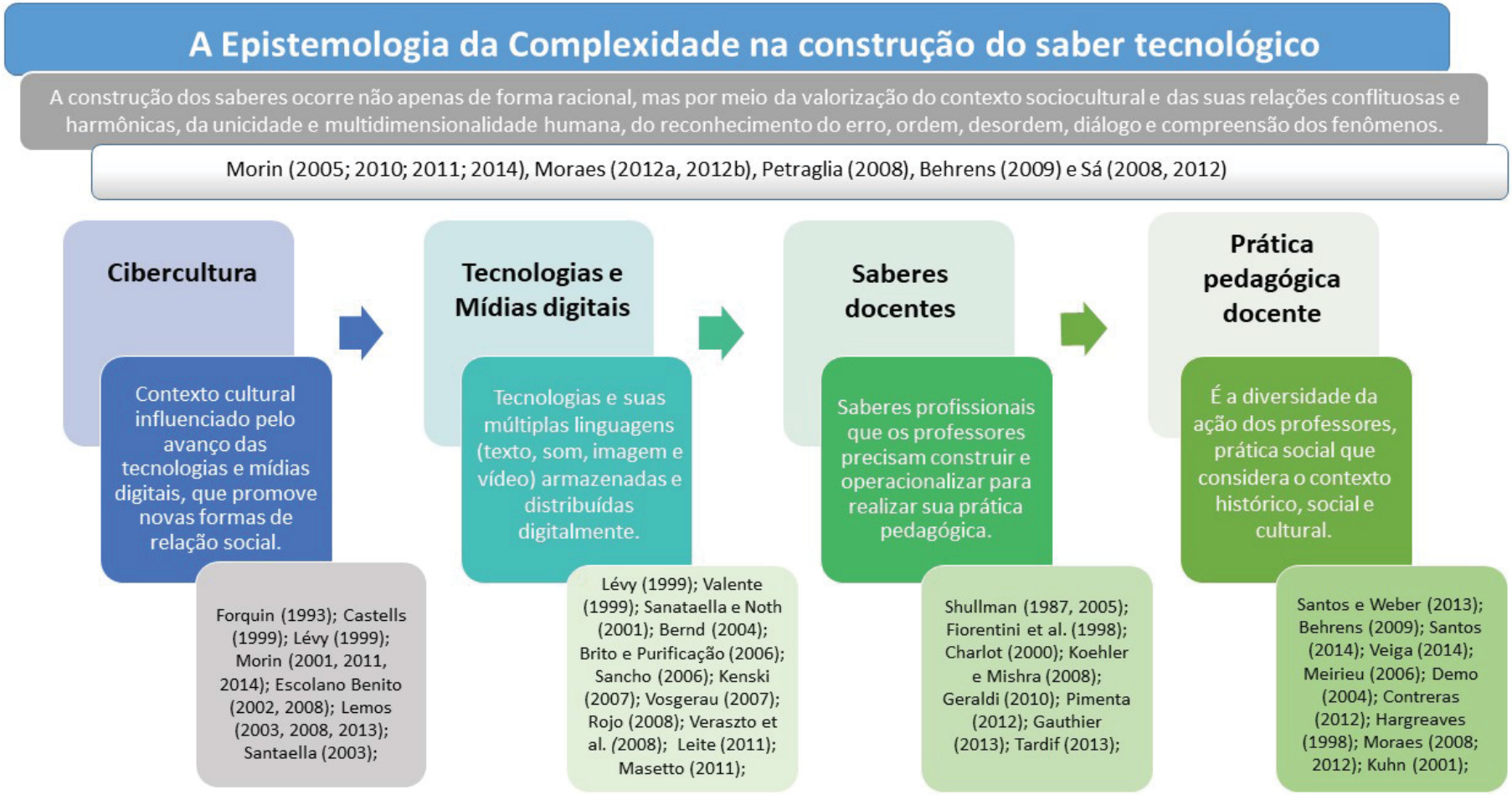
**As tessituras dos saberes docentes**, não estão apenas na religação dos saberes que foram separados, fragmentados e mutilados ao longo do tempo, mas na sua relação com o contexto, a cultura e a sociedade. A **prática pedagógica docente** como uma prática social viva, precisa considerar o atual contexto da cibercultura.

O contexto condiciona a construção dos saberes docentes, sua ação e práticas sociais e profissionais, portanto a **formação continuada** é muito importante nesse processo, mesmo compreendendo que não os determina. Além de

transformar e influenciar a prática pedagógica docente, também transforma e influência o meio, ou seja, as práticas escolares no qual o professor está inserido.

É a partir desta articulação de conceitos que buscou-se compreender como os professores de anos iniciais do ensino fundamental constroem o saber tecnológico no contexto da cibercultura, com base na Epistemologia da Complexidade. Antes de elucidar o percurso metodológico da investigação, destaca-se o desenho do quadro teórico da tese (FIGURA 9) que ajuda a entender como os conceitos teóricos se articulam para auxiliar juntamente com os dados empíricos coletados, na formatação de uma resposta para a questão de pesquisa.

FIGURA 9 – QUADRO TEÓRICO DA TESE




FONTE: A autora (2020).

# 5 O PERCURSO METODOLÓGICO DA INVESTIGAÇÃO

Neste capítulo são apresentados os relatos dos dados coletados, as discussões e análise dos dados. As informações obtidas foram incorporadas ao banco de dados do *software* WebQda[34]. Segundo Bardin (2010) o uso do computador para inferência dos dados apresenta vantagens como: rapidez, maior rigor na organização da investigação, flexibilidade sobre a análise dos dados, maior facilidade para reproduzir e trocar documentos, e manipular dados complexos, assim como permite maior criatividade por parte do pesquisador.

## 5.1 ETAPA EXPLORATÓRIA: DELIMITAÇÃO DO ESTUDO DE CASO

O processo investigativo iniciou em 2017 com a solicitação de autorização para o desenvolvimento do estudo e coleta de dados na RME de Curitiba. Após a autorização fornecida pela SME buscou-se junto ao Departamento de Desenvolvimento Profissional o endereço eletrônico (e-mail) das 185 (cento e oitenta e cinco) escolas da RME.

A fim de identificar os professores que em sua prática pedagógica utilizam, integram e se apropriam das tecnologias e mídias digitais, solicitou por meio de uma carta consulta (APÊNDICE A) a indicação de pelo menos um professor que atuasse na referida escola e que atendesse as seguintes descrições:

- Professor (a) que utiliza as tecnologias e mídias digitais na vida pessoal e na profissional;
- Professor (a) que procura integrar em sua prática pedagógica diferentes saberes, isto é um repertório de conhecimentos mobilizados e utilizados em diversos contextos do seu trabalho cotidiano na escola;
- Professor (a) que participa das formações continuadas ofertadas pela SME;

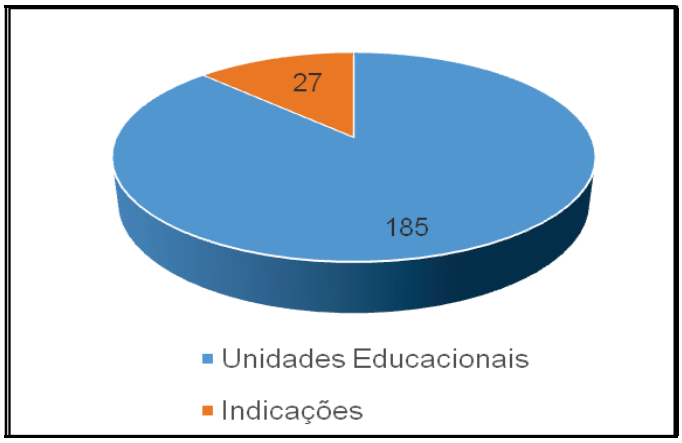
A carta consulta foi encaminhada para o e-mail institucional das 185 (cento e oitenta e cinco) escolas (GRÁFICO 1). Sendo que sete e-mails voltaram devido a caixa de entrada estar cheia e dez e-mails com respostas indicando um professor.

---

[34] *Software* usado para apoiar na análise de dados qualitativos.

Após quinze dias, foi reencaminhado o e-mail para as 175 (cento e setenta e cinco) escolas que não responderam ao primeiro contato e, mais dezesseis escolas indicaram um professor. Outras tentativas de contato com as escolas foram feitas, mas não houve retorno.

GRÁFICO 1– DEVOLUTIVA DA CARTA CONSULTA




FONTE: A autora (2020).

As 27 (vinte e sete) indicações contemplaram oito dos dez núcleos regionais de educação da cidade de Curitiba (QUADRO 22). O núcleo regional de educação (NRE) é a unidade organizacional da SME responsável pela operacionalização e controle das atividades descentralizadas do nível central, por isso as escolas e CMEIs ficam vinculadas ao NRE.

QUADRO 22– INDICAÇÃO POR NÚCLEO REGIONAL DE EDUCAÇÃO

| NRE | ESCOLAS | INDICAÇÕES |
|---|---|---|
| BAIRRO NOVO | 19 | 2 |
| BOA VISTA | 26 | 6 |
| BOQUEIRÃO | 21 | 3 |
| CAJURU | 20 | 0 |
| CIDADE INDUSTRIAL DE CURITIBA | 27 | 2 |
| MATRIZ | 7 | 4 |
| PINHEIRINHO | 20 | 4 |
| PORTÃO | 14 | 0 |
| SANTA FELICIDADE | 16 | 2 |
| TATUQUARA | 15 | 4 |

FONTE: A autora (2020).

Somente as escolas dos NRE do Cajuru e Portão não indicaram professores que utilizam, integram e se apropriam das tecnologias e mídias digitais na prática pedagógica.

Desse modo, para levantar os primeiros elementos que pudessem revelar sobre a construção do saber tecnológico, optou-se pela aplicação do questionário para os 27 (vinte e sete) professores indicados na carta consulta.

O questionário como instrumento de coleta de dados na pesquisa qualitativa, pode contribuir para o estudo exploratório, pois auxilia na delimitação do problema estudado e nas informações coletadas, permitindo identificar casos representativos ou não representativos entre os participantes da pesquisa. Para Richardson et al. (1999) na coleta de dados o questionário ajuda a identificar características objetivas que podem influir no contexto da pesquisa, pois as técnicas estatísticas também contribuem para reinterpretar as informações qualitativas.

Gil (1999, p. 128) conceitua o questionário como:

> [...] técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentados por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.

Marconi e Lakatos (1999) abordam as vantagens do uso do questionário nas pesquisas: permite atingir um número maior de participantes e obter um número maior de informações, pois as respostas são mais rápidas e precisas. Quanto às desvantagens destaca-se: um percentual reduzido da devolução dos questionários e um grande número de perguntas sem respostas.

Optou-se pela aplicação do questionário pela possibilidade de atingir um número maior de pessoas, uma vez que a investigação tem como participantes da pesquisa os 27 (vinte e sete) professores indicados na carta consulta.

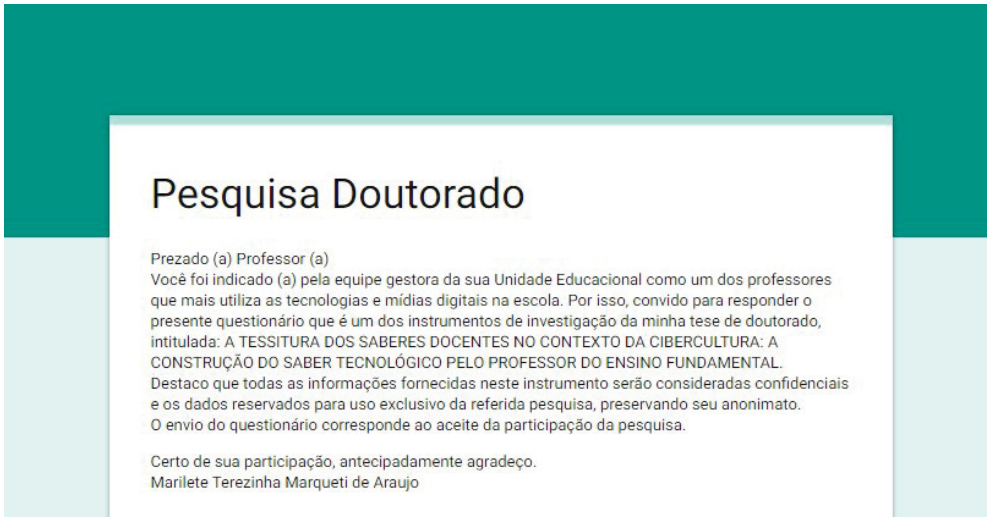
O questionário (APÊNDICE B) elaborado no Google Drive[35] também foi encaminhado por e-mail. Cabe ressaltar que o anonimato dos participantes desta pesquisa foi assegurado. No cabeçalho do questionário (FIGURA 10) foi informado

---

[35]O Google Drive é um serviço on-line que permite o armazenamento de arquivos em nuvem. É possível fazer o upload e acessar arquivos de texto, vídeos e fotos. Assim como, criar planilhas, arquivos de texto, formulários eletrônicos, entre outros.

sobre a indicação da escola e a finalidade da pesquisa. O envio do questionário pelo participante correspondia ao aceite do Termo de Consentimento Informado.

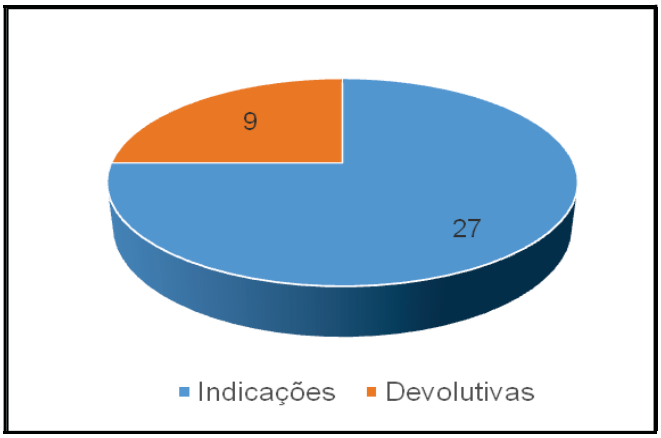
FIGURA 10 – QUESTIONÁRIO




FONTE: A autora (2020).

Do total das 27 (vinte e sete) indicações apenas nove professores responderam ao questionário, conforme ilustra do GRÁFICO 2. Isso evidencia o que fora destacado por Marconi e Lakatos (1999) a respeito das desvantagens do questionário, pois menos da metade dos participantes responderam ao questionário.

GRÁFICO 2 – DEVOLUTIVA DO QUESTIONÁRIO




FONTE: A autora (2020).

Portanto, as reflexões da etapa exploratória são resultado da pesquisa realizada com os 9 professores que responderam ao questionário eletrônico.

Para auxiliar na decodificação, estudo e interpretação das informações coletadas, utilizou-se da **análise de conteúdo**[36] que consiste em examinar os dados obtidos por meio da pesquisa, relacionando-os com outras informações as quais interferem no processo de investigação.

> Uma informação puramente descritiva não relacionada a outros atributos ou às características do emissor é de pequeno valor. Um dado sobre o conteúdo de uma mensagem deve necessariamente, estar relacionado, no mínimo, a outro dado. (FRANCO, 2007, p. 20).

Por meio da análise de conteúdo é possível não apenas descrever a mensagem (informação) obtida, mas, também fazer o questionamento das causas e efeitos desta mensagem. Assim, designa a análise de conteúdo para Bardin (2010, p. 44):

> Um conjunto de técnicas de análises de comunicações visando obter por procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens indicadores (qualitativos ou não) que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/recepção (variáveis inferidas) destas mensagens. (BARDIN, 2010, p. 44).

Essa etapa da pesquisa objetivou identificar, descrever e analisar os fatores contextuais que influenciam na construção do saber tecnológico pelo professor; a partir destes elementos foi possível relacionar o conteúdo das respostas dos participantes com o referencial teórico utilizado na pesquisa.

O desenvolvimento da análise de conteúdo se divide em três fases: a primeira denominada pré-análise, iniciando-se com a leitura dos primeiros documentos, formulação de hipóteses e constituição do *corpus*[37]; a segunda, exploração do material, consiste em recortes (escolha das unidades), codificação[38],

---

[36]Aanálise de conteúdofoi utilizada em todas as etapas dessa pesquisa.
[37]O *corpus* é o conjunto dos documentos tidos em conta para serem submetidos aos procedimentos analíticos. (BARDIN, 2010, p.122).
[38]Processo de tratamento dos dados coletados, ou seja, a transformação dos dados brutos em unidades de análise. (BARDIN, 2010).

categorização[39] e enumeração (escolha das regras de contagem); por último o tratamento dos resultados, a inferência, no qual ocorre a interpretação dos dados. (BARDIN, 2010).

O QUADRO 23 apresenta a síntese do desenvolvimento da análise de conteúdo nesta etapa da pesquisa.

QUADRO 23 – FASES DA ANÁLISE DE CONTEÚDO SEGUNDO BARDIN (2010)

| **FASES DA ANÁLISE DE CONTEÚDO (BARDIN, 2010)** | **DESCRIÇÃO** |
|---|---|
| Pré-Análise | Constituição do *corpus*: professores que utilizavam as tecnologias e mídias digitais na sua prática docente, indicados pelas escolas da RME na carta consulta. |
| | Leitura dos questionários respondidos. |
| | Formulação de hipóteses: elaboração das categorias. |
| | Inserção dos dados no *software* WebQda. |
| Exploração do Material | Processo de codificação, categorização e classificação dos dados. |
| Tratamento dos Resultados | Análise dos dados, dando significado aos resultados obtidos. |

FONTE: A autora (2020).

Na fase de **pré-análise** foram feitas a constituição do *corpus*, professores dos anos iniciais do ensino fundamental que responderam ao questionário e, a leitura flutuante dos nove questionários respondidos. O questionário cumpre as regras sugeridas por Bardin (2010) para procedimento analítico: regra da exaustividade (todos os participantes foram indicados pela carta consulta); regra da representatividade (a amostra dos nove professores e suas respostas pode ser considerada representativa relacionada ao universo inicial de vinte sete professores indicados); regra da homogeneidade (todas as respostas se referiam às mesmas questões, foram obtidas pela mesma técnica e respondidas pelos professores dos anos iniciais do ensino fundamental) e, por fim, regra da pertinência (o questionário enquanto fonte de informação permite analisar as respostas dos participantes).

As respostas dos questionários foram acondicionadas em uma planilha do *Excel*, gerada pelo próprio *GoogleDrive* e depois inseridas no *software* WebQda.

Na fase de exploração dos materiais foram feitas a codificação, categorização e classificação (APÊNDICE C). Após acondicionar as respostas dos

[39]Processo que comporta o inventário, que isola os elementos, e a classificação, que reparte os elementos e impõe certa organização, tendo como guia critérios previamente estabelecidos. (BARDIN, 2010).

questionários no *software*, foram criadas as categorias (códigos livres e códigos árvore, denominação utilizada pelo *software*): “[...] uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e, seguidamente, por reagrupamento seguindo o gênero (analogia), com os critérios previamente definidos”. (BARDIN, 2010, p. 117).

As categorias iniciais de análise foram elaboradas a partir dos dados da pesquisa, especificamente das respostas dos questionários, organizadas pelos códigos a priori: utilização, integração e apropriação, provenientes do referencial teórico da pesquisa.

Em seguida, foi realizada a codificação:

> A codificação é a forma como você define sobre o que se trata os dados em análise. Envolve a identificação e o registro de uma ou mais passagens de texto ou outros itens dos dados, como partes do quadro geral que, em algum sentido, exemplificam a mesma ideia teórica e descritiva. Geralmente várias passagens são identificadas e então relacionadas com um nome para a mesma ideia, ou seja, o código. Sendo assim, todo o texto, entre outros elementos, que se refere à mesma coisa ou exemplifica a mesma coisa é codificado com o mesmo nome. (GIBBIS, 2009, p. 60).

A codificação é um procedimento mais intuitivo, maleável e adaptável, levando à novas hipóteses ainda não previstas. As questões abertas foram lidas destacando os elementos para a codificação. Nessa fase de exploração proposta por Bardin (2010), utilizou-se também dos ciclos de codificação proposto por Saldaña (2013).

O primeiro ciclo, consiste em um processo que acontece durante a codificação inicial de dados, a partir da leitura e reflexão das informações coletadas, destacando as palavras, frases ou trechos que evidenciam o estudo a ser realizado. Este método está dividido em sete subcategorias, sendo elas: gramatical, elementar, afetivo, literatura e linguagem, exploratória, procedimental e *themeing the data* - identificação de temas e subtemas em um texto. (SALDAÑA, 2013).

Para a análise de dados, não é necessário fazer uso de todas as subcategorias. Portanto para este estudo, o método de primeiro ciclo utilizado foi o *método elementar*, uma vez que foi realizada uma leitura aprofundada das respostas dos professores, destacando os trechos mais relevantes e significativos para os objetivos desta pesquisa. E o *método exploratório*, que permitiu uma investigação aberta. No primeiro ciclo também, foi possível descrever o perfil dos participantes da

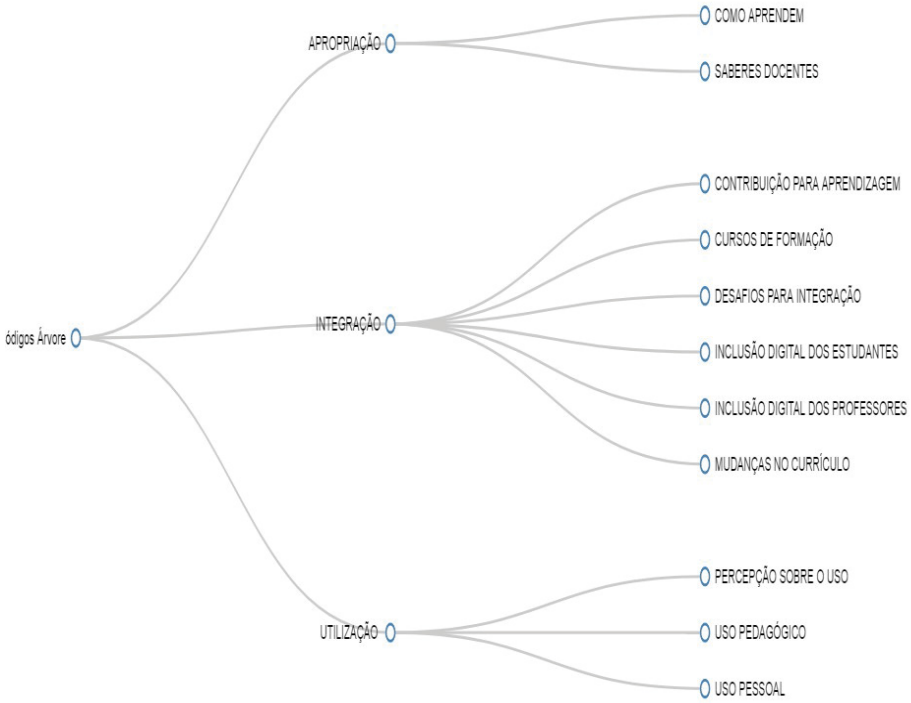
pesquisa, entendendo que o perfil dos participantes não é uma categoria de análise, mas foram obtidos junto com as demais informações coletadas.

Após a codificação inicial, observando que o processo analítico proposto por Saldaña (2013) é cíclico e não linear, foram aplicados os métodos de segundo ciclo, que são formas avançadas de reorganização e reanálise dos dados para desenvolver um senso de categorização, temática, conceituação, e organização teórica referente ao primeiro ciclo de codificação. (SALDAÑA, 2013).

Esta etapa da análise requer “[...] ligar fatos aparentemente não relacionados logicamente, fazendo com que as categorias se encaixem umas nas outras”. (MORSE, 1994, p. 25), para desenvolver uma coerente análise do *corpus* de dados. Este método está subdividido em: codificação padrão, focada, axial, teórica, elaboração e longitudinal. (SALDAÑA, 2013). E assim como no primeiro ciclo, apenas alguns métodos do segundo ciclo podem ser utilizados. Nessa pesquisa, optou-se pela *codificação padrão*: trechos que identificam um tema ou uma explicação, para o desenvolvimento de grandes temas ou categorias, buscando padrões de semelhança no conteúdo, já evidenciados no primeiro ciclo de codificação. Esta etapa exige decisões sobre as categorias iniciais para que possam fazer sentido durante análise dos dados.

No segundo ciclo de análise, foram identificadas as categorias elaboradas a partir da inferência e sistematização dos dados, conforme ilustra a FIGURA 11.

FIGURA 11 – CATEGORIAS DE ANÁLISE ETAPA EXPLORATÓRIA




FONTE: A autora (2020) utilizando o software WebQDA.

As categorias apresentadas na FIGURA 6 foram elaboradas a partir dos dados da pesquisa, especificamente das respostas dos questionários.

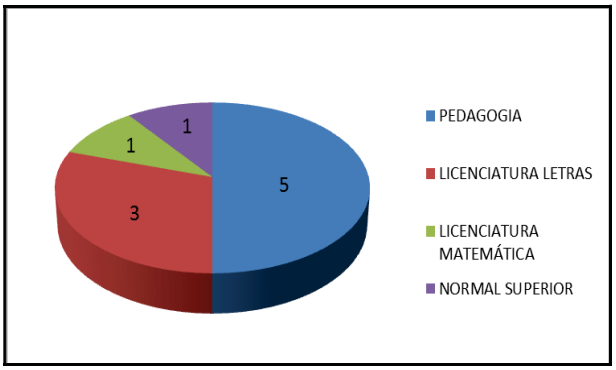
Por fim, a etapa do **tratamento dos resultados**, inferência e interpretação. Esta etapa iniciou “[...] a partir das significações que a mensagem fornece [...]” (BARDIN, 2010, p. 135) buscando relacioná-las com o referencial teórico escrito até aqui.

### 5.1.1 Perfil dos participantes da pesquisa

Para preservar o anonimato dos participantes, optou-se em tratá-los como professor, visto que o questionário não perguntou o sexo do participante. Dessa forma, nomearam-se os professores a partir do número 1, utilizando o código P (P1, P2, P3...).

Inicialmente procurou-se saber sobre a formação dos professores em nível de graduação, para colher indícios da sua formação pedagógica. Cabe ressaltar que um dos professores tem duas graduações, por isso o valor total demonstrado no GRÁFICO 3 é superior ao número de participantes.

GRÁFICO 3 – NÍVEL DE GRADUAÇÃO



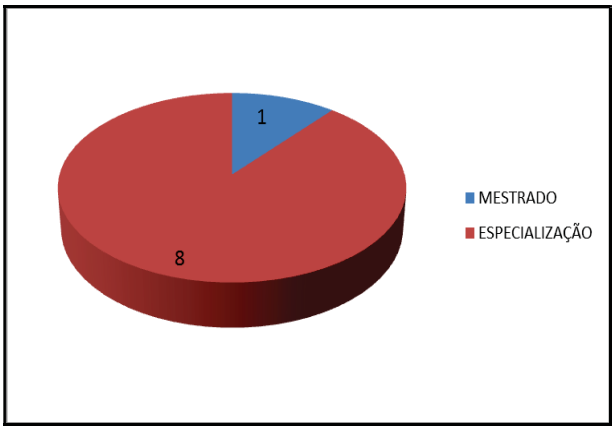

FONTE: A autora (2020).

Mais da metade dos professores tem formação em pedagogia, graduação exigida pela lei nº9394/96 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (BRASIL, 1996), o qual versa também sobre os profissionais da educação:

> Art. 61. Consideram-se profissionais da educação escolar básica os que, nela estando em efetivo exercício e tendo sido formados em cursos reconhecidos, são:
> I – Professores habilitados em nível médio ou superior para a docência na educação infantil e nos ensinos fundamental e médio;
> II – Trabalhadores em educação portadores de diploma de pedagogia, com habilitação em administração, planejamento, supervisão, inspeção e orientação educacional, bem como com títulos de mestrado ou doutorado nas mesmas áreas; (BRASIL, 1996).

Sobre o nível de pós-graduação dos professores, a maioria possui especialização, apenas um tem mestrado, como ilustra o GRÁFICO 4.

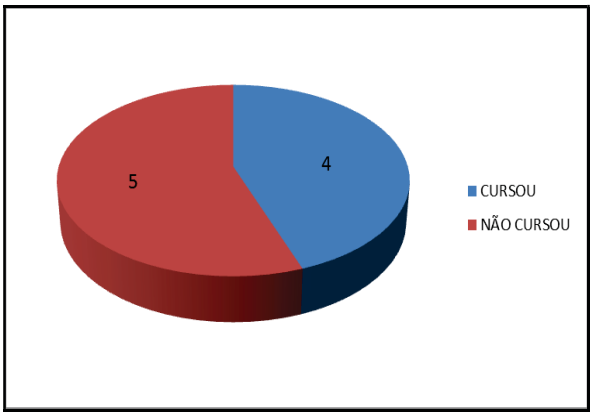
GRÁFICO 4 – NÍVEL DE PÓS-GRADUAÇÃO




FONTE: A autora (2020).

Quando questionados se durante a graduação cursaram alguma disciplina sobre tecnologias e mídias digitais aplicada à educação, mais da metade respondeu que nunca cursou e, os professores que cursaram relataram que as disciplinas abordavam fundamentos teóricos sobre a tecnologia na educação e os meios de comunicação, ou seja, o uso de diferentes mídias na prática educativa, como mostra o GRÁFICO 5

GRÁFICO 5 – DISCIPLINA SOBRE TECNOLOGIA

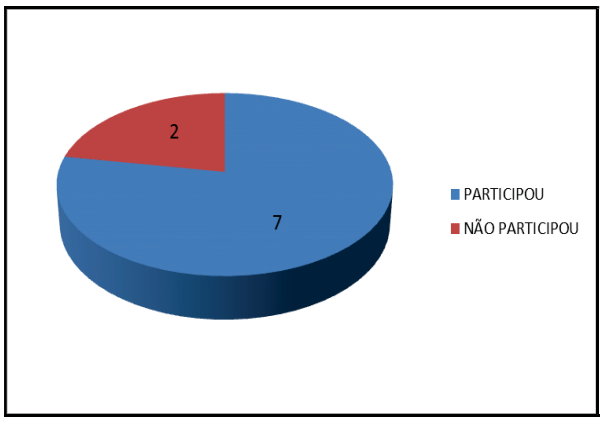



FONTE: A autora (2020).

A formação inicial do professor pode auxiliar na compreensão do conceito de tecnologia, e na futura concepção sobre o tema, uma vez que as tecnologias e mídias digitais também fazem parte dos saberes docentes.

Sobre a formação continuada no âmbito das tecnologias e mídias digitais, a maioria dos professores afirmou já ter participado dos cursos ofertados pela SME, apenas dois professores mencionaram que não participaram de nenhum curso no ano de 2017, como ilustra o GRÁFICO 6.

GRÁFICO 6 – FORMAÇÃO CONTINUADA



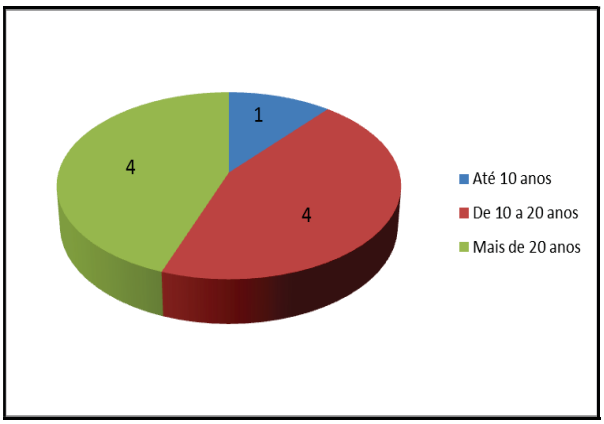

FONTE: A autora (2020).

A formação continuada dos professores pode ser um elemento importante para a construção, desconstrução e reconstrução dos saberes da profissão, pois subsidia a prática pedagógica docente. E, no que diz respeito ao saber tecnológico pode ajudá-los a relacionar os conhecimentos técnicos, da prática pedagógica e das linguagens que envolvem as tecnologias e mídias digitais, num processo permanente e colaborativo. (IMBERNÓN, 2010). Conforme ilustra o QUADRO 9 a quantidade de vagas ofertadas para os cursos de formação continuada não atende a demanda de professores que atuam no ensino fundamental da RME de Curitiba, como respondeu o professor P6: "*Não, pois não privilegia a todos os professores*".

Mas, essa fragilidade não ocorre apenas na RME de Curitiba, pois como verificou-se nos dados da TIC Educação 2018, mais da metade dos professores dos anos iniciais do ensino fundamental não participaram de nenhum curso de formação continuada para o uso das tecnologias e mídias digitais no ano de 2018. Isso talvez, por falta de políticas públicas nacionais para formação continuada e incentivo a inclusão digital dos professores, já que essas vêm sendo reformuladas a cada dez anos, sendo o mais recente o Programa Educação Conectada.

Os professores também responderam sobre o tempo de atuação docente (GRÁFICO 7), sendo que todos trabalham há mais de sete anos na RME, o que pode indicar uma boa experiência.

GRÁFICO 7 – TEMPO DE ATUAÇÃO




FONTE: A autora (2020).

O tempo de atuação docente pode ser um indicativo sobre o saber da experiência (TARDIF, 2013; PIMENTA, 2012), uma vez que a maioria dos professores leciona há mais de dez anos. O professor como um profissional e pessoa multidimensional, ser social, cultural, histórico, que possui vários saberes, oriundos de diversas fontes e cuja prática cotidiana os transforma em saberes experienciais, elaborados ao longo do tempo de atuação, no dia-a-dia da sala de aula.

Tardif (2013) e Gauthier et al. (2013) defendem a valorização dos saberes experienciais, por meio de processos interativos, de socialização com os pares, que representam a forma de divulgação da especificidade do ofício de ensinar, além disso são como os saberes da ação pedagógica, ou seja, aqueles oriundos das práticas docentes caracterizando os professores como possuidores de um repertório de saberes.

### 5.1.2 Utilização das Tecnologias e Mídias Digitais pelos Professores

A fim de identificar os professores que em sua prática pedagógica tem apresentado o saber tecnológico, procurou-se conhecer um pouco sobre as práticas de utilização das tecnologias e mídias digitais.

Nesse contexto, todos foram unânimes em responder que utilizam as tecnologias e mídias digitais na vida **pessoal**, apontando que:

> *Utilizo para leituras e capacitação, como comunicação com familiares e como entretenimento*. (P3).

> *Utilizo a internet (computador ou celular) para lazer, estudo, comunicação, tanto pessoal quanto profissional, para adquirir informações e estar atualizada. Também para conferir programações culturais na cidade (eventos, festivais, teatro). Utilizo computador para trabalho e estudo. No último ano, passei a me interessar mais por livros digitais, pois são mais acessíveis financeiramente e, armazenados no Tablet, são mais fáceis de "carregar".* (P5).

> *Utilizo as mídias sociais, apps que auxiliem em demandas do dia a dia (previsão do tempo, gps, receitas, dicionários...).* (P8).

As respostas mostram que as tecnologias e mídias digitais estão cada vez mais presentes em todas as atividades que as pessoas exercem, na sua vida, nas relações sociais e no trabalho. (LÉVY, 1999; KENSKI, 2007; LEMOS, 2003).

Quando questionados se o **uso pessoal** contribui para o **uso pedagógico** das tecnologias e mídias digitais, todos os professores responderam que sim, com as seguintes justificativas:

> *[...] através do uso das tecnologias meu conhecimento e habilidade de manuseio aumenta o que facilita o uso com os estudantes e novas ideias de utilizá-las na educação*. (P3).

> *Quanto mais aproximação tenho com este universo, mais percebo que o mundo do estudante atual tende a se concentrar em torno da tecnologia*. (P4).

> *[...] é algo natural a transposição de nossas práticas pessoais que dão certo para o profissional*. (P6).

> *Durante as pesquisas online ou em mídias sociais cotidianamente encontro algo interessante que eu possa complementar um assunto a ser trabalhado.* (P8).

> *[...] a familiaridade com as tecnologias fica mais fácil o uso, além de ideias para utilização*. (P9).

O **uso pessoal** muitas vezes influencia no **uso pedagógico**, uma vez que apresenta uma relação com o contexto, a cultura e a sociedade. Se os professores são aprendizes sociais (HAGEMEYER, 2004) significa que sua prática pedagógica é nutrida por diversos saberes, que é uma organização viva, dinâmica e multidimensional. (MORIN, 2014).

Em relação ao **uso pedagógico** das tecnologias e mídias digitais, todos os professores afirmaram utilizar, do seguinte modo:

> *[...] gosto de planilhas eletrônicas para ensinar-lhes a trabalhar com tabelas, gráficos, equações e outros conceitos, gosto de trabalhar com geogebra nas aulas de geometria para que possam ter uma visão espacial das formas em movimento, ainda ha outros programas como super logo e também aplicativos e sites que trabalham o raciocínio e a lógica, as opções são as mais variadas inclusive nas avaliações*. (P2).

> *Utilizo imagens, fotografias, filmes, vídeos, reportagens, consultas de mapas (trajetos, imagens de satélites) nas aulas de História, Geografia e Língua Portuguesa, como disparador de um novo conteúdo, como recurso visual para contribuir para o entendimento de determinado assunto, como recurso de síntese e ampliação do tema. Para realização de pesquisas (também como tarefa de casa). Em matemática usamos a calculadora e jogos virtuais de multiplicação (projeto desenvolvido com o apoio da vice-diretora da escola).* (P5).

> *Sempre que planejo uma aula busco a maior quantia possível de recursos que possam ilustrar e trazer para próximo do aluno o conteúdo a ser trabalhado. Durante este processo busco em mídias diferentes (vídeos, músicas, jogos, produções interativas com tutoriais online) o que acredito ser adequado aquele momento*. (P8).

Os professores pontuaram uma utilização centrada em encaminhamentos envolvendo a informática básica, uso de softwares educacionais, recursos do *office* e diferentes mídias, evidenciando a contribuição para a prática pedagógica, associada aos conteúdos e disciplinas trabalhadas. As respostas destacam a articulação dos conhecimentos técnico, pedagógico e das linguagens das mídias e recursos citados, o que pode ajudar na compreensão da construção do saber tecnológico. Nas respostas dos professores a utilização das tecnologias e mídias digitais é descrita de maneira intencional e planejada, ou seja, com uma finalidade pedagógica.

Questionou-se também sobre **a percepção dos professores** quanto à indicação feita pela equipe gestora da escola como um dos professores que mais utiliza as tecnologias e mídias digitais na escola. Sobre isso, explicitaram que:

> *Geralmente sou eu quem chamam quando há algum problema ligado a informática e mídias digitais, pois tenho interesse, estudo há muitos anos sobre diversos assuntos ligados a tecnologias digitais, sonoras e visuais, e sempre me disponho a colaborar...acho que eh por isso.* (P2).

> *Penso que isso é decorrente da formação que obtive e do interesse em buscar no uso das tecnologias e mídias digitais o processo de ensinar e aprender numa perspectiva de sociedade que utiliza das tecnologias no seu cotidiano*. (P3).

> *Percebo que precisamos avançar mais rápido, ainda que tenha tido a honra de ser reconhecido desta forma, creio que estou no nível iniciante, existe muita estrada pela frente [...].* (P4).

> *Que o trabalho que venho realizando em sala de aula com o uso das tecnologias e mídias digitais, está obtendo um ótimo resultado nos estudantes*. (P7).

**A percepção dos professores** é de valorização dos seus saberes e reconhecimento do seu trabalho em sala de aula, além de se identificarem como aprendizes no uso das tecnologias e mídias digitais. Outro elemento presente nas respostas é a colaboração, o professor que tem um pouco mais de conhecimento e/ou domínio das tecnologias e mídias digitais se dispõe a colaborar com os demais colegas. Esse indicativo também foi confirmado nos dados da TIC Educação 2018, na qual 82% dos professores que participaram da pesquisa pediram ajuda para outros professores para o uso das tecnologias e mídias digitais. Ao mesmo tempo em que os professores se reconhecem como protagonistas da sua prática com o uso das tecnologias e mídias digitais (ALMEIDA; VALENTE, 2011), conseguem perceber a valorização dos seus saberes tecnológicos, buscando compartilhá-los de forma colaborativa. (IMBERNÓN, 2009; HARGREAVES, 1998).

### 5.1.3 Integração das Tecnologias e Mídias Digitais pelos professores

Integrar as tecnologias e mídias digitais ao processo de ensino-aprendizagem é um grande desafio para os professores. Por isso, a formação continuada pode potencializar a utilização à prática pedagógica docente, nesse sentido os professores responderam se os **cursos de formação continuada** da SME contribuem para a integração das tecnologias e mídias digitais na prática docente. Os professores que responderam sim justificaram que:

> *Sim, os cursos que se propõe realmente a isso são ótimos, aprendi muito sobre as mídias digitais e venho aumentando cada vez mais meu horizonte das aplicações delas em sala, a cada curso*. (P2).

> *Sim. Através deles se pode refletir sobre o seu uso (tecnologias e mídias digitais) onde nos leva a compreensão de como inseri-los nas práticas educacionais de maneira a agregar conhecimento aos estudantes*. (P3).

> *Sim. Pois todos os cursos de formação que faço, utilizo em sala de aula.* (P7).

> *Certamente, pois é através destes cursos que ampliamos nossos conhecimentos e nos atualizamos*. (P9).

A **formação continuada** pode contribuir para a construção de novos saberes (PIMENTA, 2012; HAGEMEYER, 2004), ou seja, para a construção do saber tecnológico, quando conduz a novas perspectivas metodológicas e são contextualizadas com a realidade escolar. (SANTOS, 2019). Todavia, alguns professores pontuaram algumas dificuldades:

> *Não, computadores, internet, Tvs, rádios etc.; nas escolas ainda é um processo sofrível, seja pela falta de manutenção dos equipamentos, qualidade, acesso, enfim dentre outros fatores dificulta em vários momentos um trabalho com recursos variados*. (P1).

> *O curso que participei contribuiu para a minha prática. Contudo, é preciso sempre buscar novas ferramentas.* (P5).

> *Não existe um projeto para isso, não há horário próprio para o trabalho, defasagem de equipamento. Quando possível apresento os equipamentos aos alunos.* (P6).

Sabe-se que são múltiplos os fatores que influenciam na utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais pelo professor (ARAUJO, 2015) e que, por isso a formação continuada precisa estar atrelada a outros fatores como a infraestrutura, manutenção, investimento, tempo para planejamento, entre outros.

Questionou-se junto aos professores se já conseguiram transpor para a prática de sala de aula alguma atividade prática ou reflexão apresentada nos **cursos de formação continuada** sobre as tecnologias e mídias digitais aplicadas à educação da SME. Sobre isso, responderam que:

> *Aula sobre equações pensada e desenvolvida em uma aula do curso da Lousa Digital, e várias outras*. (P2).

> *Sim. Como por exemplo, atrelar a ferramenta do Netbook (câmera) para tirar foto e inserir na construção do autorretrato.* (P3).

> *Digitação de textos produzidos pelos alunos nos netbooks, construção de gráfico num programa específico e jogo matemático.* (P5).

> *Produção de animação utilizando o Scratch.* (P8).

Os **cursos de formação continuada** em tecnologias e mídias digitais podem ampliar as possibilidades metodológicas dos professores avançando os paradigmas educacionais, adequado ao contexto da cibercultura, tornando o processo de ensino-aprendizagem mais dinâmico e participativo.

Questionou-se também se o uso das tecnologias e mídias digitais **contribui para o processo de ensino-aprendizagem**, facilitando na compreensão dos conteúdos trabalhados.

> *Sim, a tecnologia é mais um recurso que vem a somar com a prática pedagógica do professor em sala de aula, contribuindo para um aprendizado mais dinâmico.* (P1).

> *Percebo que as tecnologias, principalmente o computador, tem contribuindo para a compreensão dos conteúdos como sendo uma maneira diferente de abordar a mesma temática. Como um recurso diferenciado daquele da sala de aula (livro/caderno) o uso das tecnologias digitais traz maior interesse e motivação para os estudantes.* (P3).

O professor precisa mobilizar os conhecimentos para fazer nascer o desejo de aprender nos estudantes. (CHARLOT, 2012). Assim, o professor cria as condições para que os estudantes aprendam, é como na tríade: saber, professor e estudante. Nessa relação recursiva, professor e estudante estão permanentemente trocando e produzindo saberes e aprendizagens, e podem ter as tecnologias e mídias digitais como aliadas nesse processo (VOSGERAU, 2007), principalmente com relação às metodologias de ensino que se tornam mais dinâmicas e atrativas.

Além disso, os professores destacaram o aspecto cultural como **contribuição para o processo de ensino-aprendizagem**, apontando que:

> *Penso que sim. O perfil de um estudante hoje é bastante diferente de algumas décadas, a aprendizagem acontece Full time, em todos os lugares. As ferramentas digitais abrem oportunidade para o professor ser um grande facilitador ao conhecimento, de forma instantânea e real.* (P4).

> *A ideia é simples nossos "clientes" são nativos desta área, o desenvolvimento nestas mídias é algo extremamente natural para eles, privá-los disso seria como na nossa época ser proibido de brincar na rua. As questões do raciocínio lógico, habilidade óculo manual, aumento considerável do tempo de concentração e persistência em uma atividade entre outros benefícios diretos e indiretos.* (P6).

> *Nossas crianças já nasceram na era digital, onde eles usufruem de várias mídias em seu dia a dia. É de suma importância que estes elementos estejam presentes na sala de aula, às vezes ilustrando com um vídeo, outras vezes ensinando com um tutorial ou ainda colocando o aluno como*

> *protagonista como quando produzem uma animação com a linguagem de programação.* (P8).

A compreensão das tecnologias e mídias digitais como elementos da cultura é fundamental para a incorporação desses recursos na prática pedagógica docente e nas culturas escolares. (ESCOLANO BENITO, 2002). A escola precisa considerar a cibercultura e integrar as tecnologias e mídias digitais ao currículo.

Para alguns professores as tecnologias e mídias digitais **modificam o currículo** e o Projeto Político-Pedagógico da escola, à medida que possibilitam a interdisciplinaridade e são apresentadas como componente curricular:

> *Viabilizam o desenvolvimento do currículo na medida em que contribuem para a interdisciplinaridade, podendo abordar mais de uma área curricular em um mesmo encaminhamento.* (P5).

> *Sim e principalmente explorar o que pode vir a acontecer com o mau uso das mídias.* (P7).

A **mudança no currículo** trouxe novamente a relação com o contexto cultural, como descreveu o professor P9: "*Sim, pois eles vivem nesta era digital e devemos nos aproximar deles e ampliar seus conhecimentos*".

O currículo é a forma institucionalizada de trabalhar e reelaborar a cultura escolar, por isso está em constante processo de reconstrução. Segundo Moraes (2012) o currículo é um espaço vivo, é movimento, ação; deve estar aberto ao mundo, ao contexto, ao entorno sociocultural, para ir se transformando a partir das relações e das interações ocorrentes.

Ao mesmo tempo, elencaram as **mudanças no currículo** como um caminho para a mudança paradigmática, ao ampliar as possibilidades e estratégias pedagógicas, como enfatizaram os professores:

> *Acredito que elas (tecnologias e mídias digitais) agregam um trabalho diferenciado que já é mencionado e proposto no PPP, mas muitas vezes ainda não se faz tão presente nas práticas dos docentes.* (P3).

> *A utilização destes recursos traz a necessidade de revisão do caminho a ser seguido, principalmente no quesito avaliação, uma vez que esta passa a ser mais ampla e muito menos subjetiva. Um estudante com acesso ao mundo tem a oportunidade de criar caminhos de pesquisa que vão além de uma sequência previamente mentalizada. Cabe ao educador canalizar e direcionar o ensino para onde deseja, mas isso acabará afetando o conceito tradicional do sistema educativo, uma vez que não se dispõe hoje de muita amplitude nesta área, talvez devido ao assentamento e cristalização de uma*

> *metodologia tradicional que, apesar de não ser a mais fácil, funciona muito bem até os dias de hoje*. (P4).

O paradigma tradicional newtoniano-cartesiano trouxe várias benesses para a sociedade, que são de grande valia até hoje. Na educação estratificou alguns mecanismos de orientação e organização da prática pedagógica docente. (BEHRENS, 2009; MORAES, 2008), mas que ainda podem contribuir nos processos educativos. Contudo, como afirma Assmann (1998) não existe um paradigma permanente, por isso, é preciso acolher outras formas de entender o mundo, principalmente no contexto da cibercultura. A Epistemologia da Complexidade pode então, auxiliar a superar essa rigidez do paradigma tradicional, de forma complexa, tecida, tramada e interligada, sem desconsiderar as práticas que já dão certo.

Inserir as tecnologias e mídias digitais nos documentos norteadores da prática pedagógica docente, como o currículo e o PPP, é um passo importante para a mudança paradigmática. Porém, alguns professores argumentaram que esses documentos já fazem menção ao uso e integração das tecnologias e mídias digitais, e na prática não há mudança:

> *Não, porque o PPP já traz em sua conjuntura o acesso à tecnologia no espaço escolar e sua disponibilidade aos estudantes*. (P1).

> *Não acredito que modifique, mas que acrescenta e consolida um projeto que seja pautado no direito do livre aprender do aluno de maneira a construir o seu conhecimento*. (P2).

As respostas dos professores evidenciam a interdependência e articulação das tecnologias e mídias digitais com múltiplos fatores. A **mudança no currículo** é relacionada com a infraestrutura, investimento, manutenção, motivação e vontade, como explicitaram os professores P6 e P8:

> *Não! Simplesmente não há investimento em PPP, e mínimos recursos em equipamentos e manutenção*. (P6).

> *Acredito que esta mudança ainda tenha que acontecer. Alguns colegas ainda acreditam não ser importante as mídias em sala de aula (que agitam as crianças), alguns gestores ainda não dão condições materiais para que este trabalho seja desenvolvido (tvs com usb ou dvd em bom estado de uso, rádios funcionando, etc.)*. (P8).

Os professores têm autonomia para escolherem seus saberes, métodos, concepções, paradigmas e recursos, mas vinculados a dependência da rede de ensino, do currículo, do PPP e do regimento da escola em que atuam. Essa relação de autonomia e dependência é que faz da prática pedagógica docente um sistema auto-eco-organizador. (MORIN, 1996).

O reconhecimento da necessidade de utilização das tecnologias e mídias digitais na escola em documentos como o currículo e PPP, são fatores contextuais importantes de orientação para a prática pedagógica docente, mas não determinam o uso pelo professor.

A consciência de que é importante promover a **inclusão digital dos estudantes** é destacado pelos professores, ao frisarem a necessidade de contemplar o trabalho com as tecnologias e mídias digitais em sala de aula:

> *Sim, pois permite ao estudante ter acesso a informações e pesquisas com mais facilidade. (P1).*

> *Cada vez mais nossa sociedade está inserida na cibercultura, onde as tecnologias se tornam frequentes e seus usos permeiam o trabalho, o entretenimento, a vida das pessoas, principalmente da juventude. Incluir as tecnologias digitais na educação é uma maneira de aproximar o que os estudantes já utilizam fora da escola. (P3).*

> *Absolutamente. Se existe uma desvantagem em quando se diz que a rede cria ilhas onde as pessoas se isolam, também é preciso valorizar o fato de que as oportunidades serão bastante igualitárias a todos. Penso que seja uma oportunidade ímpar de criar laços de compartilhamento de informações relevantes. Qualquer criança hoje consegue se mover, ainda que de maneira intuitiva, com vários aplicativos que lhes despertam interesse. A grande questão é como despertar está curiosidade, criar este espanto, motivar este desejo. (P4).*

O professor precisa trabalhar com as demandas da cibercultura e promover a **inclusão digital dos estudantes**, não apenas utilizar as tecnologias e mídias digitais para fazer o mesmo, precisa conhecer as potencialidades dos recursos, suas linguagens e facilidades. (SANTOS, 2014).

Ressaltaram também sobre a **inclusão digital dos professores**:

> *Sim, pois permite que o docente pesquise, inove e busque novas e outras formas de trabalho, que faça com que seus estudantes tenham um aprendizado mais efetivo e significativo. (P1).*

> *Sim, quando os professores utilizam das tecnologias digitais em suas práticas estão inserindo estas ferramentas no seu cotidiano e participando da cibercultura e todo contexto que ela engloba. (P3).*

O uso das tecnologias e mídias digitais pode estar a favor da educação, do processo de ensino-aprendizagem, como forma de acesso à informação, a construção de saberes e a **inclusão digital dos professores**. No entanto, alguns acreditam que ainda existe resistência o que dificulta a **inclusão digital dos professores,** apesar de entender que as tecnologias e mídias digitais têm reconfigurado o papel e a prática docente, assim como os processos formativos:

> *Apesar de existir uma resistência grande por parte dos professores, a que atribuo como principal problema uma lacuna na formação, as tecnologias podem revolucionar a maneira de ensinar, e por que não de atingir níveis elevados de conhecimento aos profissionais da educação. (P4).*

Os professores parecem estar cada vez mais imersos na cibercultura, no entanto quando buscamos por esses professores dentro da própria RME, eles se mostram resistentes e alheios frente a esse cenário que se faz privilegiado em relação a muitas redes públicas de ensino, como se não houvesse essa inclusão digital dos professores. No entanto, sabe-se que este cenário gera tensão, desafios e mudanças nos saberes e na prática pedagógica dos professores.

> *Depende, muitos colegas de trabalho ainda enxergam as mídias digitais como um bicho de 7 cabeças e não fazem uso, tendo como resultado a exclusão deste conceito...lamentável, pois estamos em um caminho sem retorno em relação à cibercultura. (P6).*

A **inclusão digital dos professores** está atrelada também às questões como vontade e interesse pessoal e profissional em aprender a utilizar esses recursos, é preciso que os professores mobilizem para o conhecimento e o seu próprio conhecimento. (CHARLOT, 2012). Assim, respondeu o professor P8: "*Depende da postura do profissional, alguns gostam e utilizam recursos digitais quando aprendem a trabalhar com eles, outros não".*

Os **desafios para a integração das tecnologias e mídias digitais** na prática pedagógica docente são muitos, a começar pelos conhecimentos, ou seja, pelo saber tecnológico:

> *Particularmente, ampliar o meu conhecimento sobre as possibilidades de uso do trabalho com as tecnologias e mídias digitais e estar preparada para os imprevistos que podem ocorrer durante o seu uso. Os alunos também precisam estar cientes que imprevistos podem acontecer. (P5).*
>
> *O maior desafio é fazer com que os estudantes entendam qual o propósito do uso desta mídia em determinada atividade. (P7).*

As tecnologias e mídias digitais colocam a constante necessidade de aprender (DEMO, 2004), mas para isso é preciso fornecer as condições necessárias para esse aprendizado, formação continuada que integre as tecnologias e mídias digitais nos encaminhamentos metodológicos, infraestrutura adequada, tempo para planejar, momentos de trocas e compartilhamento de saberes com os demais colegas. Fatores contextuais evidenciados nas respostas dos professores como **desafios para a integração das tecnologias e mídias digitais.**

O tempo para planejamento foi citado como **desafio para a integração das tecnologias e mídias digitais**, como afirmou o professor P6: "*Não existe um projeto para isso, não há horário próprio para o trabalho, defasagem de equipamento [...]*".

Somado a isso, tem a infraestrutura, manutenção e investimento que foram outros **desafios para a integração das tecnologias e mídias digitais** mais recorrentes:

> *O acesso, a falta de manutenção e renovação desses materiais tecnológicos. Quando possível usa-se os nets, sendo que na maioria das vezes somente com jogos neles armazenados, porque a internet não funciona. Às vezes uso meu próprio smartphone e notebook. (P1).*
>
> *Estrutura limitada, equipamentos sucateados, para contornar, tento consertar eu mesmo os computadores nos momentos que estou preparando aula, e planejar a aula com antecedência para poder reservar o material que será utilizado. (P2).*
>
> *Uma das dificuldades encontradas são os recursos tecnológicos, especialmente os computadores (antigos) com programas obsoletos que não se consegue baixar ou trabalhar com demais recursos, como por exemplo, uso de pendrive, ou baixar programas que facilitariam ou dariam possibilidades de propostas diferenciadas de atividades. (P3).*
>
> *Estrutura, espaços dedicados, disponibilidade de softwares de qualidade. Procuro inserir atividades cujas propostas ofertam meios gratuitos de acesso em massa, contudo penso que deva ser investido mais recursos nesta área. (P4).*
>
> *Local adequado, pois muitas vezes a escola não possui local, ou todas as tecnologias ficam na mesma sala, o que acaba prejudicando seu uso. E manutenção adequada, muitos equipamentos não funcionam ou estão defasados. (P9).*

Os **desafios para a integração das tecnologias e mídias digitais** não são novos. As pesquisas de Gomes (2013) e Araujo (2015) já apontavam que esses fatores interferem no processo de utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais pelos professores.

A pesquisa não revela nenhum fator contextual novo, mas busca compreende-los de modo inter-relacional, e não como fatores isolados e independentes. Pois, não adianta constar nos documentos oficiais da escola se ela não possui infraestrutura adequada; não adianta investir em infraestrutura se o professor não tiver tempo para planejar e pesquisar suas aulas; não adianta ter infraestrutura e tempo se o professor não souber utilizar as tecnologias e mídias digitais em prol do processo de ensino-aprendizagem; não adianta ter infraestrutura e tempo, senão tiver o saber tecnológico.

### 5.1.4 Apropriação das Tecnologias e Mídias Digitais pelos professores

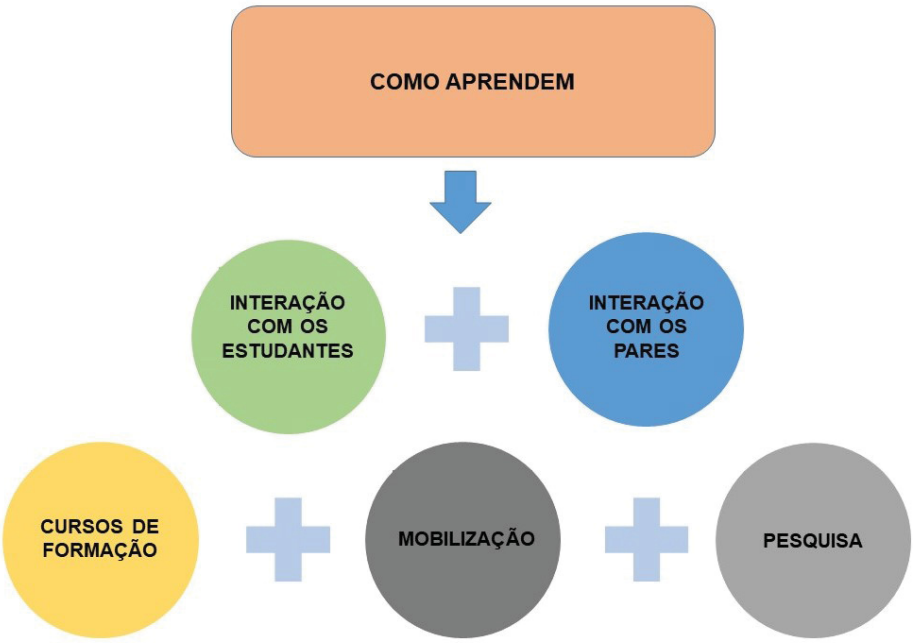
É fundamental ter em vista que o professor, como qualquer outro profissional, está inserido em uma sociedade na qual é impossível desvincular qualquer prática profissional das tecnologias e mídias digitais. É difícil pensar em uma profissão no atual contexto da cibercultura que não exija o mínimo de domínio ou conhecimento desses recursos. As tecnologias e mídias digitais auxiliam na organização da sociedade, nos processos sociais, econômicos, políticos e culturais, por isso é importante que os professores se apropriem das tecnologias e mídias digitais.

Nessa perspectiva, questionou-se aos professores **como aprendem** e, os relatos indicaram que é por meio da pesquisa, dos cursos de formação, pela mobilização (motivação/interesse[40]), interação com os pares e interação com os estudantes, como ilustra a FIGURA 12.

---

[40]Optou-se pela utilização do termo mobilização ao invés de motivação, devido ao constructo teórico do capítulo 4, fundamentado em Charlot (2012).

FIGURA 12 – COMO APRENDEM




FONTE: A autora (2019).

As tecnologias e mídias digitais podem facilitar a prática pedagógica dos professores ao contribuir com o processo de ensino-aprendizagem e ao potencializar e dinamizar as atividades educacionais. Por isso, a pesquisa é uma atitude intrínseca do professor que utiliza as tecnologias e mídias digitais, pois requer: explorar, buscar, procurar e descobrir, como respondeu o professor P1: *"[...] explorando esses recursos em dias de permanência*". Porém, cabe ressaltar que para pesquisar é preciso tempo, e este é um dos desafios para a integração das tecnologias e mídias digitais apontados pelos professores.

Outra forma **como aprendem** é por meio dos cursos de formação, seja inicial como respondeu o P8: "*Grande parte aprendi na faculdade (integração de mídias ao planejamento)".* Ou na formação continuada:

> *Aprendi através da formação que recebi durante minha formação profissional, no convívio com os colegas de docência, na trajetória de vida. (P3).*
>
> *A partir dos cursos de formação e também por gostar dessas tecnologias. (P7).*
>
> *Sozinha, correndo atrás. Os conhecimentos importantes foram cursos realizados anteriormente. (P9).*

Atrelado a isso, a mobilização também apareceu como um elemento importante no modo **como aprendem**:

> *Através de leituras, cursos de formação continuada e principalmente o interesse pela tecnologia por causa da praticidade e facilidades que ela pode proporcionar quando do seu domínio. (P2).*

> *Creio que a principal motivação vem do fato de tentar novos caminhos, sair do tradicional, sem desprezá-lo, isto tudo associado à uma base sólida de fundamentos educacionais, onde se atualiza, mas não destrói, o que está posto durante todos estes anos, vai se aprendendo todos os dias. (P4).*

Mais que estar motivado, o professor precisa da mobilização do conhecimento. (CHARLOT, 2012). Precisa desejar aprender e utilizar as tecnologias e mídias digitais. Como afirma Fiorentini et al. (1998) é o interesse do professor que constitui seus saberes profissionais.

A interação com os pares e com os estudantes também foi citada como um modo de aprender a utilizar as tecnologias e mídias digitais:

> *Saber ouvir o estudante é fundamental, ele nos diz como quer chegar onde queremos que ele chegue. (P4).*

> *Por meio de curso de formação e na troca de ideias com colegas de trabalho. (P5).*

Para Morin (2011) são as interações entre os indivíduos que produzem a sociedade e que possibilitam a produção e perpetuação da cultura. Essas interações produzem também, um todo organizador que retroage sobre os indivíduos para co-produzi-los como indivíduos na sociedade. Na cibercultura a interação entre os indivíduos com as tecnologias e mídias digitais reconfiguram as práticas sociais e culturais, assim como o modo de ensinar e aprender.

A interação com os estudantes e os próprios professores remete a cultura colaborativa. (HARGREAVES, 1998). Os professores ao interagirem compartilham suas experiências, saberes, dúvidas e questionamentos. Essa cultura colaborativa pode ultrapassar as paredes da sala de aula, os muros da escola e chegar nos cursos de formação continuada. Uma formação colaborativa (IMBERNÓN, 2009; 2010) também pode contribuir no modo como os professores aprendem a utilizar as tecnologias e mídias digitais, ou seja, na construção do saber tecnológico.

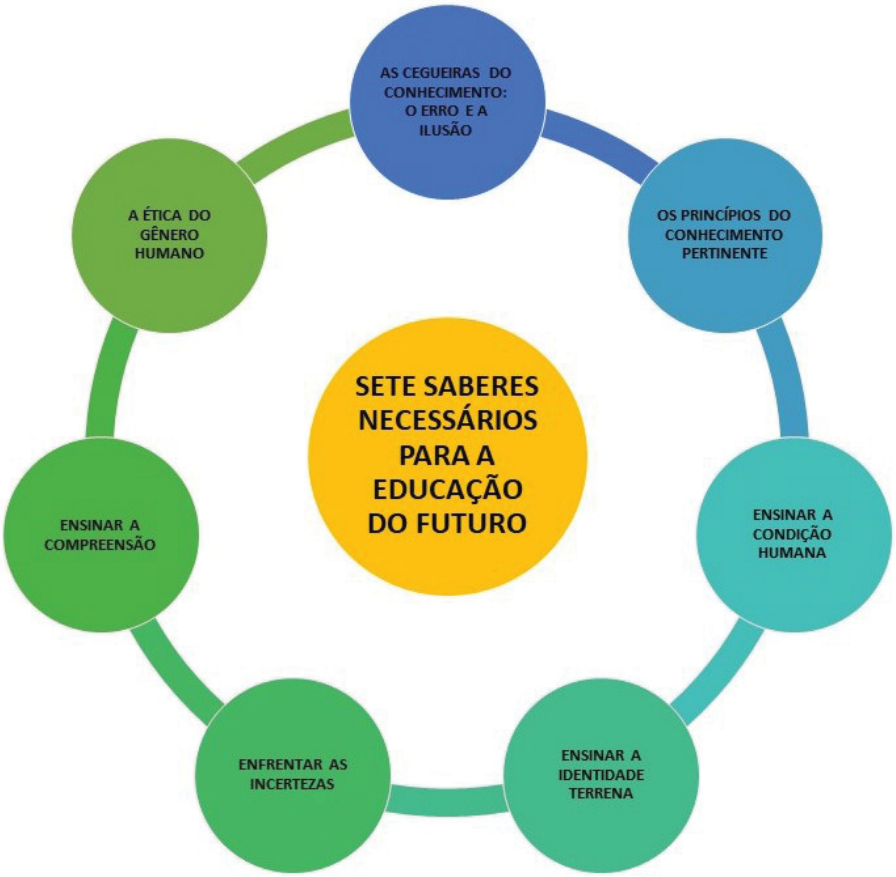
Além disso, os professores pontuaram que a apropriação das tecnologias e mídias digitais envolve diversos **saberes**, como:

a) Saberes da formação profissional (são estabelecidos na formação de professores);
b) Saberes disciplinares (são as disciplinas escolares, os diversos campos do conhecimento);
c) Saberes da experiência (são produzidos no cotidiano da escola e da sala de aula, num processo permanente de reflexão sobre a prática);
d) Saberes pedagógicos (são vivenciados pelas necessidades educacionais, relacionados à prática social de ensinar, é a própria ação docente);
e) Saberes tecnológicos (são os conhecimentos técnico e pedagógico que envolvem o uso das tecnologias e mídias digitais na educação, englobando também as múltiplas linguagens que constituem essas mídias);
f) Saberes curriculares (correspondem aos objetivos, discursos, concepções, conteúdos e métodos de ensino);
g) Saberes do conhecimento (são os conhecimentos específicos da profissão docente).

Estes sete saberes evidenciados para a prática pedagógica docente e considerados necessários para o uso, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais podem ser relacionados aos sete saberes necessários para a educação do futuro, uma das grandes obras de Edgar Morin (2011).

Os sete saberes (FIGURA 13) proposto por Morin (2011) são considerados fundamentais e urgentes para a construção de uma educação do futuro, transformadora e capaz de promover a integração entre indivíduo, sociedade e natureza, favorecendo para uma reforma do pensamento e da educação.

FIGURA 13 – OS SETE SABERES NECESSÁRIOS PARA A EDUCAÇÃO DO FUTURO




FONTE: Adaptado de Morin (2011).

**a) As cegueiras do conhecimento: o erro e a ilusão** – considera que a educação fornece conhecimentos e saberes que são uma interpretação, tradução, percepção e reconstrução da realidade, da visão de mundo, das crenças e dos princípios do conhecedor, portanto são passíveis de erros e ilusões. Como diria Morin (2011, p. 19) “O conhecimento sob forma de palavra, de ideia, de teoria é o fruto de uma tradução/reconstrução por meio da linguagem e do pensamento e, por conseguinte, está sujeito ao erro.”

Além disso, as diferenças culturais, sociais e de origem também podem gerar erros e ilusões, porque consideram as crenças como ideias normativas, certezas absolutas e as vezes até ideológicas, não permitindo acolher outras percepções e reconstruções da realidade. (MORIN, 2011).

As cegueiras do conhecimento podem levar ao professor a resistir as mudanças nos seus saberes profissionais, disciplinares, pedagógicos e da

experiência, porque o levam a crer como caminhos certos ou como a única possibilidade de trabalho. Assim, como as redes de ensino, muitas vezes fechadas em suas concepções curriculares, reproduzem e perpetuam seus ideais por longos períodos de tempo, negando-se a dialogar com outras epistemologias do conhecimento.

**b) Os princípios do conhecimento pertinente** – evidenciam a questão da separação dos saberes, sua fragmentação, compartimentalização, hiperespecialização e mutilação, sendo que os problemas estão cada vez mais multidimensionais, transversais e planetários. Por isso, destaca a necessidade de um conhecimento pertinente, que situa as informações no seu contexto, dando-lhe sentido. Para Morin (2011, p. 35)

> O conhecimento pertinente deve reconhecer o caráter multidimensional e nele inserir dados: não apenas poderia isolar uma parte do todo, mas as partes umas das outras; a dimensão econômica por exemplo, está em inter-retroações permanentes com todas as outras dimensões humanas.

Essa fragmentação dos saberes pode reduzir o que é complexo ao simples, dificultando ao professor a questão de integrar e contextualizar os saberes tecnológicos, por exemplo, aos outros saberes da docência. Essa contextualização possibilita o diálogo entre os saberes, de forma integrada e relacionada. O saber tecnológico, precisa se relacionar, religar aos saberes do conhecimento, da formação profissional, curricular, disciplinar, pedagógico e da experiência.

**c) Ensinar a condição humana** – considera que o ser humano é complexo e traz em si uma forma bipolarizada, formada por características complementares e antagónicas: *sapiens* e *demens* (sábio e louco); *faber* e *ludens* (trabalhador e lúduco); *empiricus* e *imaginarius* (empírico e imaginário); *economicus* e *consumans* (econômico e consumista); *prosaicus* e *poeticus* (prosaico e poético). (MORIN, 2011).

> O ser humano nos é revelado em sua complexidade: ser, ao mesmo tempo, totalmente biológico e totalmente cultural. O cérebro, por meio do qual pensamos, a boca, pela qual falamos, a mão, com a qual escrevemos, são órgãos totalmente biológicos e, ao mesmo tempo, totalmente culturais. O que há de mais biológico – o sexo, o nascimento, a morte – é, também, o que há de mais impregnado de cultura. (MORIN, 2014, p. 40).

A visão de homem precisa ser ampliada de acordo com a tríade indivíduo, sociedade e espécie, num processo recursivo, retroativo, dialógico e dialético. Nascemos *homo sapiens*, mas é por meio da cultura que nos tornamos humanos (*homo demens, faber, ludens, empiricus, imaginarius, economicus, consumans, prosaicus e poeticus*), nas relações e interações sociais, históricas, afetivas, psicológicas, intelectuais etc.

Na era planetária ou da cibercultura, o fluxo de informação é cada vez maior e isso possibilita novas construções e reconstruções do conhecimento, principalmente a partir das relações que estabelecemos com os objetos da cultura, como as tecnologias e mídias digitais, as quais também pertencem a nossa condição humana já que historicamente fazem parte da nossa transformação e evolução, seja nos avanços da saúde, pesquisas, ciências e educação.

**d) Ensinar a identidade terrena** – coloca a compreensão de que nossa identidade é ao mesmo tempo singular e diversa, somos todos *homo sapiens*, mas também *homo ludens, demens, economicus e mitologicus*. Cada pessoa deve "[...] cultivar a poli identidade, que permite integrar a identidade familiar, a identidade regional, a identidade étnica, a identidade racional, a identidade religiosa ou filosófica, a identidade continental e a identidade terrena." (MORIN, 2011, p. 68).

Essa complexidade humana envolve além da unidade a diversidade das culturas, indivíduos, sabedorias, crenças, experiências etc. Por isso, precisamos aprender a ser, conviver e respeitar essa diversidade presente em nossa sociedade, pois está é a riqueza da identidade terrena.

Na educação a relação entre as pessoas que partilham ou não dos mesmos valores, que têm as mesmas ideias ou opostas, precisa ocorrer em torno do mesmo ideal, que é o ato educativo, conduzindo a espécie humana para o caminho de um conhecimento pertinente. Respeitar as singularidades e as diversidades de saberes presentes na profissão docente, significa convergir com diversos saberes para a construção de uma identidade que é única enquanto professor, mas plural enquanto condição humana.

**e) Enfrentar as incertezas** – vivemos tempos de mudanças, provisoriedades e incertezas em todos os setores da sociedade. As certezas absolutas do conhecimento, dão lugar à questionamentos, hipóteses, dados que parecem prováveis, mas que também podem ser incertos, seja na microfísica ou nas ciências humanas. Isso porque, o processo de tradução/reconstrução do

conhecimento, contribui para o surgimento de novos saberes, de transformação/ressignificação dos já existentes e de reconstrução daqueles que não condizem mais com a realidade. (MORIN, 2011).

Os saberes docentes também enfrentam esse processo, sobretudo frente a inserção das tecnologias e mídias digitais que colocam a necessidade de um novo olhar para a prática pedagógica. As reconstruções e construções dos saberes docentes, principalmente do saber tecnológico, podem auxiliar o professor a enfrentar os desafios, imprevistos, incertezas, e "[...] modificar seu desenvolvimento, em virtude das informações adquiridas ao longo do tempo. É preciso aprender a navegar em oceanos de incerteza em meio a arquipélagos de certeza." (MORIN, 2011, p. 17).

**f) Ensinar a compreensão** – significa compreender a realidade a partir da explicação de diversos elementos e não apenas de uma forma objetiva. A compreensão humana contempla um movimento de empatia, uma visão pessoal, mas também a visão das outras pessoas, outras culturas. Para Morin (2011, p. 8) é preciso "compreender não só os outros como a si mesmo, a necessidade de se auto examinar, de analisar a auto justificação, pois o mundo está cada vez mais devastado pela incompreensão que é o câncer do relacionamento entre os seres humanos."

Os processos educativos não ensinam para a compreensão humana, a entender que somos seres complexos e que não podemos ser reduzidos a um único aspecto, a visões egocêntricas e individualistas de auto justificação que coloca o erro nos outros, e considera normal um conhecimento reducionista sendo que vivemos numa sociedade complexa e globalizada, onde os indivíduos possuem uma identidade terrena, ou seja, o professor não é só professor, tem outros papéis sociais é multidimensional. Por isso, é preciso compreender as subjetividades a partir das heterogeneidades.

**g) A ética do gênero humano** – é a retomada da tríade indivíduo, sociedade e espécie em toda a sua complexidade, como elementos inseparáveis e coprodutores, sendo a base para ensinar a ética do futuro.

> Os indivíduos são mais do que produtos do processo reprodutor da espécie humana, mas o mesmo processo é produzido por indivíduos a cada geração. As interações entre indivíduos produzem a sociedade, e esta retroage sobre os indivíduos. A cultura, no sentido genérico, emerge destas interações, reúne-as e confere-lhes valor. Indivíduo/sociedade/espécie

> sustentam-se, pois em sentido pleno: apoiam-se, nutrem-se e reúnem-se. (MORIN, 2011, p. 93).

Essa conscientização de que o indivíduo pertencente à espécie humana, na dinâmica interacional com outros indivíduos, que produz a sociedade e está retroage sobre os indivíduos, é que emerge a consciência ética. Para conviver com o outro, é preciso reconhecê-lo como ser humano, em condições de igualdade e respeito. “Todo desenvolvimento verdadeiramente humano significa o desenvolvimento conjunto das autonomias individuais, das participações comunitárias e do sentimento de pertencer à espécie humana”. (MORIN, 2002, p. 25).

Ensinar para a ética possibilita conduzir a escola para o diálogo com as ciências humanas, naturais, sociais, exatas, tecnológicas, políticas etc. No contexto da cibercultura, é um compartilhar do conhecimento que contribui para promover a autonomia, o respeito ao outro, a construção e a reconstrução de novos saberes.

Os sete saberes necessários para a educação do futuro podem auxiliar nessa compreensão da construção dos saberes docentes, principalmente sobre a construção do saber tecnológico, uma vez que toma consciência das necessidades educacionais contemporâneas e planetárias para um conhecimento pertinente.

Nesse sentido, a pesquisa evidenciou os **saberes**, qualificações que os professores construíram no trato com as tecnologias e mídias digitais:

> *Diversificação, dinamismo, conhecimento de diversos setores de uma forma mais rápida e eficaz. (P1).*

> *Bem, creio que o principal foi a capacidade de antecipar a decisão do estudante, seja numa resposta, seja numa possibilidade de pesquisa. Sem este princípio fica difícil trabalhar com tecnologia, todo usuário tem a tendência de apresentar respostas com determinados padrões, senão os conhecermos podemos correr o risco de apresentar conteúdos irrelevantes e sem sentido. (P4).*

> *[...] conhecimento sobre o próprio uso dos recursos que as tecnologias podem proporcionar e colaborou para promover a interdisciplinaridade. (P5).*

> *Todos (os saberes), pois não há limites circunscritos para a aprendizagem e "ensinagem" no contexto desta nova revolução no trato da informação que vivemos. (P6).*

> *Me auxiliou no desenvolvimento do raciocínio lógico, noção espacial, técnicas de pesquisa entre outros. (P8).*

Todos os saberes citados apresentam o modo como os professores aprendem a utilizar as tecnologias e mídias digitais. Uma vez que os saberes docentes são a base da prática pedagógica e são provenientes da história de vida dos professores, das suas relações sociais, culturais, entre tantas outras fontes de aquisição do conhecimento.

## 5.2 O ESTUDO DE CASO

Nesta etapa foi o momento de entrar em contato novamente com os professores que responderam ao questionário e convidá-los a seguir com a continuidade do estudo. No início de 2018 foi encaminhado, um convite por e-mail para os nove professores (APÊNDICE D). Todos responderam, mas apenas um aceitou participar.

As justificativas dadas pelos professores envolveram duas categorias, a primeira com relação aos **problemas de funcionamento das tecnologias e mídias digitais na escola**:

> *Olá, fico feliz pelo convite. Porém, estamos com problemas com as tecnologias em nossa escola. Informática que não funciona, data show... vou ter que deixar. Obrigada mesmo assim. Boa sorte. (P1).*
>
> *Estamos com muitos problemas no funcionamento do laboratório de informática e dos netbooks na escola, por isso acho que não adianta seu acompanhamento, pois não conseguimos usar muito bem. (P2).*
>
> *Infelizmente não poderei ajudar a nobre companheira pois, este ano estamos com muitos problemas na tecnologia na escola...um retrocesso! (P4).*
>
> *Os recursos na escola estão muito precários, não tem manutenção nem investimento. Fica difícil usar as tecnologias na sala de aula. As turmas estão cheias e temos muitas atividades extras para fazer. Desculpe por não poder ajudar. (P9)*

E a segunda com relação a própria **dinâmica da escola**, mudanças de função; professores que não assumiram turma como regentes, e estão na corregência desenvolvendo atividades de apoio; professores que atuam em escolas

com atendimento integral e desempenham atividades como regentes de práticas educativas[41].

> *Primeiramente gostaria de me desculpar pela demora em respondê-la. Outra questão é em relação a participação em sua pesquisa, uma vez que não estou mais em sala de aula (estou no Núcleo de Sta Felicidade compondo a equipe de Pedagogas Referências) o que não será possível colaborar contigo nesta investigação. (P3).*
>
> *Este ano não poderei ajudar, não tenho uma turma específica. Abraços (P6).*
>
> *Sei da necessidade da coleta de dados, porém mudei de função na escola e na qual me encontro agora o uso das tecnologias é muito tímido. (P7).*
>
> *Estou como professora corregente e não assumi uma turma esse ano. (P8).*

As respostas dadas pelos professores revelam a diversidade de condições presente dentro de uma rede de ensino, como a de Curitiba. Os fatores contextuais relacionados à infraestrutura, funcionamento, investimento e manutenção das tecnologias e mídias digitais é um elemento recorrente nos resultados das pesquisas sobre essa temática. Contudo questões relacionadas a dinâmica educacional das atividades desempenhadas pelos professores e o aumento da demanda e diversidade de tarefas exercidas pelos professores é um dado novo que serve de justificativa para as recusas em participar de pesquisas como “mais um afazer” para o professor.

A dinamicidade, complexidade e fluidez da realidade (BAUMAN, 2001; MORIN, 2011; 2014) são características da cibercultura presentes nos mais diversos setores da sociedade, não sendo diferente na educação. Essa característica não pode ser um empecilho para o uso das tecnologias e mídias digitais na prática pedagógica do professor, pelo contrário, se ela é uma característica cada vez mais presente na sociedade, e que leva o professor a transitar por inúmeras ocupações ao longo da sua trajetória profissional dentro da escola ou dentro do campo educacional, é preciso prepará-lo para utilizar seus diferentes saberes nas diversas atividades que desempenhará, principalmente com relação ao saber tecnológico.

---

[41]Na educação em tempo integral o termo prática educativa é concebido enquanto organização didático pedagógica que tem como objetivo fundamental qualificar estratégias relacionadas ao experimentar, testar, manipular, construir, montar, entre outros, por meio da interação entre os sujeitos, os espaços, os tempos e os recursos, para ressignificar os conhecimentos escolares. As práticas educativas contemplam: práticas de acompanhamento pedagógico, práticas artísticas, práticas de movimento, práticas de educação ambiental e práticas de ciências e tecnologias. Disponível em: https://educacao.curitiba.pr.gov.br/conteudo/praticas-educativas/4429.

A prática pedagógica docente é dinâmica e viva devido as novas emergências criadas na relação cultura, educação e tecnologias e mídias digitais. Como afirma Moraes (2008) a globalização afeta a dinâmica de funcionamento da escola, portanto modificam e reconfiguram os saberes da profissão.

O aceite, portanto, de uma única professora representa um estudo de caso único, ou seja, um caso de sucesso dentro da RME de Curitiba, na qual apresenta condições diferenciadas para a utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais. A delimitação de um estudo de caso único, ocorreu então, devido aos critérios de seleção da amostra, ou seja, ao próprio encaminhamento da coleta sistemática dos dados e das respostas aos instrumentos variados da pesquisa (carta consulta, questionário e carta convite).

Por se tratar da caracterização e compreensão de como se expressa o saber tecnológico na prática pedagógica do professor dos anos iniciais do ensino fundamental, um estudo de caso único, relevante e de sucesso permite atingir o propósito dessa pesquisa.

Após o aceite da professora (P5), foi necessário conversar com a direção da escola para esclarecimento da pesquisa e consentimento da coleta de dados. No termo de concordância da pesquisa, a pesquisadora poderia ter acesso às dependências da escola para observação das aulas e do espaço físico, bem como a documentos: Planejamento da professora participante da pesquisa, Projeto Político-Pedagógico e Regimento Escolar.

A observação é um instrumento de coleta de dados considerado como uma ferramenta-chave para a pesquisa qualitativa. (CRESWELL, 2014). O pesquisador se insere no campo de investigação com o objetivo de identificar dados básicos ou até mesmo comportamentos que os participantes se quer têm consciência. O pesquisador tem a oportunidade de ver, ouvir e examinar atentamente o que deseja estudar. (MARCONI; LAKATOS; 2010).

A observação é um instrumento científico que necessita de um plano de pesquisa coerente aos objetivos do estudo, planejado de forma sistemática e registrado de forma metódica, permitindo avaliação. (MARCONI; LAKATOS, 2010).

O plano de pesquisa foi organizado e informado nos termos de consentimento livre e esclarecido, apresentado para a professora participante e para a escola, conforme apresentado no QUADRO 24.

QUADRO 24 – PLANO DE OBSERVAÇÃO DA PESQUISA

| DATA | DURAÇÃO | ENCAMINHAMENTO |
|---|---|---|
| 28/03/2018 | (2 horas) | Termo de Consentimento |
| 04/04/2018 | (4 horas) | Observação 1 |
| 11/04/2018 | (4 horas) | Observação 2 |
| 18/04/2018 | (4 horas) | Observação 3 |
| 25/04/2018 | (4 horas) | Observação 4 |
| 02/05/2018 | (4 horas) | Observação 5 |
| 09/05/2018 | (2 horas) | Análise de documentos |
| 09/05/2018 | (2 horas) | Observação 6 |
| 16/05/2018 | (4 horas) | Observação 7 |
| 23/05/2018 | (4 horas) | Observação 8 |
| 06/06/2018 | (4 horas) | Observação 9 |
| 13/06/2018 | (4 horas) | Observação 10 |
| 15/06/2018 | (2 horas) | Entrevistas |

FONTE: A autora (2020).

O início da coleta de dados ocorreu no mês de março de 2018. A pesquisadora compareceu na escola uma vez por semana, foram dez observações da prática pedagógica da professora, finalizando a coleta de dados no mês de junho de 2018, com as entrevistas da professora, pedagoga e diretora da escola, totalizando uma carga horária de 44 horas em campo.

Antes de iniciar a observação da prática pedagógica, a pesquisadora foi até a escola, localizada no NRE do Boqueirão para assinatura dos termos de consentimento livre e esclarecido (APÊNDICE E) e concordância da escola (APÊNDICE F). Nesse momento, já foi possível observar a infraestrutura da escola, local de investigação da pesquisa.

O registro das informações coletadas nas observações funcionou como um diário de bordo, contribuindo na descrição e reflexão dos dados. A utilização da observação aliada à realização das entrevistas da professora, pedagoga e diretora, teve como objetivo a busca por evidências confirmadoras em diferentes fontes, que é fundamental para validação dos dados e caracterização da triangulação, tanto de participantes quanto de instrumentos de coleta. (CRESWELL, 2014).

Segundo Jaccoud e Mayer (2012) existem duas regras principais para o trabalho de campo na observação, que é a imersão total do pesquisador e as

anotações sistemáticas dos dados observados. Durante o período de observação a pesquisadora acompanhou todas as atividades desenvolvidas pela professora e registrou de forma descritiva no diário de bordo as informações, indicando a data, o espaço, as atividades, falas dos estudantes e da professora, horário e duração da observação.

Para os autores os registros e/ou anotações de campo podem ser de três espécies: metodológicas, teóricas e descritivas.

> As anotações metodológicas consistem na descrição do desenvolvimento das atividades da pesquisa e no relatório sobre a integração social do pesquisador no meio observado. As anotações teóricas visam à construção de uma interpretação teórica da situação pesquisada. Nas anotações descritivas, registra-se o trabalho de percepção do vivido e relata-se exaustivamente a situação observada. (JACCOUD; MAYER, 2012, p. 274).

Nessa pesquisa, optou-se pelas anotações descritivas, caracterizando como uma descrição narrativa dos fenômenos observados.

### 5.2.1 Caracterização do local de pesquisa: o caso

A escola foi inaugurada no dia 6 de abril de 1976, com quatro salas de aula. Ao longo dos anos passou por cinco reformas, sendo a última no ano de 2006. Atualmente o espaço físico conta com salas de aulas, sala de recursos, sala de permanência, sala de funcionários, laboratório de informática, sala de tecnologias, biblioteca, almoxarifado, secretaria, cozinha, banheiro, quadra coberta, parque externo e horta escolar.

A sala de tecnologia é o espaço destinado para guardar as tecnologias e mídias digitais existentes na escola, como os netbooks educacionais, as maletas com peças da robótica, calculadoras, televisão, DVD, projetor, lousa digital e rádio. O responsável por essa sala é um auxiliar de serviços escolares[42], que faz o agendamento para a utilização, separa, entrega e guarda os recursos, solicita

---

[42]De acordo com o edital nº06/2015 que estabelece as normas de concurso público para o cargo de Auxiliar de Serviços Escolares, da Prefeitura Municipal de Curitiba, o auxiliar de serviços escolares tem como atribuição zelar pela segurança e disciplina individual e coletiva, orientando os estudantes sobre as normas disciplinares para manter a ordem e evitar acidentes nos estabelecimentos de ensino. Podendo atuar em duas áreas especificas, como: inspetor de alunos e no apoio à secretaria da escola. A escolaridade exigida é Ensino Fundamental completo, para atuação de 40 horas semanais.

manutenção, e quando possível também auxilia no suporte e orientação para a utilização das tecnologias e mídias digitais em sala de aula.

O laboratório de informática tem quinze unidades centrais de processamentos (CPU) com dois monitores, são computadores do PROINFO, como ilustra a FIGURA 14.

FIGURA 14 – LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA

FONTE: A autora (2020).

A escola atende 781 (setecentos e oitenta e um) estudantes, da educação infantil, anos iniciais do ensino fundamental e educação de jovens e adultos, no período noturno. São 30 (trinta) turmas, organizadas conforme o QUADRO 25.

QUADRO 25 – TURMAS ATENDIDAS NA ESCOLA EM 2018

| **TURMA** | **QUANTIDADE** |
|---|---|
| Pré | 3 |
| 1°ano | 5 |
| 2ºano | 5 |
| 3ºano | 7 |
| 4ºano | 4 |
| 5ºano | 4 |
| EJA | 1 |

FONTE: A autora (2020).

A turma na qual a professora participante da pesquisa atua, é uma turma de 5ºano do período da manhã, com 31 estudantes. Na sala de aula (FIGURA 15), tem ventilador, televisão e caixas de som conectadas a um sistema instalado na sala da

direção. Esse sistema de som possibilita a comunicação da direção da escola com todas as turmas, utilizado para recados e para o sinal de entrada e saída das aulas, ao som de uma música. Na sala da direção, também estão instalados o roteador da internet e a impressora, para uso dos professores.

FIGURA 15 – SALA DE AULA – TURMA DO 5º ANO

FONTE: A autora (2020).

A escola possui no total sessenta e quatro funcionários, distribuídos como apresenta o QUADRO 26.

QUADRO 26 – QUADRO DE PROFISSIONAIS DA ESCOLA EM 2018

| **PROFISSIONAIS** | **QUANTIDADE** |
|---|---|
| Professor | 48 |
| Pedagogo | 4 |
| Diretor | 1 |
| Vice-diretor | 1 |
| Articuladora da EJA | 1 |
| Auxiliar de serviços escolares | 5 |
| Administrativo | 4 |

FONTE: A autora (2020).

A escola tem muitos profissionais e dispõe de infraestrutura adequada para o atendimento dos estudantes. A professora participante da pesquisa tem uma professora de apoio duas vezes na semana para auxiliar no atendimento aos estudantes e nos encaminhamentos pedagógicos.

### 5.2.2 Relato das observações

**Observação 1** - Ao entrar na sala de aula, no primeiro dia de observação fui muito bem acolhida pela professora e estudantes. Ela já tinha conversado com a turma a respeito da minha presença, mas me convidou para explicar um pouco mais a respeito. Pude contar sobre mim, minhas experiências como professora e também como estudante do curso de doutorado em Educação. Depois, sentei-me no final da sala, ao lado de um estudante, pois a professora organiza o espaço da sala de aula com a disposição das carteiras em duplas (FIGURA 15).

A professora iniciou a aula pedindo para os estudantes colocarem sobre a carteira a atividade feita em casa: a construção de um brinquedo de sucata ou materiais recicláveis. A professora retomou algumas informações, como a visita que fizeram ao Museu Paranaense na semana anterior, na qual puderam observar objetos antigos. Cada estudante tinha que apresentar o brinquedo que construiu, e a ficha de pesquisa realizada com os familiares sobre as brincadeiras de antigamente.

Durante a apresentação uma estudante disse: “Fiz um telefone sem fio! Mas, com fio!” (Risos), pois tinha uma linha que ligava o telefone (copinhos plásticos), como ilustra a FIGURA 16.

FIGURA 16 – TELEFONE SEM FIO.

FONTE: A autora (2020).

Após a apresentação, a professora destacou a diferença entre brinquedos confeccionados de modo artesanal e os industrializados, devido alguns estudantes trazerem de casa brinquedos comprados. A FIGURA 17, ilustra alguns dos brinquedos apresentados pelos estudantes:

FIGURA 17 – BRINQUEDOS DE SUCATA.

FONTE: A autora (2020).

Após a apresentação dos estudantes, a professora de apoio foi até a sala de tecnologia buscar o rádio para seguir com o encaminhamento didático da aula. O rádio não funcionou, não reconhecia o pendrive, dispositivo móvel utilizado para armazenar arquivos digitais, como: músicas, textos, vídeos, imagens, entre outros. Depois de várias tentativas, a professora colocou a música no celular, utilizando o youtube. A professora de apoio foi até a sala de tecnologia para pegar uma caixinha de som para utilizar como amplificador de áudio, para que todos pudessem ouvir a música.

Durante todo esse tempo em que as professoras tentavam fazer funcionar o rádio, os estudantes se agitaram, sendo necessário fazer intervenções sobre a questão do comportamento.

A professora, então colocou a música para todos ouvirem. Depois, os estudantes copiaram o cabeçalho[43] no caderno e colaram a letra da música: Menino Maluquinho de Milton Nascimento e Rita Lee. Nesse mesmo momento, o auxiliar de serviços escolares, responsável pela sala de tecnologia trouxe outro rádio, e a professora decidiu colocar novamente a música para os estudantes acompanharem com a letra no caderno. E mais uma vez, o rádio travou no meio da canção. Os estudantes continuaram cantando até o final da música, sem ouvir o som.

---

[43]O cabeçalho é o conjunto de informações localizadas na parte superior da página do caderno, como: nome da instituição de ensino, local, data, etc.

A professora explicou sobre o gênero textual da música e também sobre a poesia, entregando um poema do Menino Maluquinho para ser colado no caderno. Os estudantes já se manifestaram para fazer a leitura em voz alta do poema, a professora escolheu um deles para ler. Assim como na música, o poema era sobre os brinquedos e brincadeiras do Menino Maluquinho.

A professora muito organizada, escreve e desenha as orientações para os estudantes, de como colar o texto, quantas linhas “pular” para copiar e responder as questões. Quando todos os estudantes copiaram, ela retomou a explicação sobre o gênero textual da poesia, questionando os estudantes sobre onde encontramos esse tipo de texto. Imediatamente, os estudantes responderam: na internet. A professora, explicou que também, e voltou a questioná-los em que outros meios podemos encontrar um poema? E as respostas, foram variadas: revistas, jornais, cartão de presente, no Facebook, entre outros.

O sinal para o intervalo é uma música. Primeiro é o recreio os estudantes de pré, 1º e 2º anos, depois os de 3º, 4º e 5º anos. O lanche é servido na sala de aula pela professora, na volta do intervalo; são quase 30 minutos destinados para o recreio e lanche.

Após o lanche, a professora perguntou quem iria fazer a leitura do dia, e uma estudante levantou informando que era ela. Saiu da sala com o livro e foi até a sala da direção, para ler utilizando o microfone, sincronizado no sistema de som da escola. Na sala de aula, todos ficaram em silêncio prestando atenção na leitura da colega.

No retorno da estudante à sala, a professora levou a turma para o laboratório de informática para assistirem ao clip da música do Menino Maluquinho e trechos do filme. No laboratório, o auxiliar de serviços escolares já tinha deixado o projetor ligado e a professora só precisou colocar o pendrive para passar os vídeos, e tudo funcionou corretamente. Os estudantes ficaram bem entusiasmados com a atividade, aplaudindo e demonstrando motivação.

No final dos vídeos os estudantes voltaram para a sala para fazer a atividade de matemática. Trouxeram instrumentos de medidas, como: régua, fita métrica, metro, trena e régua de costura, para a atividade proposta pela professora, que consistia em medir diversos objetos da sala, utilizando esses instrumentos, e registrar as medidas. O sinal tocou e a professora disse que terminavam no dia seguinte.

**Observação 2** – Ao chegar na sala os estudantes estavam se organizando para ouvir o Hino Nacional. Cada um ao lado da sua carteira em posição de sentido. Todas as turmas ouvem o hino na sala de aula, pelo sistema de som.

A professora colocou na televisão da sala um vídeo sobre o escritor Ziraldo, o qual contava sobre sua vida e a criação de seus personagens, inclusive do Menino Maluquinho. Com duração aproximada de 10 minutos, os estudantes assistiram com bastante atenção. Em seguida, a professora retomou alguns elementos do vídeo e pediu para que os estudantes produzissem um texto sobre elas, como se cada um fosse uma Criança Maluquinha.

Em uma aula anterior, a professora fotografou cada estudante caracterizado de Menino Maluquinho, com uma panela na cabeça, e revelou as imagens para colocar na produção de texto como uma ilustração. Perguntei para a professora sobre os custos da revelação, pois foi feito com papel de fotografia, e me respondeu que foi com recursos próprios.

Durante a leitura dos textos dos estudantes, foi possível perceber que muitos escreveram que adoram mexer no computador, jogar vídeo game ou na internet. Os estudantes também fotografaram a professora, como a Professora Maluquinha, por isso fizeram uma produção de texto coletivo sobre ela. Cada estudante falava alguma coisa e a professora registrava na lousa. Todos os textos foram expostos no mural da escola e depois colocados no portfólio individual de cada estudante.

Na outra atividade, a professora entregou uma imagem do Menino Maluquinho para pintar e recortar. Nela tinha um balão de fala, no qual era preciso que os estudantes escrevessem um texto com a fala do Menino Maluquinho, interagindo com o próprio estudante.

A professora explicou sobre as formas de escrita em cada atividade proposta, na primeira tinham que escrever na terceira pessoa do plural, pois estavam contando sobre uma Criança Maluquinha, que na verdade era ela mesma. E a segunda, a escrita deveria estar na primeira pessoa, pois era o próprio Maluquinho que estava falando.

No final da atividade, a professora levou a turma para o laboratório de informática, para assistirem ao vídeo que gravaram em parceria com a professora de Educação Física (FIGURA 18). Os estudantes dançaram a música do Menino Maluquinho, a partir da coreografia elaborada pela professora de Educação Física, e

a professora da turma gravou um vídeo da turma dançando, utilizando o próprio celular.

Antes de iniciar o vídeo, a professora explicou que algumas partes não ficaram boas, a imagem ficou tremida já que gravou utilizando o celular, também explicou que alguns estudantes aparecem mais do que outros, devido sua dificuldade de mobilidade durante a gravação. E que o vídeo acaba repentinamente por causa da duração/tempo permitido e/ou capacidade do celular. Mesmo ela destacando todas as dificuldades técnicas para a gravação do vídeo, os estudantes adoraram se ver na projeção do vídeo.

FIGURA 18 – PROJEÇÃO DO VÍDEO NO LABORATÓRIO.

FONTE: A autora (2020).

Após o intervalo, outro estudante fez a leitura do texto na sala da direção, utilizando o sistema de som. No retorno a professora, fez outra leitura, um trecho do livro “A Professora Maluquinha” do Ziraldo.

Na aula de matemática os estudantes finalizaram a atividade sobre o sistema de medidas; um cartaz com a altura dos estudantes. Fizeram a correção coletiva das atividades para casa que estavam no livro didático. A professora chamava as duplas para fazer a resolução/cálculo de cada atividade na lousa. Ela fazia as intervenções e no final os estudantes registraram no caderno: corrigido por mim.

Depois a professora passou outras atividades na lousa para os estudantes copiarem no caderno e resolverem utilizando a calculadora. Pediu para um estudante buscar as calculadoras na sala de tecnologia. (FIGURA 19). Para utilizar a professora precisa agendar previamente os recursos; no caso da calculadora, colocar as pilhas e no final tirar para guardar no pacote separado.

FIGURA 19 – CAIXA DAS CALCULADORAS.

FONTE: A autora (2020).

Os estudantes tinham que calcular e registrar no caderno a estratégia de cálculo realizada na calculadora.

**Observação 3** - A professora iniciou a aula com a continuação da leitura do livro: A professora Maluquinha de Ziraldo. No decorrer da leitura, foi interrompendo para fazer comentários e explicações sobre as situações da história, como: Por que será, que é o padre quem dá aula de catequese na escola? Discutindo com os estudantes, questões históricas e religiosas.

Na aula de português, fizeram as correções das atividades para casa, e depois foram até o laboratório de informática assistir a um vídeo. A professora fez a pesquisa do vídeo, utilizando o buscador do Youtube na internet. Explicou para a turma que o vídeo que escolheu traz passo a passo a confecção de uma pipa, como um vídeo tutorial, indicando que já tinha assistido ao vídeo previamente. Todos assistiram ao vídeo com duração de 5 minutos e voltaram para a sala de aula.

A professora perguntou para os estudantes se tivessem que transformar o vídeo sobre a confecção da pipa em um texto escrito, que tipo de texto seria? Os estudantes responderam, texto instrucional. Coletivamente, produziram o texto instrucional sobre como confeccionar uma pipa, e em grupos de quatro estudantes produziram uma pipa, seguindo as orientações do texto.

Antes de saírem para o intervalo, os estudantes organizaram a sala e guardaram os materiais utilizados na confecção da pipa. No retorno, fizeram a correção da atividade para casa de matemática, sobre as medidas de comprimento: metro e quilômetro. Copiaram o cabeçalho no caderno e colaram uma folha impressa com problematizações de percurso, como: O menino precisa percorrer 2

quilômetros para chegar até a escola. Caminhou 1800 metros, quanto falta para terminar o percurso?

Os estudantes tiveram um tempo para resolverem os problemas e depois fizeram as correções coletivamente. A professora entregou outra atividade impressa para colarem no caderno, uma tirinha da Mafalda sobre o sistema de medidas de massa. Um dos estudantes fez a leitura da tirinha, e conversaram sobre a temática do texto. A professora perguntou, qual instrumento utilizamos para pesar a massa? E os estudantes responderam que é a balança. Porém a professora continuou a questionar: Qual balança? Qualquer balança? Propôs para a turma uma pesquisa para casa sobre os diferentes tipos de balança, sugerindo que a pesquisa fosse realizada na internet e quem não tivesse impressora poderia fazer um desenho dos modelos de balança encontrados com a descrição e a fonte de pesquisa.

A professora entregou panfletos de supermercados para os estudantes recortarem dois produtos que são vendidos tendo como base, a unidade de medida de massa. Durante a exploração do material, os estudantes falavam sobre os produtos:

- A carne é por quilo. Hum, que delícia, carne de porco!

- Ui, eu não gosto. Vi um vídeo uma vez de um homem que comeu e estava cheio de minhoca!

- Capaz, piá! Isso é *Fake News*!

No final, cada estudante falou sobre os produtos que escolheram. Perguntei para o estudante, o que é *Fake News?* E ele respondeu:

- É uma mentira. Uma coisa que não existe, é falso.

**Observação 4 –** A professora iniciou a aula lançando um desafio de matemática: O que pesa mais? Um quilo de pena ou um quilo de ferro? A pergunta deixou a turma agitada, alguns diziam ferro, outros diziam que nenhum dos dois. E a professora, ouviu as explicações deles.

Depois de resolver o desafio, a professora pediu para os estudantes copiarem algumas informações na agenda e pegarem o caderno de matemática para corrigirem a atividade de casa. Para exemplificar, ela trouxe alguns produtos como: 5 quilos de arroz; 1 quilo de sal; 500g de macarrão e 20g de suco; que ajudaram na resolução das problematizações.

Em seguida, escreveram o cabeçalho no caderno e copiaram outras atividades envolvendo medidas de massa. O quadro da professora é muito

organizado, ela utiliza giz colorido, faz ilustrações quando necessário, indica a quantidade de linhas que precisa “pular” para a resposta.

No fundo da sala, a professora deixou os produtos em exposição junto com uma balança digital e pesos de academia, para os estudantes manipularem e sentirem os diferentes pesos.

Conversei com a professora se poderia pegar um *netbook* educacional na sala de tecnologia para sugerir alguns jogos. Ela pediu para um estudante buscar, ao ligar o equipamento observei que estava com a imagem[44] antiga, e não teriam os jogos que gostaria de indicar sobre medidas de massa. Conversei então, com a diretora da escola sobre a questão da atualização da imagem dos *netbooks* educacionais, a qual desconhecia das informações, pois assumiu a gestão escolar no ano de 2017. Entrei em contato com a Coordenadoria de Tecnologias Digitais e Inovação da SME para que pudessem fazer as orientações necessárias para atualização dos equipamentos.

No retorno do intervalo, a professora continuou a leitura do livro: A professora Maluquinha do Ziraldo. E pediu para um estudante ir até a sala da direção fazer a leitura de outro texto, utilizando o microfone.

Mesmo na aula de português, a professora seguiu com as correções de matemática, pois disse que precisavam finalizar aquela atividade ainda nesse dia. Após a correção coletiva, os estudantes pegaram o caderno de português, escreveram o cabeçalho e copiaram alguns poemas: Haicais do Menino Maluquinho. Coincidentemente, eu tinha o livro digital e, compartilhei o arquivo com a professora, enviei por e-mail utilizando o celular. Ela agradeceu e comentou que seria mais enriquecedor fazer a leitura utilizando a projeção do livro, pois facilitaria na visualização das imagens.

**Observação 5 –** Os estudantes ouviram o hino nacional na sala e na sequência a professora continuou com a leitura do livro: A professora Maluquinha do

---

[44]A imagem antiga, refere-se ao primeiro pacote de *softwares* instalados nos *netbooks* educacionais, como o *software* Educativo Aprimora, que foi comprado com verba municipal para compor o equipamento no ano de 2012. Durante a mudança de gestão 2013 -2016, o então prefeito, cancelou o contrato com a empresa Positivo, responsável pelo suporte ao *software*. O que gerou a necessidade da Gerência de Tecnologias Educacionais da Secretaria Municipal da Educação junto com o Núcleo de Informação e Tecnologia, criar uma nova imagem contendo apenas *softwares* livres. Para essa atualização de imagem, cada unidade educacional deveria encaminhar um pendrive para a SME para copiar a imagem nova e assim instalar nos *netbooks* educacionais, ficando sob responsabilidade de cada unidade educacional a atualização.

Ziraldo. A leitura do livro, em média de cinco a seis páginas por dia, era feita com várias interrupções para comentários, explicações e questionamentos sobre a história.

Em seguida, os estudantes pegaram a agenda e o caderno de matemática para as correções das atividades para casa. A professora pedia para um estudante fazer a leitura da atividade e para um outro ler a resposta. As atividades eram sobre o sistema de medidas de massa, durante as leituras a professora fazia a mediação quanto aos conceitos matemáticos e até na interpretação das questões. Em uma delas, a turma ficou com dúvida quanto ao significado da palavra “entre”, por isso, a professora pediu para um dos estudantes procurar no dicionário o significado da palavra e fazer a leitura em voz alta. Entendido o significado da palavra no contexto da questão, seguiram com as correções.

A professora pediu para um estudante buscar as calculadoras na sala de tecnologia, para prosseguirem com as atividades de matemática. Enquanto isso, colocou um mapa do Brasil na lousa para ajudar na explicação das atividades. Para utilizar as calculadoras, os estudantes já sabem que precisam colocar a pilha que fica guardada fora do equipamento, para melhor preservação do mesmo.

Os exercícios matemáticos estavam relacionados com a quantidade de alimentos produzidos nas regiões do Brasil, por isso, a utilização do mapa. Durante atividade, a professora também explicou sobre o uso da calculadora, no qual o ponto pode ser utilizado para representar a vírgula. Os estudantes copiaram e resolveram os exercícios utilizando a calculadora. No final fizeram a correção coletiva.

Nesse dia, a turma só realizou atividades de matemática com o uso da calculadora, até no retorno do intervalo.

**Observação 6 –** No início da manhã os estudantes realizaram uma avaliação de matemática, por isso, aproveitei para fazer a análise documental: Projeto Político-Pedagógico e Regimento Escolar, descritos no item Análise Documental.

Após o intervalo, os estudantes pegaram o caderno de português e copiaram o cabeçalho e as atividades sobre Haicais. A professora retomou com a turma sobre a leitura que fizeram do livro digital no laboratório de informática, além de explicar sobre as características desse gênero textual.

Em cada atividade, os estudantes copiaram um haicai, que estava relacionado a conjugação das palavras no plural e no singular. A professora também

passou uma lista de palavras para procurarem o significado no dicionário. Um dos estudantes disse:

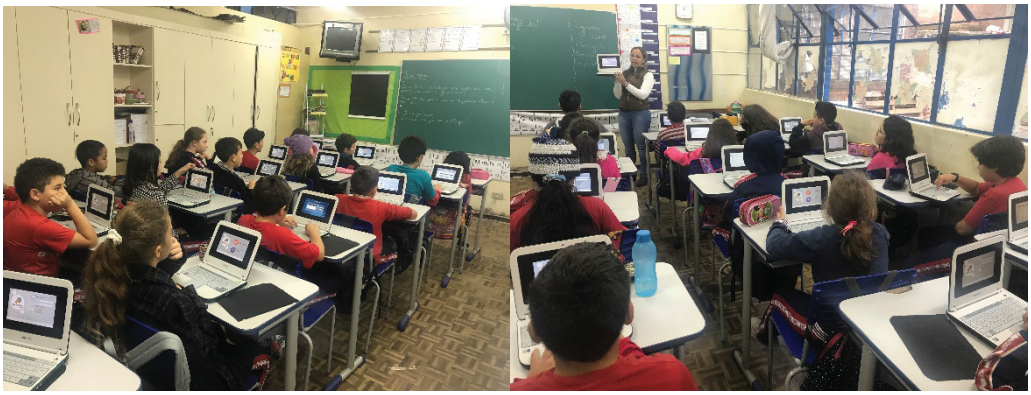
- Pesquisar no dicionário? Pesquisar na internet é muito mais rápido. É só digitar a palavra e pronto! No dicionário tem que ficar procurando, demora bem mais.

A professora até concordou com o estudante, mas disse que também devemos aprender a pesquisar no dicionário, pois desenvolvemos outras habilidades como ordem alfabética e atenção. Mas, quando temos um recurso tecnológico em mãos, com certeza otimiza o nosso tempo de pesquisa. Cada estudante pegou um dicionário que fica guardado no armário da professora e realizaram as atividades.

O auxiliar de serviços escolares, responsável pela sala de tecnologia, trouxe os *netbooks* educacionais para a sala, pois a professora tinha feito a agendamento prévio. A professora pediu para os estudantes guardarem todos os materiais embaixo da carteira para utilizarem os *netbooks* e todos ficaram bem empolgados e agitados. Ela pediu para se acalmarem, pois só assim entregaria os equipamentos. Aos poucos todos ficaram tranquilos e foram sendo chamados por fila para pegar um *netbook*. Os estudantes já foram ligando os equipamentos, mas como nem todos estavam com a mesma imagem, o login e senha de acesso eram diferentes. A professora teve então, que escrever na lousa cada opção de login e senha, conforme a descrição da imagem que aparecia na tela, o que acabou prejudicando no tempo para a atividade. No decorrer da distribuição, alguns equipamentos não ligaram, devido à problemas na bateria, outros não funcionaram por causa da atualização. E acabou que nem todos os estudantes puderam ficar com um *netbook*, alguns tiveram que usar em duplas.

A professora foi indicando o caminho para a turma encontrar os jogos sobre medidas de massa. (FIGURA 20). Depois, foi passando nas mesas ajudando quem tinha dúvidas. Cinco minutos antes de acabar a aula, a professora pediu para os estudantes desligarem os *netbooks* e, na fila para a saída, cada um levou seu equipamento na sala de tecnologia. Os estudantes queriam continuar jogando, e a professora prometeu que outro dia utilizariam com mais tempo.

FIGURA 20 – UTILIZAÇÃO DOS NETBOOKS EDUCACIONAIS.



FONTE: A autora (2020).

O auxiliar de serviços escolares, apenas deixou os netbooks na sala de aula, não ajudou com nenhum suporte técnico. Os estudantes até tentaram trocar os equipamentos que estavam com problemas, mas nem todos conseguiram.

**Observação 7 –** Os estudantes ouviram o hino nacional na sala. Depois a professora pediu para pegarem o livro didático de português e fazerem a leitura de um texto indicado por ela. Na sequência, uma estudante fez a leitura em voz alta para a turma. A professora perguntou sobre o que tratava o texto, destacando a questão da conjugação verbal, tempos verbais e a pessoa do verbo. Também pediu para a turma, citar exemplos de verbos.

Na lousa, indicou as atividades do livro didático que precisavam ser realizadas. Fez alguns combinados de signos que informam as ações dos estudantes, como: quando utilizar letra e ondulações é para copiar a questão inteira; quando utilizar somente letra, não precisa copiar. Em seguida, fizeram a correção coletivamente e a professora passou as atividades para casa.

Quando finalizaram as atividades, a professora levou a turma para o laboratório de informática para verem imagens do local onde irão passear no final do ano, em comemoração à formatura dos anos iniciais do ensino fundamental. As fotos foram projetadas, ao chegar ao laboratório de informática, já estava tudo ligado e organizado, a professora teve apenas que passar as imagens e comentá-las. A cada imagem, os estudantes reagiram com entusiasmo.

Na volta do intervalo, a professora corrigiu as atividades para casa do livro didático de matemática, sobre o sistema de medidas de capacidade. E comentou que foram as últimas atividades referentes aos sistemas de medidas, e que agora

iniciariam o conteúdo de gráficos e tabelas. A professora explicou que os estudantes fizeram um desenho sobre paisagem natural e modificada na aula de geografia e, que essas produções ficaram em exposição para que os demais estudantes da escola pudessem votar e indicar os desenhos mais bonitos. Em uma aula anterior, a turma já tinha contabilizado os votos, e selecionado os cinco desenhos mais votados. Ela colocou os desenhos na lousa para que todos pudessem visualizar e identificou-os por números de 1 a 5. Entregou uma papeleta para cada estudante, inclusive para mim, para votarmos no desenho mais bonito. Depois de recolher os votos, organizou a turma em cinco grupos, para que pudessem contabilizar os votos e registrar em uma tabela.

De posse dos dados organizados na tabela, a professora pediu para um estudante avisar o auxiliar de serviços escolares que já podia trazer os *netbooks* educacionais. Enquanto isso, escreveu no quadro o login e senha dos equipamentos e explicou qual seria a atividade: utilizar o *software* aprimora para construir um gráfico de colunas com os dados que tinham coletados. (FIGURA 21).

FIGURA 21 – CONSTRUINDO GRÁFICOS.

FONTE: A autora (2020).

**Observação 8 –** A turma ouviu o hino nacional na sala, depois pegaram a agenda, o caderno e o livro didático de matemática. A professora escreveu na lousa as informações para copiarem na agenda e as indicações do livro didático para atividade. Pediu para uma estudante fazer a leitura do texto no livro didático e juntos fizeram a leitura/interpretação dos gráficos. Na sequência, os estudantes resolveram os exercícios do livro. A professora passou nas carteiras para acompanhar os estudantes. Fizeram a correção coletiva e se organizaram para sair no intervalo das turmas de pré, 1º e 2º ano, para coletar alguns dados que seriam utilizados para

produzirem novos gráficos. A pesquisa proposta foi descobrir qual o animal de estimação que a criança tem em casa, e se não tivesse poderia perguntar qual animal gostaria de ter. Durante o intervalo a turma fez as entrevistas.

No retorno para a sala, estavam todos entusiasmados, comentando as respostas:

- Teve um piazinho que disse que queria ter um leão! Um leão! Como assim um leão?! (risos).

Quando se acalmaram, a professora foi liberando os estudantes para irem à biblioteca fazer um empréstimo de livro. Toda semana os estudantes emprestam um livro, porém nessa semana o dia foi alterado devido ao conselho de classe. Enquanto isso, a professora passou na lousa a atividade para casa de matemática, exercícios do livro didático.

Quando todos já estavam na sala, a professora falou que continuariam com a atividade da pesquisa de matemática na próxima aula, para que pudessem seguir com as atividades de português. Os estudantes copiaram o cabeçalho e colaram no caderno uma folha impressa com várias atividades sobre os haicais, relacionadas a concordância verbal.

Na correção das atividades, os estudantes liam os haicais e comentavam sobre sua temática. Um deles tratava sobre a palmeira, e um estudante comentou uma curiosidade, que cada anel da palmeira corresponde a sua idade. Outro estudante também disse que assistiu uma vez na televisão uma reportagem que mostrou a árvore mais antiga do mundo, que tinha três milhões de anos. A turma ficou surpresa com a idade da árvore, por isso, a professora sugeriu que em casa fizessem uma pesquisa na internet para descobrirem qual a idade da árvore mais antiga do mundo. Em seguida, copiaram as atividades para casa.

**Observação 9 –** Nesse dia, quando cheguei na sala, vários estudantes das outras turmas de 5°ano estavam entrando na sala com uma cadeira, pois teriam a palestra sobre o poder judiciário feito pelo Programa Justiça e Cidadania se aprende na escola. Esse programa surgiu da necessidade de divulgar noções básicas acerca do funcionamento do Poder Judiciário à população. A ideia é orientar os alunos da rede pública municipal, por meio de palestras com as crianças, com a presença do Magistrado, Promotor de Justiça e Advogado, ocasião em que cada profissional, além de explicar o seu papel na sociedade, esclarece questões sobre cidadania e Justiça, facilitando a busca de serviços judiciais.

Antes da chegada dos profissionais, os estudantes se reuniram na sala de aula para assistir a um filme. A televisão que fica na sala é do modelo de tubo, o que dificultava na qualidade da imagem e do som. A professora tentou arrumar, mas não conseguiu, as outras duas professoras que estavam acompanhando as outras turmas também não conseguiram. Os estudantes começaram a se agitar, pois não conseguiam assistir nem ouvir o som. Chamaram a diretora que também não teve êxito, veio o vice-diretor e nada. Tinham mais de 96 estudantes na sala, por isso a professora participante da pesquisa resolveu propor uma brincadeira e desistiram de assistir ao vídeo. Brincaram do jogo da forca, com palavras relacionadas ao poder judiciário.

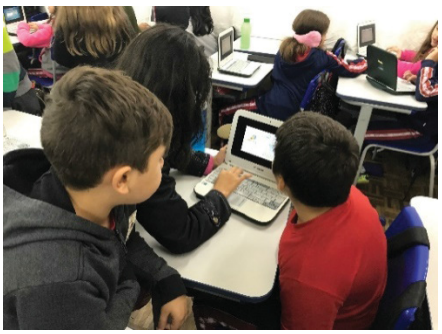
Quando os profissionais chegaram para a palestra, também entrou na sala a pedagoga, foi a primeira vez que a vi. Nunca tinha entrado na sala de aula antes. Na palestra, cada um dos profissionais a juíza, a promotora e o advogado falaram sobre sua atuação e responderam aos questionamentos dos estudantes. O programa também possibilita a visita das turmas de 5°ano ao tribunal de justiça, que ficou agendado para o mês de setembro.

Depois da palestra, todos se reuniram em outra sala para confraternizarem, com lanches e bebidas, inclusive a juíza, a promotora e o advogado. Os profissionais demonstraram uma postura muito acolhedora e humana, incentivando os estudantes para a importância da educação e dedicação nos estudos.

No final, os estudantes voltaram para a sala e em trios produziram um texto utilizando os *netbooks* educacionais. A professora pediu minha ajuda quanto aos procedimentos para salvar os arquivos de texto, pois gostaria de fazer a impressão. Expliquei como faz para salvar o arquivo no pendrive e a necessidade de alterar o formato do arquivo, pois os netbooks possuem sistema operacional Linux e ao passar para um computador com sistema operacional Windows pode dar erro de compatibilidade.

A professora comentou com a turma que gostaria que cada estudante produzisse o texto individualmente, mas devido ao procedimento para salvar os arquivos, propôs a atividade em trios. (FIGURA 22). O tempo para salvar todos os arquivos seria insuficiente.

FIGURA 22 – PRODUZINDO TEXTOS



FONTE: A autora (2020).

Em conversa com a professora sugeri fazer a correção coletiva dos textos usando o projetor multimídia, e ela achou bem interessante.

**Observação 10 –** A turma ouviu o hino nacional na sala. A professora pediu para pegarem a agenda e o caderno de geografia, conforme tinham combinado no dia anterior, ao invés da aula de português dariam continuidade a aula de geografia. Os estudantes copiaram o cabeçalho e também pegaram o livro didático da disciplina.

A professora explicou o conteúdo de escala e seus diversos significados, como: proporção matemática, musical, espacial, etc. Ela relembrou atividades anteriores que fizeram sobre esse conteúdo, assim como a visita que fizeram ao Parque de Ciências, o qual puderam observar as escalas dos objetos e dos mapas em exposição. Colocou o mapa do Brasil na lousa e explicou sobre a escala, utilizando uma régua para confirmar os valores. Do outro lado da lousa, passou algumas situações problemas para os estudantes copiarem e resolverem no caderno.

Na sequência, entregou um mapa impresso da divisão política do Brasil para os estudantes pintarem e criarem a legenda, escala e rosa dos ventos. Depois que a turma elaborou o mapa, a professora indicou as atividades do livro didático, explicando a necessidade de utilizarem uma régua para facilitar na resolução das questões. Os valores encontrados são uma representação do real, ou seja, é um valor aproximado, já que o mapa não considera as alterações do relevo, os desvios das ruas, e outros fatores. Um estudante comentou então, da importância da tecnologia para os cálculos mais reais, como o *google maps*, *waze* e GPS, que calcula a distância real dos espaços. A professora ficou surpresa com o comentário do estudante, olhou para mim e sorriu. Complementou a fala do estudante e

enfatizou que os recursos tecnológicos, como os aplicativos que auxiliam na localização, informam a distância precisa, porque consideram o espaço real e conseguem calcular até o tempo de deslocamento, com diferentes meios de transporte.

A professora passou nas carteiras para fazer a correção individual das atividades, e depois entregou uma folha impressa para colarem no caderno com a atividade para casa.

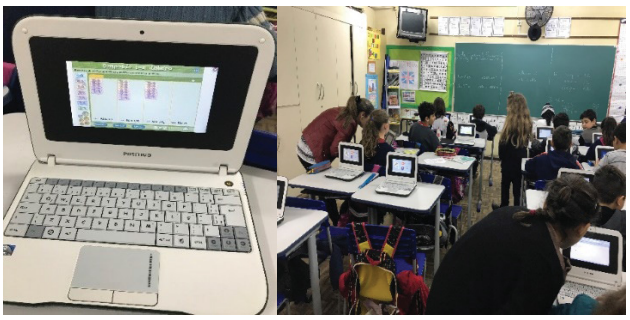
Na volta do intervalo, a professora contou para a turma que era o último dia que eu estaria acompanhando-os, por isso teria uma surpresa. Preparei para cada estudante e para a professora uma lembrancinha, um caderno personalizado com o nome de cada um deles, em forma de agradecimento pela acolhida e aprendizado. Foi um momento muito especial.

Em seguida, a professora pediu para os estudantes pegarem o caderno de matemática para a correção da atividade para casa. Alguns estudantes iam até a lousa e explicavam a estratégia de cálculo utilizada para resolver os problemas. Após a correção, a professora entregou uma folha impressa para colarem no caderno, um texto informativo sobre o sistema monetário brasileiro.

A professora pediu para a turma guardar o material, para utilizarem os netbooks educacionais, e por fila, liberou os estudantes para buscarem o equipamento na sala de tecnologia. Conforme retornavam para a sala, ligavam os equipamentos e colocavam a senha. Nesse momento, cada estudante já sabia qual era o login e senha para cada tipo de imagem. E juntos, seguiram as orientações da professora para acessar os jogos indicados por ela: compondo com dinheiro.

O jogo compondo com dinheiro, é de autoria o que permite a professora elaborar seus próprios problemas envolvendo o sistema monetário. Na lousa, ela escreveu os problemas que os estudantes resolveram utilizando o software. (FIGURA 23).

FIGURA 23 – COMPONDO COM DINHEIRO



FONTE: A autora (2020).

Os estudantes que têm mais facilidade ajudam os colegas com dificuldades.

### 5.2.3 Relato da análise documental

A análise documental como instrumento de coleta de dados, pode complementar as informações obtidas nos outros instrumentos utilizados na investigação. A fim de conhecer como os professores dos anos iniciais do ensino fundamental constroem o saber tecnológico, buscou-se nos documentos norteadores da prática pedagógica docente da RME de Curitiba, identificar como são expressados a utilização das tecnologias e mídias digitais na escola. Flick (2009) alerta para as condições da análise documental, como por exemplo a autoria dos documentos, e a necessidade de relacioná-los com o contexto em que foram elaborados, para se aproximar da realidade atual da pesquisa.

Além disso, Cellard (2012) destaca que durante a análise documental o pesquisador localiza os textos pertinentes, trechos e fragmentos que tenham sentido, para assim avaliar sua credibilidade e representatividade. Para o autor, os documentos podem ser classificados em dois grupos sendo eles: públicos e privados. Os documentos públicos nem sempre são de fácil acesso, pois podem estar arquivados e necessitarem de autorização para que sejam examinados.

Nessa pesquisa, os documentos analisados pertencem aos dois grupos. Os documentos públicos, que foram o Currículo do Ensino Fundamental da Prefeitura de Curitiba (2016), caracterizado como público de acesso livre, pois está disponível para consulta na internet; o Projeto Político-Pedagógico (PPP) e o Regimento escolar (RE), documentos públicos arquivados, ou seja, que necessitam de solicitação prévia para serem analisados. E os documentos privados, que foram os

planos de aulas da professora participante, o qual são caracterizados também como documentos pessoais.

É importante que a utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais sejam mencinadas nos documentos norteadores da prática pedagógica docente como o currículo, o Projeto Político-Pedagógico e o regimento escolar, uma vez que são estes documentos que alicerçam, fundamentam, orientam e regem todas as ações pedagógicas da escola.

Para Cellard (2012) a análise documental prevê duas fases, uma de análise preliminar, de examinação e avaliação crítica do documento, e a outra de análise final do documento. Na primeira fase é preciso observar cinco dimensões do documento, descritas no QUADRO 27.

QUADRO 27 – DIMENSÕES DA ANÁLISE PRELIMINAR DOS DOCUMENTOS, SEGUNDO CELLARD (2012)

| **DIMENSÕES** | **DESCRIÇÃO** |
|---|---|
| Contexto | Examinar o contexto global e local, no qual foi produzido o documento e no qual estava inserido o autor e aqueles a quem o documento foi destinado. |
| Autor ou autores | Identificar se o autor fala em nome próprio ou representa um grupo social, uma instituição. Elucidar a identidade do autor ou autores para avaliar melhor a credibilidade do texto. |
| Autenticidade e confiabilidade do texto | É importante assegurar a qualidade da informação e a procedência do documento, para garantir sua autenticidade e confiabilidade. Verificar se trata de documentos originais ou cópias. |
| Conceitos-chave e lógica interna do texto | Identificar os termos utilizados pelo autor, se apresentam regionalismos, gírias próprias ou de meios particulares, linguagem popular, etc. Descrever os conceitos-chave presentes no texto e avaliar seu sentido segundo o contexto em que foram empregados. Examinar a lógica e estrutura do texto, sua argumentação e, se possível confrontar com outros documentos da mesma natureza. |
| Natureza do texto | Considerar a natureza do documento e seu suporte de veiculação, se trata de documentos públicos ou privados, de cunho político, educacional, jurídico, médico, social, entre outros. |

FONTE: A autora (2020).

Com a análise preliminar feita, é momento de reunir todas as partes (dimensões analisadas), com a problemática da pesquisa e o referencial teórico. A interpretação dos dados é realizada à luz do questionamento inicial, permitindo ao pesquisador questionar as fontes para confirmar, validar, enriquecer suas hipóteses ou evidências. (CELLARD, 2012).

Nessa perspectiva, elaborou-se um quadro de análise preliminar de cada um dos documentos analisados nessa pesquisa, acrescentando na dimensão conceitos-

chave e lógica interna do texto, o item conceitos-chave em tecnologias e mídias digitais, que é o recorte dessa pesquisa. E, depois buscou-se relacioná-los a fim de identificar suas convergências e divergências.

O QUADRO 28 apresenta a análise preliminar do Currículo do Ensino Fundamental da Prefeitura de Curitiba. (CURITIBA, 2016).

QUADRO 28 – ANÁLISE PRELIMINAR DO CURRÍCULO DO ENSINO FUNDAMENTAL DA PREFEITURA DE CURITIBA. (CURITIBA, 2016).

(continua)

| DIMENSÕES | DESCRIÇÃO |
|---|---|
| Contexto | O Currículo do Ensino Fundamental é um documento que veio em revisão as Diretrizes Curriculares Municipais de Educação de Curitiba publicado em 2006. A proposta elaborada pela equipe da Secretaria Municipal da Educação da gestão de 2013 – 2016, o qual tinha a frente da administração pública municipal o prefeito Gustavo Fruet. Desde 2013 foram propostos variados espaços de discussão e formação para os profissionais da rede discutirem o sentido da ação política pedagógica das escolas. Todos os profissionais da educação tiveram oportunidade de participar das discussões subdivididas por área do conhecimento, temas integradores e princípios e fundamentos da educação que culminou na elaboração de um documento coletivo publicado no ano de 2016. |
| Autor ou autores | A ficha técnica de autoria do documento traz os responsáveis pelos departamentos, gerências e núcleos regionais. E todos os profissionais da Educação que participaram dos encontros presenciais e discussões acerca do currículo. |
| Autenticidade e confiabilidade do texto | O Currículo do Ensino Fundamental (CURITIBA, 2016) é um documento norteador da prática pedagógica, cujo pressuposto foi assumido pelos profissionais da educação em prol de uma educação de qualidade. O documento está embasado em legislações municipais e federais, como CF/88, LDB n.° 9.394/96, assim como em autores que estão em coerência com a concepção teórica educacional do município. |
| Conceitos-chave e lógica interna do texto | Nos conceitos-chave o documento evidencia termos como BOA ESCOLA; AUTONOMIA; INTERESSE PÚBLICO; EQUIDADE; DEMOCRACIA e TRABALHO COLETIVO. Pois, compreende que a escola é "[...] lócus privilegiados de acesso e fruição a saberes elaborados na perspectiva da emancipação social dos sujeitos, conduzindo à expansão da cidadania. (CURITIBA, 2016, p. 6).<br>Dessa forma, é dever do Estado oferecer uma BOA ESCOLA, ancorada nos princípios da DEMOCRACIA, EQUIDADE, TRABALHO COLETIVO, AUTONOMIA E INTERESSE PÚBLICO. Cada um dos termos destacados no documento é compreendido da seguinte forma:<br>**Equidade** significa disponibilizar a todos e a cada um o necessário para sua emancipação social. **Democracia** considera que todos têm direito a inferir nas tomadas de decisão, mas que requer normas e regras de participação construídas coletivamente. O **trabalho coletivo** resulta do exercício democrático, do planejamento e da intencionalidade da ação educativa. Reforça a importância do diálogo e da formação, para uma **autonomia** da prática pedagógica, que será sempre relativa e social, ou seja, é regulada pela legislação e pelas condições do trabalho. Assim, as condições autônomas são produto do trabalho coletivo. E o **interesse público**, deve circunscrever as proposições, ações e prescrições governamentais relacionadas à educação. |

QUADRO 28 – ANÁLISE PRELIMINAR DO CURRÍCULO DO ENSINO FUNDAMENTAL DA PREFEITURA DE CURITIBA (2016)

(conclusão)

| DIMENSÕES | DESCRIÇÃO |
|---|---|
| Conceitos-chave em Tecnologias e Mídias digitais | As tecnologias e mídias digitais aparecem da seguinte forma no documento: Na educação integral que contempla a jornada ampliada de atendimento ao estudante articulando "[...] as áreas do conhecimento e os saberes escolares às práticas voltadas à leitura e escrita, à arte, ao esporte, ao lazer, à cultura, à educação ambiental, à experimentação científica e ao **uso das tecnologias**". (CURITIBA, 2016, p. 23, grifo nosso). A intencionalidade do trabalho educativo com as tecnologias na educação integral considera a importância da ludicidade em seu encaminhamento metodológico, resguardando as especificidades em relação à concepção do trabalho.<br>Na educação integrada que tem assim como na educação integral, a comum perspectiva da ampliação das oportunidades educativas, por meio da ampliação do tempo de permanência. Além de trabalhar com o currículo formal, propõe projetos educacionais para ampliar as possibilidades educativas, tendo como uma das áreas as tecnologias e comunicação. "Na área de Tecnologias e Comunicação são desenvolvidos projetos que permitem uma singular integração das várias tecnologias existentes no cotidiano com os conhecimentos trabalhados na sala de aula. Entre os projetos dessa área estão os Kits Tecnológicos, a Robótica Educacional, o Jornal Eletrônico, o Jornal Impresso e a Rádio escola". (CURITIBA, 2016, p. 27).<br>E nos temas integradores do currículo, as tecnologias e mídias digitais são compreendidas pela RME de Curitiba, a partir da utilização nos encaminhamentos da aula, de maneira integrada aos conteúdos curriculares da Educação Infantil, anos iniciais e finais do Ensino Fundamental, da Educação Especial e da Educação de Jovens e Adultos (EJA). O uso não pode ser de maneira descontextualizada, ou ainda, como um momento à parte dos demais encaminhamentos educativos. "Trabalhamos em uma perspectiva de integração e apropriação das tecnologias digitais às atividades didáticas-pedagógicas, em ações que promovam encaminhamentos metodológicos mais dinâmicos, os quais também precisam estar em consonância com o Projeto Político-Pedagógico de cada unidade educacional". (CURITIBA, 2016, p. 42).<br>Nas áreas do conhecimento, aparecem somente na área de Ciências da Natureza ao qual pressupõe práticas de ciências e tecnologias, ou seja, a compreensão de questões culturais, sociais, éticas e ambientais, associadas ao uso das tecnologias. Nas áreas de linguagem, matemática e ciências humanas não são citados a utilização das tecnologias. |
| Natureza do texto | É um documento legal e normativo, de acesso livre. Disponível para consulta na internet. |

FONTE: A autora (2020).

O Currículo é, portanto, um documento que se caracteriza como o "coração da escola", pois tem como elemento principal o conhecimento sistematizado e as ações que possibilitam efetivar o processo de ensino-aprendizagem. Para Moreira e Candau (2008, p. 18) refletir sobre o currículo envolve "[...] discussões sobre os conhecimentos escolares, sobre os procedimentos e as relações sociais que conformam o cenário em que os conhecimentos se ensinam e se aprendem".

As ações propostas no currículo precisam convergir com à organização do trabalho pedagógico desenvolvido na escola, por isso, outros dois documentos norteadores da prática pedagógica foram analisados, o Projeto Político-Pedagógico e o Regimento escolar.

O Projeto Político-Pedagógico é mais que um documento legal, representa a identidade da escola, pois direciona e coloca em ação a proposta do currículo. O QUADRO 29 apresenta a análise preliminar do Projeto Político-Pedagógico da escola, campo de investigação dessa pesquisa:

QUADRO 29 – ANÁLISE PRELIMINAR DO PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO

(continua)

| DIMENSÕES | DESCRIÇÃO |
|---|---|
| Contexto | O Projeto Político-Pedagógico da escola foi reformulado em 2017, conforme solicitação da SME de Curitiba para que as escolas pudessem adequar o documento ao currículo publicado em 2016. As discussões para atualização do documento foram realizadas desde 2013, concomitantemente as discussões para elaboração do currículo, pois já tinham como objetivo a realimentação desse documento pelas escolas. A análise do documento e aprovação, foi realizada pela atual gestão (2017-2020) que tem à frente da administração pública municipal o prefeito Rafael Greca. |
| Autor ou autores | O documento foi elaborado pelo coletivo da escola, professores, pedagogos e diretores, com aprovação dos membros do Conselho Escolar, que possuem representantes de pais e professores. |
| Autenticidade e confiabilidade do texto | O Projeto Político-Pedagógico da escola foi reformulado em 2017 e aprovado pelo Parecer nº64/2017 de 10/04/2017 pelo Departamento de Planejamento Estrutura e Informação da RME de Curitiba. Consulta ao documento original de 137 páginas, disponível na Secretaria da escola. |
| Conceitos-chave e lógica interna do texto | O documento apresenta informações sobre a identificação da escola, caracterização da comunidade escolar, organização do espaço físico (tecnologias, laboratório de informática, sala de tecnologias, espaços, interno, biblioteca, almoxarifado, secretaria, cozinha, sala de funcionários, de permanência, de aula e de recursos, banheiros, espaços externos, recreio, horta escolar, parque, quadra coberta, etc), acessibilidade, caracterização dos profissionais da instituição, plano de formação continuada, etapas e modalidades que são atendidas (educação infantil, ensino fundamental, educação de jovens e adultos), regime escolar, calendário escolar, matriz curricular, turmas e horários de atendimento, filosofia e princípios didático-pedagógicos da instituição, concepções, órgão colegiado, conselho de escola, objetivos de cada etapa e modalidade, currículo de cada etapa e modalidade, educação das relações étnico-raciais e do ensino da história e da cultura afro-brasileira, africana e indígena, processos de regulação da vida escolar, projetos e programas, rede de proteção, conselho tutelar, avaliação da aprendizagem e avaliação institucional. |

QUADRO 29 – ANÁLISE PRELIMINAR DO PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO
(conclusão)

| DIMENSÕES | DESCRIÇÃO |
|---|---|
| Conceitos-chave em Tecnologias e Mídias digitais | As tecnologias e mídias digitais aparecem na caracterização da comunidade escolar, na pesquisa feita com as famílias dos estudantes sobre as atividades realizadas pelas crianças no contraturno, período que ficam em casa, elencando-se: assistir televisão, brincar ao ar livre ou com brinquedos, praticar esportes, jogar vídeo game, mexer no computador, bem como dormir e estudar. Seiscentas famílias informaram ter computador em casa com acesso a internet, televisão por assinatura e vídeo game. “As aulas planejadas com o uso das tecnologias (computador, projetor, multimídia, netbooks, rádio, internet e outros) se fazem integrantes da rotina escolar sempre com o propósito educativo, para que em casa, se possível, possam dar continuidade partindo até mesmo da curiosidade.” (CURITIBA, 2017a, p. 17).<br>Na descrição do espaço físico, com a inserção das tecnologias e mídias digitais como ferramentas educacionais. “O laboratório de informática na escola é mais um recurso didático no processo de ensino-aprendizagem. Portanto, o trabalho do professor precisa ser planejado para que haja intencionalidade na utilização dos computadores.“ (CURITIBA, 2017a, p. 26). O trabalho com o laboratório de informática não pode se restringir ao ensino de noções básicas de informática. Saber manusear essa ferramenta vai além dos muros da escola, por isso as tecnologias são compreendidas como aliadas as funções sociais e pedagógicas.<br>O cronograma de utilização do laboratório de informática acontece de acordo com o planejamento do professor, desde que agendado com antecedência.<br>A inclusão digital dos estudantes acontece por meio da utilização em sala de aula de recursos como os projetores, netbooks, lousa digital e do laboratório de informática.<br>A inovação permitida pela utilização das tecnologias pode facilitar na elaboração do plano de aula do professor, tornando-as ainda mais interessantes, atrelando a qualidade da aprendizagem e o prazer em aprender. A escola de hoje precisa acompanhar a evolução da sociedade, pois tem como objetivo formar cidadãos aptos para a vida social e profissional, destacando a utilização das tecnologias como possibilidades metodológicas. É preciso que os profissionais da educação saibam valer-se do que as tecnologias podem oferecer a favor da educação, para isso necessitam conhecer os recursos existentes na escola para assim, poder utilizá-los com qualidade e intencionalidade pedagógica.<br>“O profissional da educação é aquele que depende e necessita estar em constante formação, não apenas pelas inovações tecnológicas, mas pela necessidade de acompanhamento de todas as teorias educacionais, diversas maneiras de inclusão e para conseguir interagir com as questões da atualidade.” (CURITIBA, 2017a, p. 45). |
| Natureza do texto | É um documento legal e normativo, de acesso público, mas que necessita de solicitação para consulta, pois fica guardado na Secretaria da escola e não pode ser retirado do local. |

FONTE: A autora (2020).

O Projeto Político-Pedagógico da escola é um documento que configura a identidade da escola, as ações e práticas educacionais desenvolvidas no espaço escolar. Contém as informações mais relevantes da instituição, seus objetivos e os

caminhos que são e que precisam ser percorridos para garantir uma educação de qualidade. Pode-se dizer, que é o documento mais importante da escola, pois serve para nortear o planejamento e a avaliação das práticas pedagógicas desenvolvidas na e pela escola. (VEIGA, 2013; SÁ, 2013).

Outro documento norteador da prática pedagógica docente é o regimento escolar, também construído pelo coletivo de profissionais que atuam na escola em consonância com o Projeto Político-Pedagógico, fixa a organização administrativa, didática, pedagógica e disciplinar do espaço escolar, regulando as relações com a comunidade escolar.

O QUADRO 30 apresenta a análise preliminar do regimento escolar:

QUADRO 30 – ANÁLISE PRELIMINAR DO REGIMENTO ESCOLAR

(continua)

| **DIMENSÕES** | **DESCRIÇÃO** |
|---|---|
| Contexto | O regimento escolar foi reformulado no final do ano de 2017, conforme solicitação da SME de Curitiba para que as escolas pudessem adequar o documento a atualização do Projeto Político-Pedagógico, realizada no início do ano de 2017. |
| Autor ou autores | O documento foi elaborado pelo coletivo da escola, professores, pedagogos e diretores, com aprovação dos membros do Conselho Escolar, com representantes de pais e professores. |
| Autenticidade e confiabilidade do texto | O regimento escolar foi reformulado em 2017 e aprovado pelo Parecer nº480/2017 de 21/12/2017 pelo Departamento de Planejamento Estrutura e Informação da RME de Curitiba. Consulta ao documento original de 78 páginas, disponível na Secretaria da escola. |
| Conceitos-chave e lógica interna do texto | O documento apresenta um formato próprio com estrutura de lei (artigos e incisos), regulamentando os seguintes itens: localização e propriedade; princípios e fins da educação; níveis e modalidade de ensino; objetivos, gestão democrática; equipe escolar; equipe gestora; equipe docente; equipe administrativa; equipe auxiliar de serviços escolares; conselho de classe; biblioteca; sala de aula; tecnologias e mídias digitais; laboratório de informática; netbooks educacionais; página virtual da unidade; demais equipamentos tecnológicos; instituição auxiliar; organização do regime didático; estrutura e funcionamento dos cursos e modalidades; currículo. |
| Conceitos-chave em Tecnologias e Mídias digitais | Art.34 As tecnologias e mídias digitais são recursos pedagógicos que oportunizam o desenvolvimento da “cibercultura” no contexto educacional, atendendo as necessidades da sociedade contemporânea.<br>Art.35 O laboratório de informática constitui-se um espaço interativo, destinado ao enriquecimento curricular pelo uso das tecnologias e, mídias digitais, propiciando acesso à internet para o desenvolvimento de pesquisas, utilização de objetos educacionais e sites educativos redes colaborativas de aprendizagem, instrumentos de avaliação, softwares educacionais, voltados a produção do conhecimento.<br>Art.36 a utilização do laboratório de informática obedecerá a procedimentos definidos pela equipe gestora. |

QUADRO 30 – ANÁLISE PRELIMINAR DO REGIMENTO ESCOLAR

(conclusão)

| DIMENSÕES | DESCRIÇÃO |
|---|---|
| Conceitos-chave em Tecnologias e Mídias digitais | Art.37 Atendendo ao princípio da mobilidade, a utilização dos netbooks está voltada ao uso individualizado ou em grupos para o desenvolvimento de práticas pedagógicas relacionadas ao currículo, integrando recursos multimídia (fotos, vídeos, sons, imagens, entre outros) aos conteúdos.<br>Art.38 A utilização dos netbooks e seu carregamento de energia obedecerão a procedimentos definidos pela equipe gestora.<br>Art.39 A página da escola do Portal da Educação constitui-se como o canal virtual oficial de divulgação das ações da escola e espaço de comunicação institucional com a comunidade em geral e deve manter a informações atualizadas periodicamente.<br>Art.40 As publicações são de responsabilidade da equipe diretiva, as quais podem ser realizadas por um (a) ou mais administradores do sistema (profissionais lotados na escola) indicados pelo (a) diretor (a).<br>Art.41 Equipamentos como tablet, projetor multimídia, lousa digital, câmera digital, kits de montar tecnológicos (robótica e outros), televisores, rádio, sistema de som interno e outros similares são recursos pedagógicos que integram o desenvolvimento de práticas pedagógicas diferenciadas no processo de ensino-aprendizagem.<br>Art.55 O currículo do ensino fundamental da escola será organizado de acordo com as Diretrizes Curriculares Nacionais em consonância com o Currículo do Ensino Fundamental da Prefeitura de Curitiba, assegurando à estudante formação comum indispensável para o exercício da cidadania, fornecendo-lhes os meios para progredir no trabalho e nos estudos posteriores.<br>Art.57 A organização curricular será integrada, estabelecendo a relação entre o Ensino Fundamental, a vida cidadã e os componentes curriculares, por meio da articulação entre vários aspectos da cultura, tais como as linguagens, a saúde, a sexualidade, a vida familiar e social, o civismo, o trabalho, a ciência, a tecnologia e o meio ambiente.<br>Art.138 É vedado ao estudante:<br>XI. Utilizar-se de celulares ou outros aparelhos eletrônicos, para fins pessoais durante o período de aulas. |
| Natureza do texto | É um documento legal e normativo, de acesso público, mas que necessita de solicitação para consulta, pois fica guardado na Secretaria da escola e não pode ser retirado do local. |

FONTE: A autora (2020).

O Regimento escolar é, portanto, um documento originado do Projeto Político-Pedagógico da escola, o qual regulamenta a dinâmica da vida escolar. Esses dois documentos precisam estar em consonância para garantir uma organização educacional coerente, pois enquanto o PPP norteia os caminhos e orienta as práticas pedagógicas, o Regimento escolar apresenta-os como procedimentos operacionais de referência para o funcionamento da escola.

Outro documento que organiza o processo de ensino-aprendizagem é o plano de aula, caracterizado como um documento pessoal, pois é elaborado pelo próprio professor e tem como base o Currículo do Ensino Fundamental e o Projeto Político-Pedagógico. De acordo com a LDB nº9394/96:

> Art.13 Os docentes incumbir-se-ão de: I - Participar da elaboração da proposta pedagógica do estabelecimento de ensino; II - Elaborar e cumprir plano de trabalho, segundo a proposta pedagógica do estabelecimento de ensino; (BRASIL, 1996).

O plano de trabalho é o plano de aula, definido como um documento individual, mas pode ser elaborado no coletivo dos professores que compartilham a mesma disciplina ou trabalham com a mesma turma. Esse documento é a sistematização das ações e decisões do professor, nele o professor define o conteúdo que será trabalhado, quais recursos utilizará, a metodologia e o processo de avaliação. Ou seja, nele se registra o quê, como, quando, com que é com quem fazer.

Nesse sentido, buscou-se examinar os planos de aula da professora participante da pesquisa, conforme análise preliminar do QUADRO 31.

QUADRO 31 – ANÁLISE PRELIMINAR DOS PLANOS DE AULA

(continua)

| **DIMENSÕES** | **DESCRIÇÃO** |
|---|---|
| Contexto | Os planos de aula são elaborados pela professora em parceria com as outras três professoras de 5°ano. Elas se reúnem no dia de hora-atividade, toda sexta-feira e selecionam os conteúdos que serão trabalhados nas turmas. Cada professora fica responsável por uma disciplina (Matemática, Língua Portuguesa, História e Geografia). A disciplina de ciências é lecionada pela professora corregente. A professora participante da pesquisa é a responsável pela disciplina de matemática, mas elas trocam ideias e materiais sobre os encaminhamentos das outras disciplinas. Cada uma tem autonomia para alterar as propostas feitas pela outra professora, conforme a especificidade da turma. O plano de aula é diário e contempla duas disciplinas no dia. |
| Autor ou autores | Professora participante da pesquisa |
| Autenticidade e confiabilidade do texto | Os planos de aula são feitos no computador. A professora faz a impressão e cola em um caderno para acompanhar durante as aulas. |
| Conceitos-chave e lógica interna do texto | Cada plano de aula informa o dia da aula, área do conhecimento (disciplina), conteúdo, objetivos, encaminhamentos metodológicos e critérios de avaliação. |
| Conceitos-chave em Tecnologias e Mídias digitais | As tecnologias e mídias digitais aparecem na própria elaboração do plano de aula, uma vez que é feito no computador e enviado por e-mail para as outras professoras. Nos recursos utilizados nas aulas, textos impressos, calculadoras, netbooks educacionais, etc. E nos encaminhamentos metodológicos, como destaca os trechos a seguir:<br>. |

QUADRO 31 – ANÁLISE PRELIMINAR DO PLANO DE AULA

(conclusão)

| DIMENSÕES | DESCRIÇÃO |
|---|---|
| Conceitos-chave em Tecnologias e Mídias digitais | Dica de como fazer a pipa (outras formas de explicações na internet, quem preferir no youtube tem vídeos de instrução). Assistir ao vídeo tutorial do Edu. Disponível em: https://www.youtube.com/watch?v=JCQVMgUji_A<br>Utilizar as calculadoras para resolverem as operações que seguem.<br>Pesquisar as informações no *Google maps* sobre a distância da escola até alguns pontos de referência.<br>Com os netbooks educacionais trabalhar o jogo compondo com dinheiro |
| Natureza do texto | Documento pessoal e privado, de cunho educacional. |

FONTE: A autora (2020).

Para além do aspecto legal os planos de aula organizam e orientam a prática pedagógica docente de forma intencional e planejada. Durante a análise documental vários planos de aulas foram examinados, pois ficavam organizados em um caderno de planejamento, como ilustra a FIGURA 24.

FIGURA 24 – CADERNO DE PLANEJAMENTO DA PROFESSORA

FONTE: A autora (2020).

Com a análise documental finalizada, foi o momento de estabelecer as ligações e de construir relações significativas para a análise da relação entre os documentos, por isso utilizou-se o software de análise qualitativa WebQDA para auxiliar nesse processo. Como não foi possível ter uma cópia dos documentos na íntegra, a análise foi realizada utilizando os quadros de análise de cada documento que foram inseridos como fontes internas, já que foram elaborados pela própria pesquisadora.

Nessa fase, buscou-se identificar as palavras mais frequentes, permitindo a elaboração de uma nuvem de palavras dos documentos analisados. A FIGURA 25, representa as palavras mais frequentes na análise documental do currículo do ensino fundamental, Projeto Político-Pedagógico, regimento escolar e plano de aula:

FIGURA 25 – NUVEM DE PALAVRAS DA ANÁLISE DOCUMENTAL

FONTE: A autora (2020), utilizando o software WebQDA.

As palavras que mais se destacaram foram tecnologias, educação e documentos. Como a análise preliminar teve esse olhar específico para as tecnologias, isso justifica a evidência na nuvem de palavras. Cabe ressaltar novamente, que essas não são as palavras mais frequentes no documento como um todo, uma vez que a nuvem foi elaborada a partir dos quadros da análise preliminar.

Na relação entre as dimensões da análise documental, foi possível perceber que o **contexto** em que cada documento foi elaborado é praticamente o mesmo, uma vez que os anos de publicação são próximos, 2016, 2017 e 2018, o que difere é apenas a gestão política administrativa responsável pela aprovação dos documentos. Mesmo, havendo uma mudança política, seguiram com a proposta e orientação da gestão anterior de reformulação do Projeto Político-Pedagógico e do regimento escolar, não desconsiderando o que até o momento já tinham discutido e produzido, como o currículo.

Sobre o **autor ou autores** dos documentos, todos foram elaborados pelo coletivo de profissionais da educação da RME de Curitiba, somente o plano de aula que é um documento pessoal, portanto foi criado pela professora participante da pesquisa com ajuda das demais professoras das turmas de 5ºano da escola.

Quanto a **autenticidade e confiabilidade do texto**, pode-se afirmar que se trata de documentos legais e originais, uma vez que a pesquisadora teve acesso aos documentos originais na íntegra com autorização dos responsáveis.

Os **conceitos-chave e lógica internas do texto** permitiram compreender a concepção educacional da RME de Curitiba, como um projeto de formação do indivíduo, que considera os conteúdos do currículo, o conhecimento sistematizado e as formas de atividade humana inerentes à construção desse conhecimento. Que a escola é uma instituição social que promove a aprendizagem e a socialização dos instrumentos culturais, ou seja, que precisa considerar e trabalhar com as tecnologias e mídias digitais. A visão de sociedade e de homem, em que ambos estão em constante transformação, produzindo e modificando sua própria história, e que cada vez a sociedade se torna ainda mais tecnológica. Destacam o dever do Estado de oferecer uma boa escola, que garanta acesso e considere a diversidade humana, social, cultural, econômica dos grupos historicamente excluídos, pautando-se nos princípios da democracia, equidade, autonomia, trabalho coletivo e interesse público.

Sobre os **conceitos-chave em tecnologias e mídias digitais,** o currículo aborda na educação integral e integrada, como especificidades de atendimento ao estudante com jornada ampliada. As orientações indicam o trabalho fora da carga horária regular de ensino, ou seja, somente para escolas e estudantes que frequentam a educação integral. Para o ensino regular, as tecnologias e mídias digitais são citadas como temas integradores, aqueles que podem ser contemplados pelas disciplinas curriculares, destacando a importância da utilização articulada aos outros encaminhamentos da aula, de forma contextualizada. No entanto, somente a disciplina de ciências da natureza faz menção a utilização das tecnologias e mídias digitais, em nenhuma outra disciplina é citado. O PPP descreve todas as tecnologias e mídias digitais que a escola possui, caracterizando-as como recursos didáticos, além de orientar para o trabalho, destacando a necessidade da intencionalidade e do planejamento do professor para que realmente a utilização dessas ferramentas contribua para o processo de ensino-aprendizagem. O regimento escolar, coloca em formato de texto de lei onze artigos específicos sobre a utilização das tecnologias e mídias digitais na escola, em consonância com o PPP. E no plano de aula da professora, aparece tanto como recursos utilizados nas aulas, como no

encaminhamento didático e em orientações e/ou explicações para a própria professora.

A **natureza do texto** de cada documento manifesta o entendimento da escola e da RME, e orienta sobre o uso das tecnologias e mídias digitais, fator importante para a construção do saber tecnológico do professor.

### 5.2.4 Relato das entrevistas

Para validar os dados obtidos por meio do questionário, observação e da análise documental, realizou-se também as entrevistas com a professora, pedagoga e diretora da escola, local de investigação dessa pesquisa. A entrevista se caracteriza por obter informações do entrevistado por meio da manifestação pessoal com o objetivo de conseguir dados que possam referendar o que já foi inventariado até o momento. Segundo Minayo (1992, p.57) a entrevista "[...] não é uma conversa despretensiosa e neutra, uma vez que se insere como meio de coleta dos fatos relatados pelos atores, enquanto sujeitos objeto da pesquisa que vivenciam uma determinada realidade que está sendo focalizada".

A entrevista pode acontecer de forma individual ou coletiva, entendida como uma conversa que tem propósitos bem definidos. Assim, a comunicação verbal é fundamental para que essa técnica aconteça.

> [...] a entrevista pode ser definida como um processo de interação social entre duas pessoas na qual uma delas, o entrevistador, tem por objetivo a obtenção de informações por parte do outro, o entrevistado. As informações são obtidas através de um roteiro de entrevista constatado de uma lista de pontos ou tópicos previamente estabelecidos de acordo com uma problemática central e que deve ser seguida. (HAGUETTE, 1999, p. 86).

A entrevista como instrumento de coleta de dados busca a objetividade, mesmo reconhecendo a subjetividade dos sujeitos da pesquisa, sobretudo no universo da Epistemologia da Complexidade (MORAES; VALENTE, 2008). Desta forma, as entrevistas realizadas buscaram informações sobre a utilização das tecnologias e mídias digitais na prática pedagógica docente, com o intuito de confirmar os fatores contextuais que influenciam na construção do saber tecnológico pelo professor, assim como caracterizar e compreender como se expressa o saber tecnológico na prática pedagógica docente.

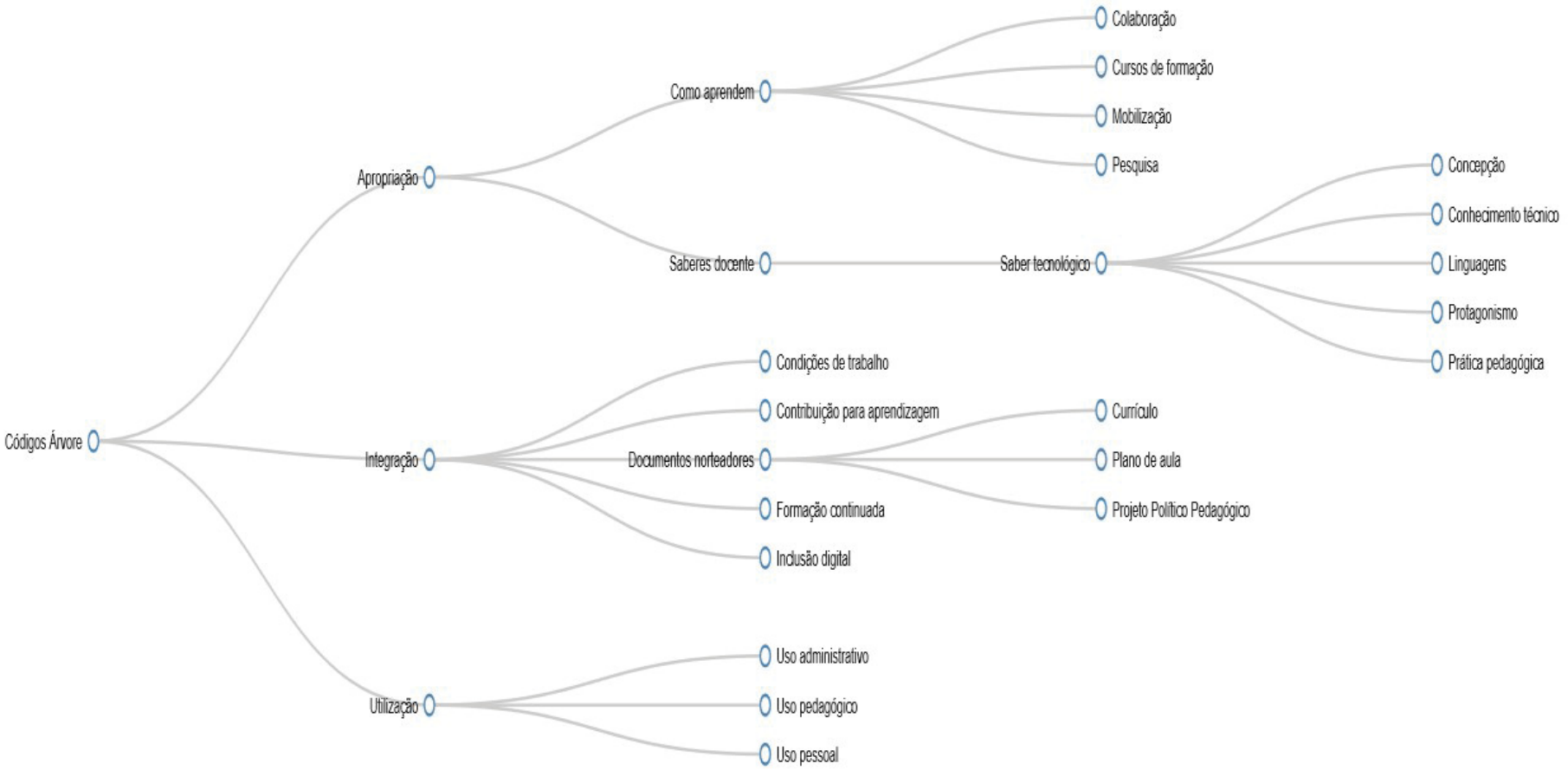
Para esta pesquisa, optou-se pela entrevista individual e semiestruturada, em forma de uma conversa, realizada na própria escola, utilizando-se de gravação de áudio com um aparelho celular. O roteiro para a realização da entrevista (APÊNDICE G), estruturado com dezessete (17) questões, visou promover uma maior aproximação com as categorias de análise evidenciadas a partir da realização da etapa exploratória, ou seja, da análise dos questionários.

Cada entrevista foi transcrita na íntegra (APÊNDICE H), no total foram gravados 40 minutos de entrevistas. Em média cada entrevista durou cerca de 13 minutos, o que contribuiu para elucidar e aprofundar algumas questões, principalmente no que se refere a compreensão do saber tecnológico na prática pedagógica docente. Após a transcrição, as gravações foram ouvidas sem interrupções acompanhando o texto escrito, para a devida conferência de fidedignidade. As transcrições foram feitas no editor de texto e depois inseridas no *software* WebQDA.

O processo de análise iniciou logo depois das gravações, quando a pesquisadora começou a ouvir os áudios, pois como afirma Creswell (2014) a organização dos dados é parte do processo de análise, seja a leitura preliminar, a codificação, categorização ou interpretação dos dados.

A codificação das entrevistas, também seguiu as orientações de Saldanã (2013) de primeiro e segundo ciclo, sendo que o processo foi baseado no conjunto inicial de categorias que emergiram da etapa exploratória da pesquisa (FIGURA 11). Os fatores contextuais identificados na etapa exploratória, são incursões preliminares apontadas pelos professores que responderam ao questionário, e que puderam ser validadas pelos dados obtidos nas entrevistas. A FIGURA 26 indica os fatores contextuais que influenciam na construção do saber tecnológico pelo professor dos anos iniciais do ensino fundamental, ou seja, as categorias que emergiram das respostas dos questionários e entrevistas.

FIGURA 26 – FATORES CONTEXTUAIS QUE INFLUENCIAM NA CONSTRUÇÃO DO SABER TECNOLÓGICO




FONTE: A autora (2020), utilizando o software WebQDA.

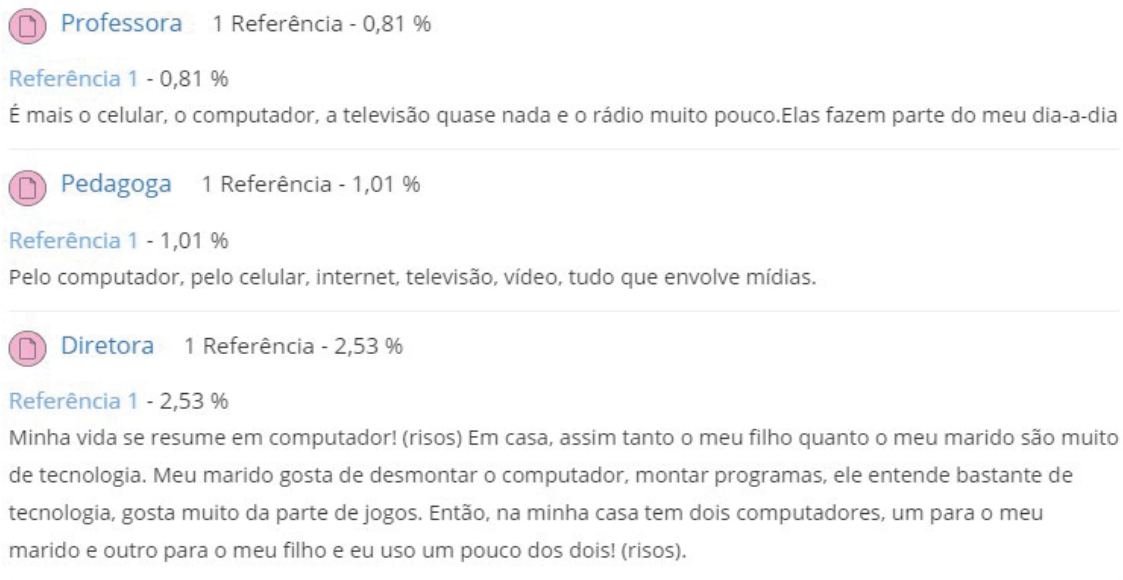
A análise partiu de três códigos a priori: utilização, integração e apropriação, termos usados para se referir ao processo de utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais pelo professor (ARAUJO, 2015), e desdobraram-se em categorias que indicaram os fatores que influenciam na construção do saber tecnológico pelo professor dos anos iniciais do ensino fundamental.

Sobre a **utilização** das tecnologias e mídias digitais, os fatores que emergiram das respostas dos participantes foram o **uso pessoal**, **uso pedagógico** e **uso administrativo**. A intenção de identificar a forma de utilização, possibilita compreender como os professores vivenciam o uso desses recursos em sua vida, e desse modo como constroem o saber tecnológico.

É certo que para construir o saber tecnológico não basta apenas utilizar as tecnologias e mídias digitais, e nem que o **uso pessoal** garante o uso profissional ou vice-versa, mas é uma forma de familiarizar-se e conhecer esses recursos, e assim, poder aplicá-los a favor do processo de ensino-aprendizagem.

A FIGURA 27[45] demonstra qual o **uso pessoal** das tecnologias e mídias digitais feito pela professora, pedagoga e diretora:

FIGURA 27 – USO PESSOAL




FONTE: A autora (2020), utilizando o software WebQDA.

---

[45]A referência que aparece na figura, indica quantas vezes o participante da pesquisa se referiu a categoria ou subcategoria.

O **uso pessoal** pode influenciar no uso profissional, e se tratando de profissionais da educação, ao **uso pedagógico** e **administrativo**. As participantes da pesquisa afirmaram que as tecnologias e mídias digitais fazem parte do seu dia a dia e da sua vida pessoal, indicando que estão intimamente relacionados. Mencionaram também o comportamento de pessoas a sua volta, dos familiares, e de todos que estão inseridos no contexto da cibercultura.

A FIGURA 28 descreve as formas de **uso pedagógico** apontados pelas participantes:

FIGURA 28 – USO PEDAGÓGICO

(continua)

Pedagoga 2 Referências - 5,04 %

Referência 1 - 2,07 %

E na questão profissional, porque eu faço bastante pesquisa para buscar atividades para as crianças, coisas novas, atividades diferenciadas, isso tudo através das mídias.

Referência 2 - 2,97 %

Aqui no setor pedagógico é bem corrido, então a gente vê que os professores estão trabalhando, inserindo as tecnologias, principalmente quando é com os netbooks, mas a gente não consegue acompanhar a atividade por causa dessa correria no setor.

Professora 3 Referências - 10,64 %

Referência 1 - 0,37 %

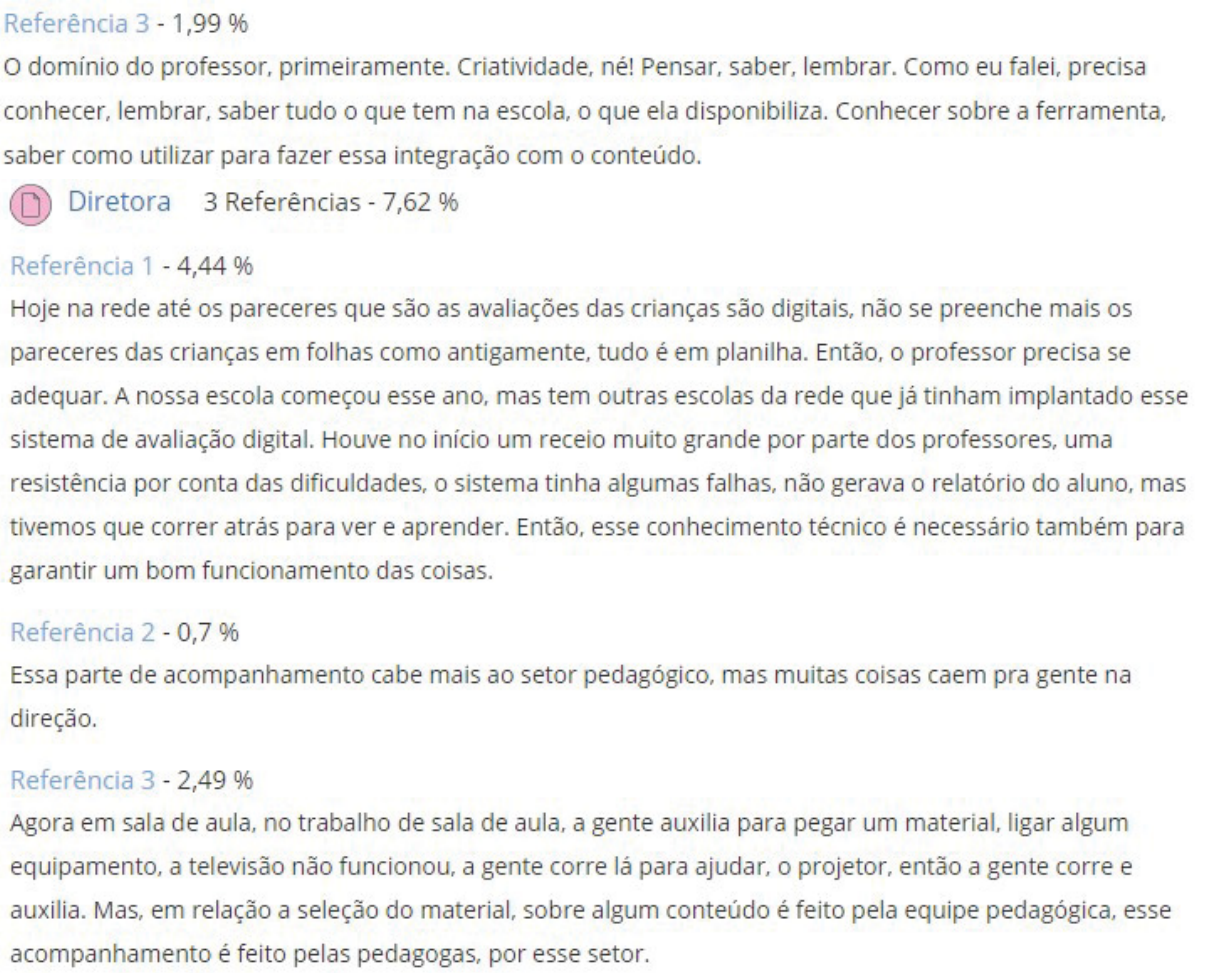
Elas fazem parte do meu dia-a-dia, do meu trabalho.

Referência 2 - 8,28 %

E na vida profissional, o computador, nós fazemos o planejamento todo digitado, e trocamos e compartilhamos por e-mail com as outras colegas de turma. A gente faz um trabalho bem integrado. No celular também a gente tem um grupo no WhatsApp, então quando alguém faz alguma atividade diferente ou tem dúvida já tira foto e já posta. Então, a gente tem uma boa conversa entre as professoras da manhã e tarde, quem é do 5º ano da manhã e do 5º ano da tarde. Então a gente faz muita troca por esses meios. E com as crianças, nós estamos inserindo algumas outras coisas. É algo novo, a gente quando usa vai mais para o lado tradicional. Em matemática, eu gosto muito de utilizar materiais manipulativos também, para inserir o ábaco, material dourado, a caixa de sólidos, a calculadora, aquela plataforma de tem os elásticos para fazer formas geométricas. Então, na matemática é onde eu consigo inserir mais coisas diversificadas e na geografia também, porque tem a parte de bussola, de mapas e tudo mais. Agora história eu tenho mais dificuldade e português também para inserir recursos tecnológicos para trabalhar com as crianças.

FIGURA 28 – USO PEDAGÓGICO

(conclusão)




FONTE: A autora (2020), utilizando o software WebQDA.

A professora, mais uma vez relaciona o **uso pessoal** ao profissional, e explica como os recursos estão inseridos no seu trabalho, para fazer o planejamento das aulas, interagir com outros professores, trocar ideias, informações e conhecimentos, buscar atividades, entre outros. Mas, ressalta as limitações quanto ao **uso pedagógico**, associando às práticas tradicionais e identificando as disciplinas que têm mais dificuldade para integrar as tecnologias e mídias digitais.

É possível perceber na resposta da professora a necessidade da mudança de paradigma, quando ela afirma que utiliza ainda de modo tradicional, ou seja, para fazer o mesmo que poderia ser feito sem as tecnologias e mídias digitais. Além disso, ela elucida também a importância de conhecer os recursos, não só tecnicamente, mas saber o que a escola disponibiliza para assim poder integrá-los no **uso pedagógico.**

A pedagoga também utiliza para fazer pesquisas de materiais e atividades para sugerir aos professores; percebe que os professores utilizam em sala de aula, porém não consegue acompanhá-los devido as outras demandas do setor pedagógico. Dado confirmado durante as observações da prática pedagógica da professora, pois a pedagoga só esteve na sala de aula uma única vez, confirme descrição da observação 9.

A diretora, no entanto, afirma que esse acompanhamento para o **uso pedagógico** deve ser feito pelos pedagogos, que a direção está à disposição para o suporte técnico, para buscar ou instalar os equipamentos. E nesse jogo de responsabilidades os professores vão se constituindo como protagonistas da construção do saber tecnológico.

A diretora cita que as atividades pedagógicas estão se informatizando, ou seja, que as tecnologias e mídias digitais estão sendo inseridas no **uso pedagógico** em virtude do avanço tecnológico da sociedade como um todo. Pareceres digitais, utilização de planilha para organização das avaliações, atividades que antes estavam mais voltadas para o **uso administrativo**, agora também fazem parte do **uso pedagógico.** A FIGURA 29 mostra como as participantes citam o **uso administrativo**:

FIGURA 29 – USO ADMINISTRATIVO

(continua)

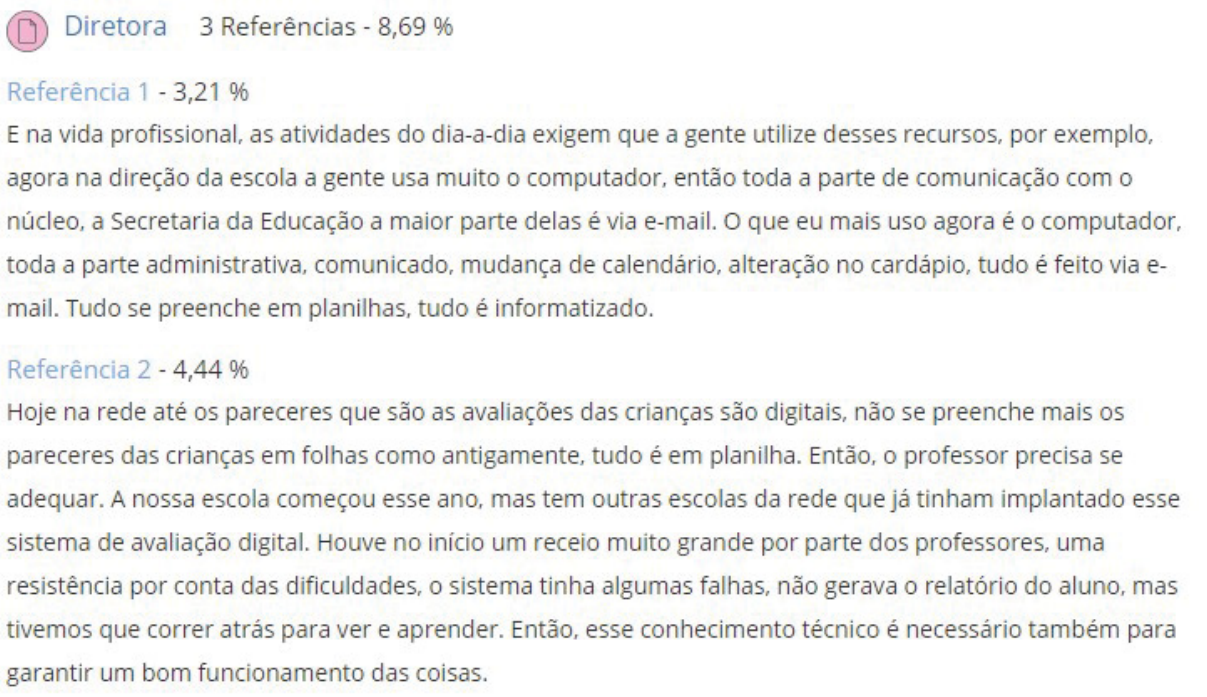
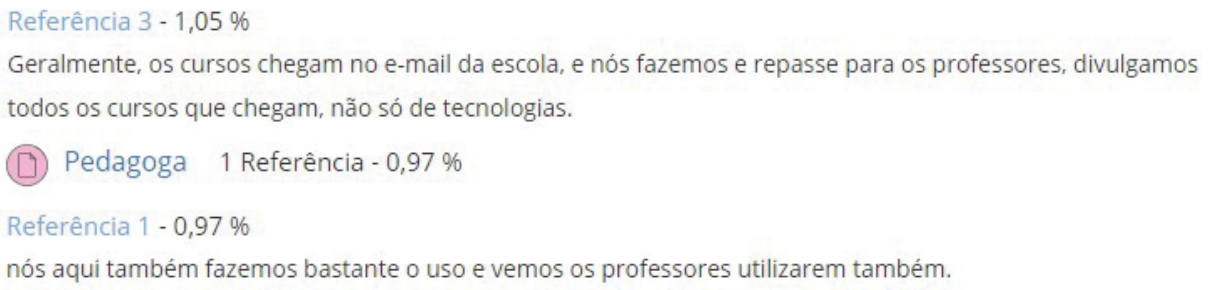


FIGURA 29 – USO ADMINISTRATIVO

(conclusão)




FONTE: A autora (2020), utilizando o software WebQDA.

O **uso administrativo** é mencionado pela pedagoga e diretora, para as práticas organizativas, comunicativas e administrativas. Quase todas as atividades administrativas da escola envolvem o uso das tecnologias e mídias digitais, desde a matrícula do aluno, transferência, sistema de avaliação, inscrição dos professores para os cursos de formação continuada, preenchimento de planilhas, relatórios de alunos, solicitação de serviços, verbas, informativos, entre tantas outras atividades. O computador mesmo, é uma tecnologia que adentrou a escola para as atividades administrativas, e depois passou a ser utilizado também para o cunho pedagógico.

A escola vem a cada dia integrando as tecnologias e mídias digitais em suas práticas, mas o **uso pedagógico** ainda carece de um olhar específico, de um acompanhamento pedagógico. A prática pedagógica docente no contexto da cibercultura emerge e se constitui na relação dialógica entre cultura, educação e tecnologias e mídias digitais, por isso precisa utilizar as potencialidades desses recursos para contribuir com o processo de ensino-aprendizagem.

A **integração** das tecnologias e mídias digitais envolve a inter-relação dos conteúdos abordados no currículo e a utilização de diferentes mídias e recursos, os quais permitem expressar o conhecimento por meio de diferentes linguagens e formas de representação.

E para que essa **integração** seja efetiva, identificou-se os seguintes fatores: a **contribuição para aprendizagem**, **formação continuada**, **inclusão digital**, **condições de trabalho** e **documentos norteadores,** como: currículo, Projeto Político-Pedagógico e plano de aula.

Integrar as tecnologias e mídias digitais à prática pedagógica docente pode agregar outras possibilidades para compreensão do conhecimento e **contribuir com o processo de ensino-aprendizagem**. A linguagem produzida pelas mídias digitais

na integração entre textos, imagens, movimentos dos vídeos e sons, tornam as aulas mais dinâmicas e distanciam-se da linearidade de algumas atividades e recursos analógicos, possibilitando olhar para as áreas do conhecimento de diversas formas.

As participantes elucidaram a **contribuição das tecnologias e mídias digitais para aprendizagem**, como mostra a FIGURA 30.

FIGURA 30 – CONTRIBUIÇÃO PARA APRENDIZAGEM

FONTE: A autora (2020), utilizando o software WebQDA.

A professora destaca que a integração das tecnologias e mídias digitais **contribui com a aprendizagem** quando está relacionada aos conteúdos. Da mesma forma, pontuou que a diversidade de recursos atrai os estudantes e torna as aulas mais interessantes, além de possibilitar uma participação ativa deles no processo de ensino-aprendizagem.

Para a pedagoga a integração das tecnologias e mídias digitais **contribui com a aprendizagem** porque faz parte da vida dos estudantes, é algo que eles gostam, por isso facilita a aprendizagem. Assim como a professora, ela também coloca que o uso desses recursos permite uma participação ativa dos estudantes no processo de ensino-aprendizagem.

A diretora coloca que a integração das tecnologias e mídias digitais **contribui com a aprendizagem** porque torna as aulas mais atrativas e enriquecem a prática pedagógica, principalmente no atual contexto da cibercultura.

E para que os professores conheçam as potencialidades e limitações das tecnologias e mídias digitais para o processo de ensino-aprendizagem é preciso que a **formação continuada** possibilite explorar esses recursos, analisar suas potencialidades e limitações, estabelecer conexões com os conteúdos abordados no currículo, refletir e trocar experiências com o grupo de professores de forma colaborativa, principalmente sobre as possibilidades pedagógicas de cada recurso, buscar teorias que ajudem na compreensão da concepção de tecnologias e mídias digitais e sua importância para a prática pedagógica docente.

Portanto, as participantes responderam se a **formação continuada** da RME de Curitiba favorece para a integração das tecnologias e mídias digitais na prática pedagógica, como ilustra a FIGURA 31.

FIGURA 31 – FORMAÇÃO CONTINUADA

(continua)

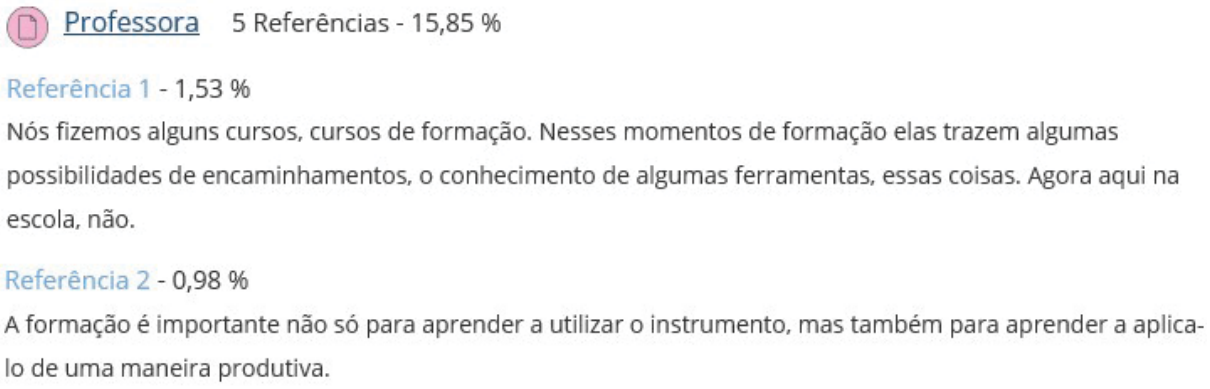


FIGURA 31 – FORMAÇÃO CONTINUADA

(continuação)

Referência 3 - 4,06 %

Participo. Participava. Nesse ano, só estou no curso do Projeto Ler e Pensar, na parte do cursos on-line, a distância. Nos dias do curso presencial, não deu para participar devido as datas. Apesar de cair no dia da permanência, as vezes coincidiu de que naquela permanência eu tinha uma família para atender e que eu não queria deixar para depois, porque é uma conversa que precisava, eu tinha que fazer algum outro tipo de atendimento na escola, receber o pessoal do núcleo, ou outro tipo de reunião. O que acaba dificultando a participação nos cursos.

Referência 4 - 6,63 %

Então, dos cursos que eu participei havia pouca utilização de mídias digitais, só os que eu fiz voltados para isso mesmo. Porém, eles sempre colocam muito materiais manipulativos para nós. Em história eles focam bastante, em fontes históricas, então eu acredito que eles trazem essa diversidade de materiais para a sala de aula, não só as tecnologias digitais, mais diversos recursos. Agora, eu avaliar o curso já tenho dificuldade, porque eu gosto dos cursos que eu vou. Eu acho que todos eles são excelentes, cada um a seu modo, cada um com a sua linha, então eu não tenho o que dizer sobre esses cursos. O curso do Ler e Pensar, por exemplo que eu estou fazendo agora, ele mudou, porque antes nós trabalhávamos com o jornal impresso, agora é com o jornal digital, então eles fazem essa associação, trazem ideias também, e a partir daquelas ideias a gente vai desenvolvendo o trabalho em sala de aula.

Referência 5 - 2,66 %

E agora a Secretaria da Educação, também falta alguns cursos mais específicos de como usar esses equipamentos que nós temos nas escolas. Com os netbooks tivemos o Aprimora, logo quando foi implementado, mas depois não teve uma continuidade, então talvez ter essa continuidade nos cursos e programas, e isso para todos os recursos também, não só para os netbooks.

Pedagoga 3 Referências - 13,23 %

Referência 1 - 3,7 %

Tem alguns cursos que a gente participa, até de informática e tudo, que é justamente pra saber como usar e manusear na sala de aula. A gente tem a lousa digital também agora que estão sendo disponibilizadas para as escolas, só que ainda tem pouco professor que sabe utilizar, então quase não é utilizado.

Referência 2 - 2,54 %

Porque a formação continuada é um meio para que o professor possa aprender um pouco mais, saber como fazer essa integração da tecnologia na prática pedagógica para a melhoria da qualidade do ensino dos alunos.

Referência 3 - 6,99 %

Sim, já participei de vários cursos, dos netbooks, do projeto Ler e Pensar, do Portal. Aqui na escola, nós fazemos o repasse com as informações sobre os cursos que a Secretaria está ofertando, mas os professores não são obrigados a participar, vai quem quer, quem se disponibiliza e quem está de permanência no dia. Se a professora quer fazer só que ela não tem a permanência no dia para não atrapalhar a rotina da escola, a gente prefere que vá outro professor. Mas, é feito o repasse sim, só que a formação não consegue contemplar, atender a todos os professores da escola.

FIGURA 31 – FORMAÇÃO CONTINUADA

(conclusão)

Diretora 4 Referências - 20,05 %

Referência 1 - 6,25 %

Até a nossa sugestão para a Semana de Estudos Pedagógicos desse ano foi sobre tecnologias, a escola pode sugerir um tema para a formação continuada e junto com a Secretaria de Educação busca um palestrante. Então, eu e o diretor sugerimos tecnologias, só que diante de uma votação com o grupo de professores e pedagogas, acabou vencendo o outro tema né. A nossa escola tem a lousa digital, nós nunca vimos nenhum professor utilizar a lousa digital, acredito que por falta de orientação mesmo de como usá-la. Então, eu acredito que muita coisa de tecnologia a gente precisa aprender como utilizar. Não adianta eu querer utilizar a lousa digital e levar para minha sala, só isso não adianta, eu preciso saber como ela funciona, porque senão eu não vou conseguir trabalhar com o conteúdo com a turma e mais essa ferramenta. Então, tudo precisa de uma formação continuada, para que eu conheça o mínimo para trabalhar com esse material.

Referência 2 - 5,68 %

Esse ano eu não participei de nenhum curso de formação e eu também não estou lembrada de ter chego algum e-mail na escola informando sobre cursos de tecnologia nesse ano, para o repasse. Eu sei que muitas escolas, vão trabalhar com a formação de tecnologias na SEP, que foi como eu disse anteriormente, que é uma formação solicitada pela escola. Participei da formação sobre os pareceres digitais, mas não foi ofertada pela equipe de tecnologias foi pelo próprio Departamento de Ensino Fundamental. E em anos anteriores, lembro que veio uma pessoa da Secretaria da Educação para fazer formação sobre os netbooks educacionais. Então, ela veio e os professores que tinham interesse ficavam para a formação após o horário de aula, e recebiam as orientações para o uso dos netbooks. E esse eu participei, mas foi só que eu me lembre sobre tecnologias.

Referência 3 - 4,4 %

Geralmente, os cursos chegam no e-mail da escola, e nós fazemos e repasse para os professores, divulgamos todos os cursos que chegam, não só de tecnologias. Mas, de tecnologias em específico não me lembro de nenhum curso esse ano, acho que não ofertaram nada, posso estar enganada, mas não me recordo mesmo. E o professor se inscreve conforme o interesse e disponibilidade da permanência, mas o que nós temos observado é uma participação muito baixa dos professores em todos os cursos que são ofertados pela rede, isso vem desde o ano passado, por causa de uma questão política. Então, a participação nos cursos de formação continuada é bem pequena mesmo.

Referência 4 - 3,72 %

Então, esse desafio está relacionado com a formação dos professores para as tecnologias, assim como as crianças precisam ter acesso, acredito que seja muito importante o professor estar capacitado para isso. Só que nesse momento que nós estamos vivendo, dentro de um contexto político não há um grande interesse por parte dos professores para participar dos cursos de formação, o que é uma pena porque eu acho muito importante. Eu vejo que essa questão política ela influencia até na oferta dos cursos, tem gestão que oferta muitos cursos, outras que não.

FONTE: A autora (2020), utilizando o software WebQDA.

A professora pontuou as contribuições e dificuldades da **formação continuada** como: conhecer outros encaminhamentos, recursos e ferramentas; falta de tempo para participar dos cursos; muitas demandas e atividades para fazer durante a hora-atividade; e a falta de integração das tecnologias e mídias digitais nos cursos que não são específicos dessa área.

A pedagoga destacou que a **formação continuada** auxilia no aprendizado dos conhecimentos técnicos e pedagógicos sobre as tecnologias e mídias digitais, mas não consegue contemplar todos os professores da escola, comprovando que as vagas ofertadas para os cursos não atendem a totalidade de professores da RME, como mostra o QUADRO 9.

Nem sempre os professores conseguem participar dos cursos que têm interesse, pois só podem participar dos que são ofertados no dia da hora-atividade. O que podem fazer, é tentar trocar a hora-atividade com outro professor para participar. Sabe-se que a SME organiza os cursos de formação específicos para os professores que estão em hora-atividade, por exemplo, professores que atuam com turmas de 5ºano têm os cursos no dia da hora-atividade com conteúdos relacionados a essa turma. Mas, os cursos específicos de tecnologias e mídias digitais são ofertados em dias aleatórios, por isso, quem participa são os professores que estão em hora-atividade na data do curso. Por essa razão, é importante que os cursos de formação, na medida do possível, integrem as tecnologias e mídias digitais em suas práticas, para ampliar o processo formativo dos professores quanto a construção do saber tecnológico, sem depender dos cursos exclusivos de tecnologias e mídias digitais.

A diretora também salientou sobre a importância da **formação continuada** para que os professores aprendam a utilizar, integrar e se apropriar das tecnologias e mídias digitais, contudo revelou uma questão pertinente que interfere no processo formativo, que é a questão política. Em cada gestão política, o que se percebe é uma ruptura dos investimentos e das ações realizadas, o que dificulta a continuidade dos programas de governo, a oferta de cursos de formação e as condições de trabalho. Tudo isso, desmotiva os professores e acaba gerando como forma de protesto a não participação nas atividades propostas pela gestão, principalmente nos cursos de **formação continuada**, como respondeu a diretora. Essa percepção pode ser confirmada na pesquisa de Mondini (2016) que destaca essa

descontinuidade das ações formativas para o uso das tecnologias e mídias digitais na RME de Curitiba devido as mudanças políticas.

A **formação continuada** precisa auxiliar os professores na busca conjunta de alternativas para superar as dificuldades, para compartilhar as conquistas e fracassos, refletir na e sobre a prática, levando-os a compreender o que, como, por que e para que (IMBERNÓN, 1998) integrar as tecnologias e mídias digitais na prática pedagógica.

As **condições de trabalho** também apareceram como um fator importante na construção do saber tecnológico, como mostra a FIGURA 32.

FIGURA 32 – CONDIÇÕES DE TRABALHO

(continua)

Professora 6 Referências - 17,95 %

Referência 1 - 1,21 %

Porque as vezes, pode ser que nas escolas até tenham as ferramentas, mas os professores não sabem como usar, como empregar, como associar, relacionar com o conteúdo.

Referência 2 - 0,48 %

Bom, primeiro é preciso conhecer o que a escola disponibiliza, né!

Referência 3 - 1,56 %

Na escola a gente as vezes precisa até de um suporte né! Como a gente tem turmas numerosas, as vezes a gente não consegue contemplar todos os alunos ao mesmo tempo, no mesmo momento, precisa de uma reestruturação.

Referência 4 - 6,22 %

No laboratório de informática que a gente sente falta de alguém que faça uma manutenção, porque equipamento precisa de alguém que olhe, que faça a manutenção, que faça as atualizações, que faça os reparos, isso sim eu sinto que poderia favorecer no trabalho. Porque as vezes, a gente chega lá não roda porque precisou atualizar, ou faltou um cabo, e tudo mais. Então, eu acho que precisaria ter uma pessoa na escola que fizesse essa manutenção do equipamento, porque eu entendo que a parte pedagógica, o uso e como usar é com a gente, mas assim, nós precisávamos de alguém que fizesse essa manutenção. Até os netbooks tem alguns que não estão funcionando, então assim a gente separa os equipamentos, mas tem aqueles que não ligam e a gente não sabe arrumar né?! Não sabe porque isso está acontecendo. Até um simples rádio, traz não traz, não liga.

Referência 5 - 3,16 %

A gente faz um trabalho de leitura utilizando o sistema de som, cada dia uma criança faz a leitura na sala da direção e a turma escutava na sala, mas agora vamos ter que interromper por causa de um problema no som, só toca música, a parte de microfone está travando. Então, é preciso ter essa manutenção, porque senão a gente tem o equipamento, mas não usa pelo fato de não estar em boas condições. Em relação a escola seria isso.

FIGURA 32 – CONDIÇÕES DE TRABALHO

(conclusão)

Referência 6 - 5,31 %

alguns casos também, a parte de manutenção, por exemplo aqui no laboratório de informática da escola não dá um computador por criança, então é preciso colocar de dois até três crianças, e dependendo da atividade, do jogo na internet que a gente coloca para rodar, a rede não suporta todos os computadores conectados ao mesmo tempo, então tem essas dificuldades técnicas e de infraestrutura também. Então, a gente trabalha com metade da turma e depois a outra metade pra gente conseguir rodar alguma coisa. Na última vez, eu tentei colocar uns jogos de multiplicação e o sistema não rodava, não sei se era a rede, ou se precisa de alguma atualização, sei que foi em uns sete computadores que não funcionou os programas. Por

Pedagoga 1 Referência - 12,55 %

Referência 1 - 12,55 %

Como eu trabalho em duas escolas eu tenho duas realidades bem diferentes. Aqui a gente tem a televisão que vai nas salas, tem salas que já tem até televisão fixa, um auxiliar, inspetor né, que ajuda a montar, a ligar, a separar esses recursos. E na outra escola, nós já temos mais dificuldades, nós não temos televisão que vai nas salas, é uma só para escola toda e fica numa sala com um dvd, as vezes nem funciona. O laboratório de informática só é disponibilizado para os alunos do integral, quem é do regular não tem nem acesso ao laboratório, aos computadores. Então, são realidades bem diferentes dentro da mesma rede de ensino e que nós precisamos melhorar bastante. Os desafios para usar as tecnologias vão depender de escola para escola, cada uma com uma infraestrutura bem diferente e o que complica o uso das tecnologias. As escolas ficam em núcleos regionais diferentes, mas não é isso que interfere na infraestrutura, acredito que é uma questão de organização da própria escola, de gestão, de prioridade de investimento.

Diretora 1 Referência - 7,81 %

Referência 1 - 7,81 %

A questão da infraestrutura que é um desafio para a maioria das escolas nós aqui podemos dizer que não temos, porque nós temos uma sala de tecnologias que é toda equipada, os recursos que estão lá estão todos funcionando, então a gente não pode dizer que não tem recursos na escola. A gente tem os televisores fixos na maioria das salas de aula que não tem uma qualidade de imagem e som muito bom, mas tem. Nós temos também uma televisão grande que fica em um armário com rodinhas que pode ser levado para as salas de aula ou qualquer parte da escola. Na sala de informática já fica instalado o projetor, sempre ligado em um computador o que facilita bastante, do que o professor ter que ainda planejar a aula e instalar todo esse equipamento. Temos ainda as caixas de som nas salas para facilitar a comunicação. Posso dizer que um desafio, está relacionado a verba para manutenção disso tudo, porque nós não recebemos uma verba separada para isso, então quando precisa, como é o caso agora que temos que arrumar as caixas de som que estão com problemas nós utilizamos a verba da escola, porque não tem um setor responsável por essa manutenção nas escolas da rede.

FONTE: A autora (2020), utilizando o software WebQDA.

A professora colocou como **condições para o trabalho** com as tecnologias e mídias digitais o conhecimento sobre todos os recursos e ferramentas que a escola

disponibiliza, a necessidade de um suporte técnico para auxiliar na instalação, atualização e manutenção dos equipamentos e outras situações imprevistas, turmas numerosas que resultam na falta de equipamentos para todos os estudantes, investimento em infraestrutura e qualidade da conexão da internet.

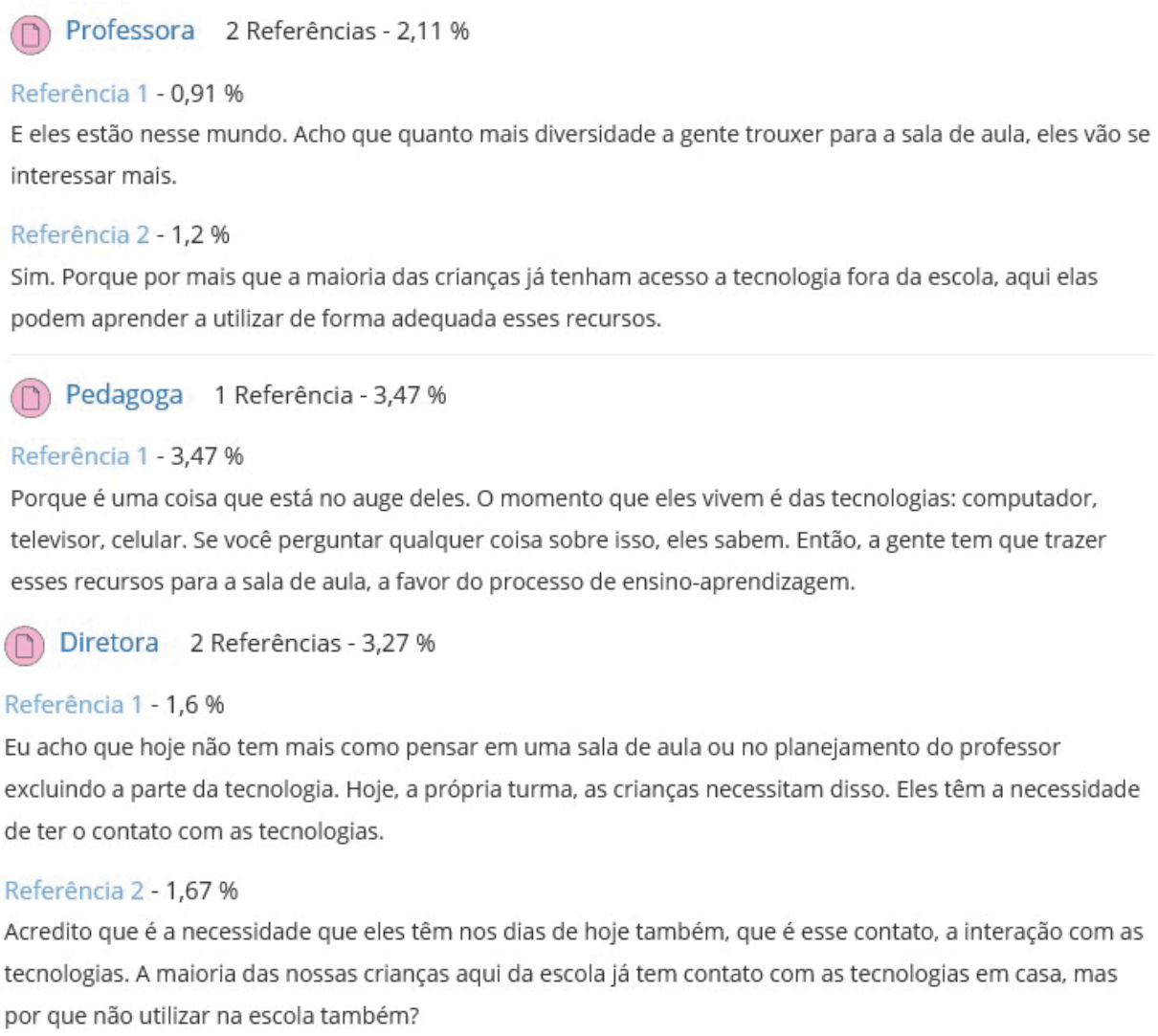
A pedagoga mencionou duas experiências profissionais com **condições de trabalho** diferenciadas, que para ela influenciam na integração das tecnologias e mídias digitais na escola. Questões referente à infraestrutura e investimento em recursos tecnológicos. Além do mais, ressaltou a utilização das tecnologias e mídias digitais somente pelos estudantes da educação integral. Na análise documental do currículo, verificou-se que as tecnologias e mídias digitais aparecem de forma significativa na educação integral, por meio dos projetos educacionais que visam ampliar as possibilidades educativas, e que tem como uma das áreas as tecnologias e comunicação. (CURITIBA, 2016). Porém, os temas integradores do currículo também colocam a utilização das tecnologias e mídias digitais articuladas aos encaminhamentos da sala de aula, de maneira integrada aos conteúdos curriculares, ou seja, não pode ser exclusividade dos estudantes da educação integral, a inclusão digital precisa contemplar todos os estudantes.

A diretora destacou que a escola tem infraestrutura de qualidade, comparada a outras escolas da RME, e que procura direcionar as verbas para a manutenção dos recursos tecnológicos. Pontuou que a RME não oferece esse suporte de manutenção às escolas e que não recebem uma verba específica para isso, que é a própria gestão da escola que organiza a destinação do dinheiro para a manutenção e investimento em infraestrutura.

Pedagoga e diretora explicitaram a importância da gestão escolar para as **condições de trabalho** dos professores. Enquanto a gestão escolar direciona seu olhar para o local, parece que a SME olha para o global, a rede de ensino como um todo, e nessa relação dialógica entre a escola e a RME que geraram as **condições de trabalho** necessárias para a efetiva integração das tecnologias e mídias digitais na escola.

Evidencia-se que a busca pela integração das tecnologias e mídias digitais na escola, se dá pela premência da **inclusão digital** dos estudantes e professores, como ilustra a FIGURA 33.

FIGURA 33 – INCLUSÃO DIGITAL




FONTE: A autora (2020), utilizando o software WebQDA.

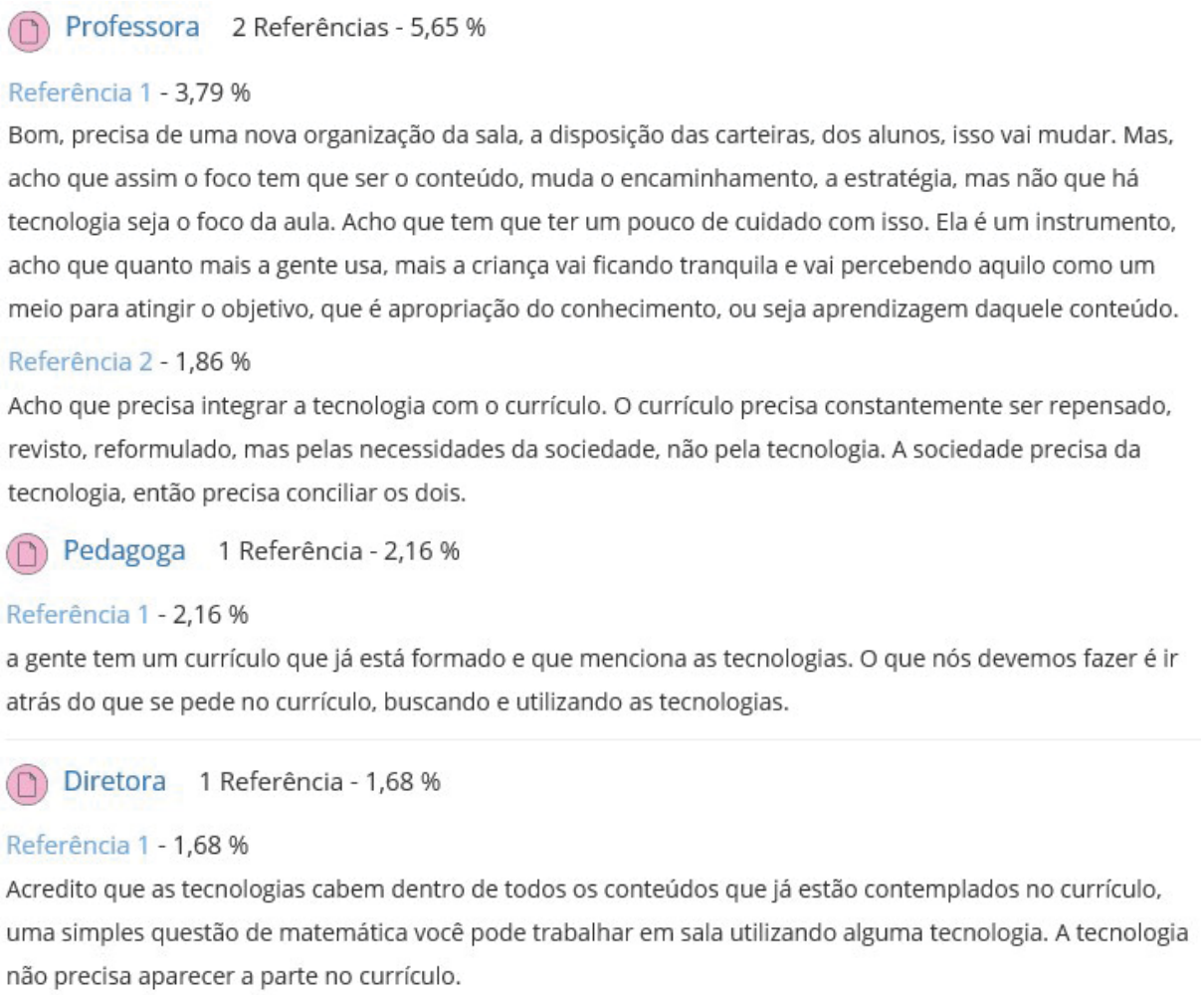
A professora, pedagoga e diretora destacaram a relevância da **inclusão digital** no atual contexto da cibercultura, tendo ciência que embora as tecnologias e mídias digitais sejam um elemento da cultura bastante expressivo, precisam ser devidamente compreendidas em termos das implicações do seu uso no processo de ensino-aprendizagem, por isso a inevitabilidade do saber tecnológico para a prática pedagógica docente.

Além disso, a **inclusão digital** e as orientações para a integração das tecnologias e mídias digitais na escola precisam estar descritas nos **documentos norteadores** da prática pedagógica docente, como o **currículo**, **Projeto Político-**

**Pedagógico** e **plano de aula**, mesmo entendendo que isso não determina sua utilização na escola e nem na prática pedagógica docente.

A FIGURA 34 apresenta o que as participantes destacaram sobre o **currículo**.

FIGURA 34 – CURRÍCULO

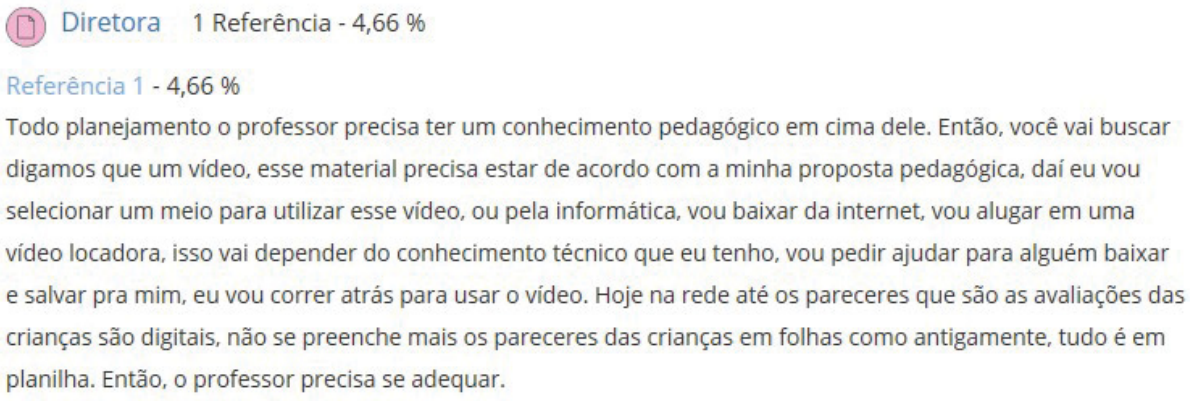



FONTE: A autora (2020), utilizando o software WebQDA.

Para a professora, pedagoga e diretora as tecnologias e mídias digitais não precisam aparecer como algo específico no **currículo**, pois é algo intrínseco da prática pedagógica dos professores por fazer parte da cultura, possibilitando o trabalho com os diversos conteúdos. Não é a tecnologia e mídia digital que modifica o currículo e as metodologias de ensino, mas a própria dinâmica da sociedade, da história, da cultura, da prática social.

No entanto, nem todos os profissionais da educação tem essa compreensão, já que a integração das tecnologias e mídias digitais ainda é um desafio para a educação. Logo, é preciso que os **documentos norteadores** da prática pedagógica orientem sobre a utilização desses recursos para o processo de ensino-aprendizagem, como afirmou a diretora na FIGURA 35.

FIGURA 35 – PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO



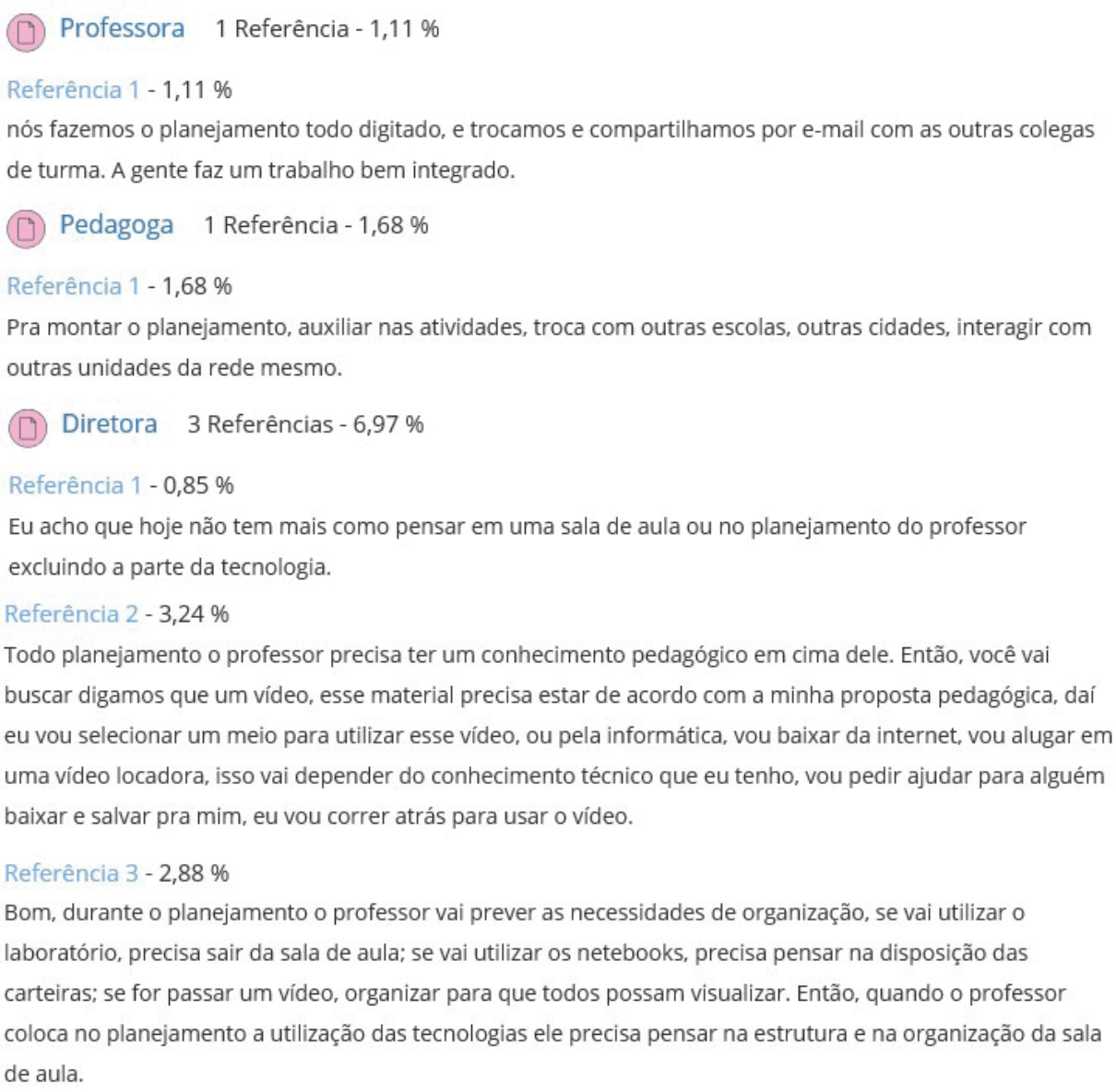

FONTE: A autora (2020), utilizando o software WebQDA.

A prática pedagógica docente precisa estar em consonância com o **Projeto Político-Pedagógico**, por isso que esses documentos precisam fazer menção ao uso das tecnologias e mídias digitais em sala de aula.

Além disso, o **plano de aula** ou planejamento do professor também descrevem a forma e o recurso que será utilizado nas aulas. As tecnologias e mídias digitais não podem estar presentes somente na pesquisa dos materiais e atividades para aula ou na elaboração do **plano de aula** no computador, mas durante os encaminhamentos metodológicos do professor para ensinar os conteúdos.

A FIGURA 36 apresenta as referências das participantes sobre o plano de aula.

FIGURA 36 – PLANO DE AULA




FONTE: A autora (2020), utilizando o software WebQDA.

O **plano de aula** como um documento organizador da prática da professora, na maioria das vezes, explicita sua intencionalidade pedagógica, principalmente quando seleciona um recurso como as tecnologias e mídias digitais.

Essa prática pedagógica é uma forma de conceber a emergência criada pela cultura, educação e tecnologias e mídias digitais. É preciso, então oportunizar aos professores a ressignificância e a reconstrução de seus saberes docentes, principalmente em relação ao saber tecnológico, já que é este que permite ao professor utilizar, integrar e se apropriar das tecnologias e mídias digitais na prática pedagógica.

Para a **apropriação** das tecnologias e mídias digitais identificou-se os fatores **como aprendem** e os **saberes docentes**, especificamente o saber tecnológico. Descrever sobre como os professores aprendem significa compreender como constroem o saber tecnológico.

Na etapa exploratória elaborou-se a FIGURA 12 sobre como aprendem, mas confrontando com as respostas às entrevistas originou-se a FIGURA 37 sobre como os professores aprendem, unificando a interação com os pares e a interação com os estudantes pela colaboração. (IMBERNÓN, 2009; 2010; HARGREAVES, 1998).

FIGURA 37 – COMO OS PROFESSORES APRENDEM

FONTE: A autora (2020).

A somatória desses elementos culmina no aprendizado sobre o uso das tecnologias e mídias digitais influenciado também pelos fatores descritos anteriormente.

Essa estrutura de **como os professores aprendem** emergiu das respostas da professora, pedagoga e diretora da escola. A **pesquisa** é uma dessas ações que compõem essa estrutura, pois os professores procuram informações e exploram as ferramentas que desejam aprender e utilizar em sala de aula e assim, vão construindo novos saberes (FIGURA 38).

FIGURA 38 – APRENDEM PELA PESQUISA

(continua)

Professora 1 Referência - 1,15 %

Referência 1 - 1,15 %

Algumas foi mexendo, eu vou no almoxarifado, na sala de tecnologias, vejo o que é que tem. Leio o manual pra ver como utilizar, de maneira que eu posso usar.

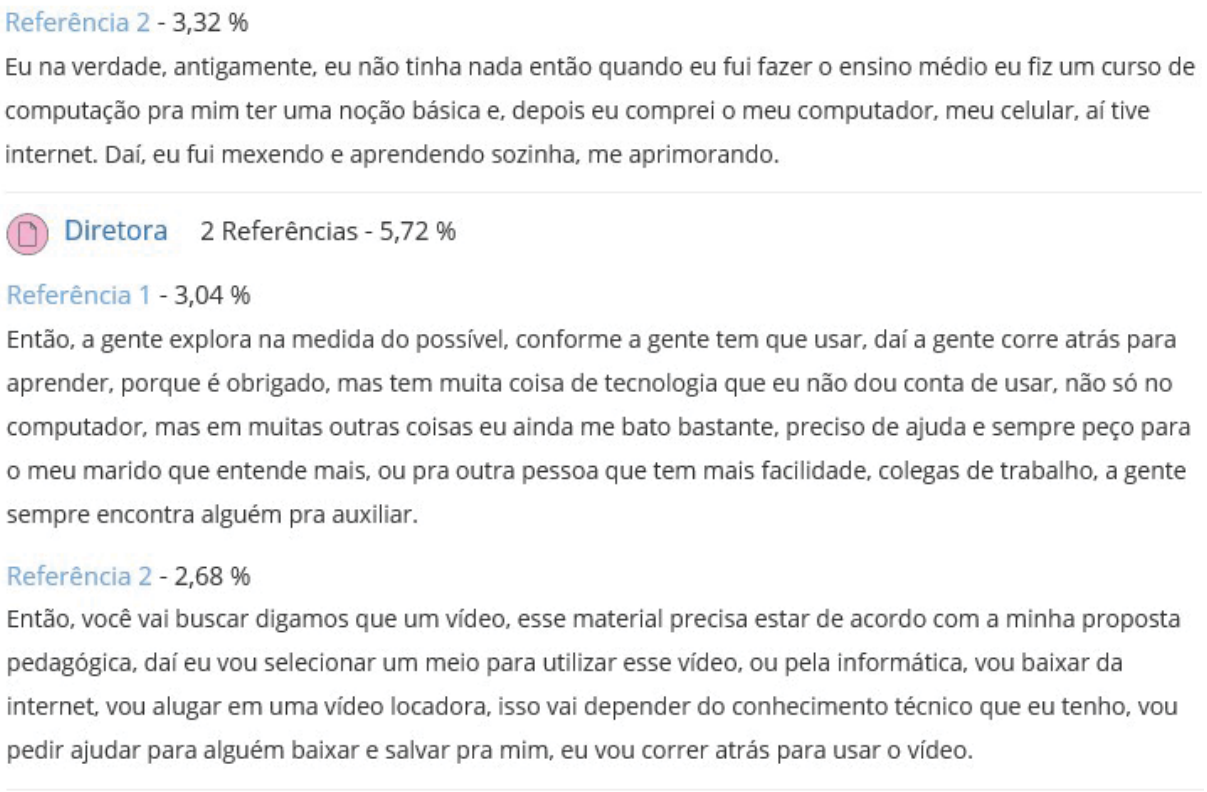
Pedagoga 2 Referências - 4,97 %

Referência 1 - 1,65 %

eu faço bastante pesquisa para buscar atividades para as crianças, coisas novas, atividades diferenciadas, isso tudo através das mídias.

FIGURA 38 – APRENDEM PELA PESQUISA

(conclusão)




FONTE: A autora (2020), utilizando o software WebQDA.

Da mesma forma que Imbernón (2009; 2010) coloca sobre a formação continuada, pode-se aplicar a **pesquisa**, pois ambas desenvolvem a autonomia, não para o isolamento, mas para produzir um conhecimento de forma colaborativa e dialógica.

A **pesquisa** como uma atividade intrínseca do professor é fundamental para a sua prática pedagógica e para o seu constante aprendizado, mas para aprender sobre as tecnologias e mídias digitais é preciso também da **colaboração** de outros indivíduos, no caso da escola, de outros professores e dos próprios estudantes. A interação com os pares e com os estudantes, pode ser compreendida pela **colaboração.** (IMBERNÓN, 2009; 2010; HARGREAVES, 1998).

As respostas das participantes sobre a **colaboração** estão descritas na FIGURA 39.

FIGURA 39 – APRENDEM PELA COLABORAÇÃO

(continua)

**Professora** 3 Referências - 4,01 %

Referência 1 - 0,8 %

Com os colegas, sempre tem alguém que traz alguma ideia, algo diferente, algo novo e daí a gente compartilha.

Referência 2 - 2,15 %

a gente tem um grupo no WhatsApp, então quando alguém faz alguma atividade diferente ou tem dúvida já tira foto e já posta. Então, a gente tem uma boa conversa entre as professoras da manhã e tarde, quem é do 5º ano da manhã e do 5º ano da tarde. Então a gente faz muita troca por esses meios.

Referência 3 - 1,06 %

que a gente faz e trocar conhecimento com as colegas, aquela que tem um conhecimento maior dá um suporte pra nós, não que tem alguém específico.

**Pedagoga** 1 Referência - 1,68 %

Referência 1 - 1,68 %

Pra montar o planejamento, auxiliar nas atividades, troca com outras escolas, outras cidades, interagir com outras unidades da rede mesmo.

**Diretora** 4 Referências - 13,35 %

Referência 1 - 3,04 %

Então, a gente explora na medida do possível, conforme a gente tem que usar, daí a gente corre atrás para aprender, porque é obrigado, mas tem muita coisa de tecnologia que eu não dou conta de usar, não só no computador, mas em muitas outras coisas eu ainda me bato bastante, preciso de ajuda e sempre peço para o meu marido que entende mais, ou pra outra pessoa que tem mais facilidade, colegas de trabalho, a gente sempre encontra alguém pra auxiliar.

Referência 2 - 2,63 %

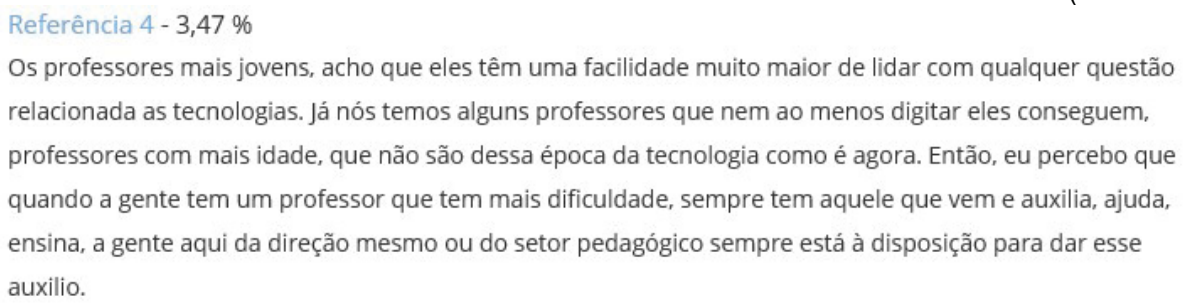
você vai buscar digamos que um vídeo, esse material precisa estar de acordo com a minha proposta pedagógica, daí eu vou selecionar um meio para utilizar esse vídeo, ou pela informática, vou baixar da internet, vou alugar em uma vídeo locadora, isso vai depender do conhecimento técnico que eu tenho, vou pedir ajudar para alguém baixar e salvar pra mim, eu vou correr atrás para usar o vídeo.

Referência 3 - 4,21 %

Essa parte de acompanhamento cabe mais ao setor pedagógico, mas muitas coisas caem pra gente na direção. Os pareceres mesmos, muita coisa é a gente que está auxiliando, até porque a formação feita pela Secretaria da Educação foi para os pedagogos e direção. Agora em sala de aula, no trabalho de sala de aula, a gente auxilia para pegar um material, ligar algum equipamento, a televisão não funcionou, a gente corre lá para ajudar, o projetor, então a gente corre e auxilia. Mas, em relação a seleção do material, sobre algum conteúdo é feito pela equipe pedagógica, esse acompanhamento é feito pelas pedagogas, por esse setor.

FIGURA 39 – APRENDEM PELA COLABORAÇÃO

(conclusão)




FONTE: A autora (2020), utilizando o software WebQDA.

A **colaboração** aparece por meio da responsabilidade coletiva com a educação, do diálogo, do compartilhamento de atividades, da interação com os outros, da troca de ideias e conhecimentos, mesmo que pelo WhatsApp, como respondeu a professora. (IMBERNÓN, 2009; 2010). Explicar, ouvir e pedir ajuda para os outros, foi destacado pela professora e diretora, como formas de aprender e desenvolver-se em conjunto. (HARGREAVES, 1998).

Outra forma de aprender sobre as tecnologias e mídias digitais são os **cursos de formação**, como verificou-se na FIGURA 31 sobre a formação continuada. A professora afirmou que: *"A formação é importante não só para aprender a utilizar o instrumento, mas também para aprender a aplicá-lo de uma maneira produtiva."*

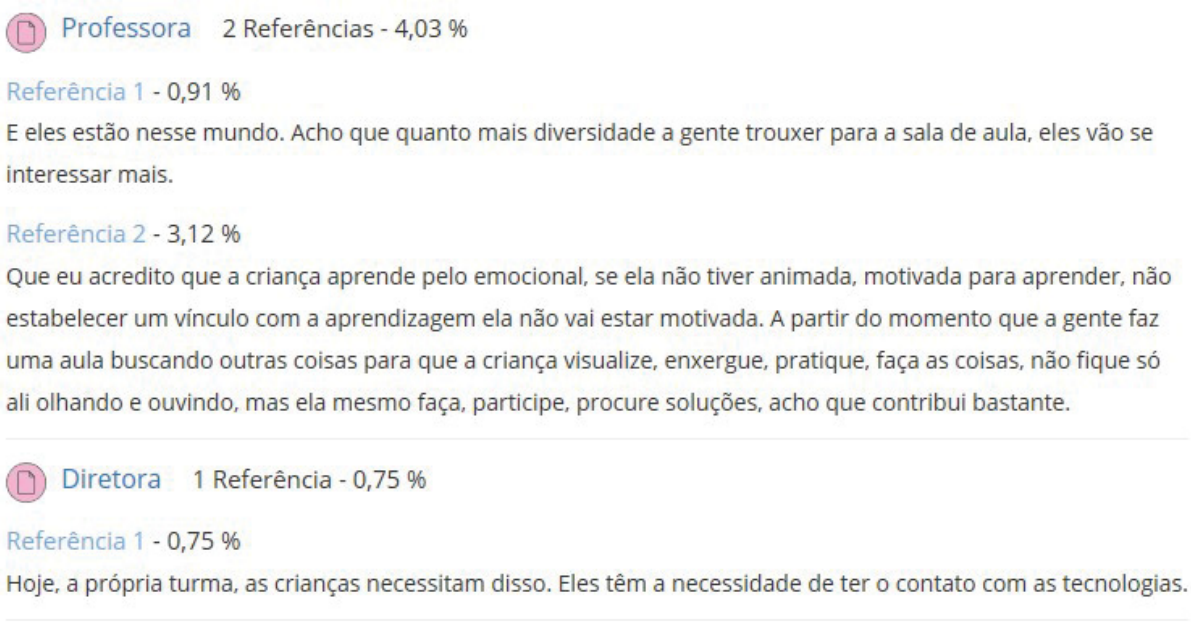
Da mesma forma, a pedagoga também salientou sobre a importância dos **cursos de formação** para o aprendizado das tecnologias e mídias digitais:

> *"Porque a formação continuada é um meio para que o professor possa aprender um pouco mais, saber como fazer essa integração da tecnologia na prática pedagógica para a melhoria da qualidade do ensino dos alunos". (PEDAGOGA).*

A diretora reconhece o valor dos **cursos de formação** continuada para o aprendizado dos professores, mas sinaliza a questão política como um entrave para a participação e interesse dos docentes.

Diante disso, a **mobilização** também é um elemento importante no modo **como os professores aprendem** (FIGURA 40).

FIGURA 40 – APRENDEM PELA MOBILIZAÇÃO




FONTE: A autora (2020), utilizando o software WebQDA.

A **mobilização** é citada pelas participantes da pesquisa, como forma de motivar os estudantes para o processo de ensino-aprendizagem, porém a apropriação das tecnologias e mídias digitais na prática pedagógica docente precisa ocorrer não só para motivar os estudantes, mas para mobilizá-los para o conhecimento, tanto dos estudantes quanto dos professores. (CHARLOT, 2012).

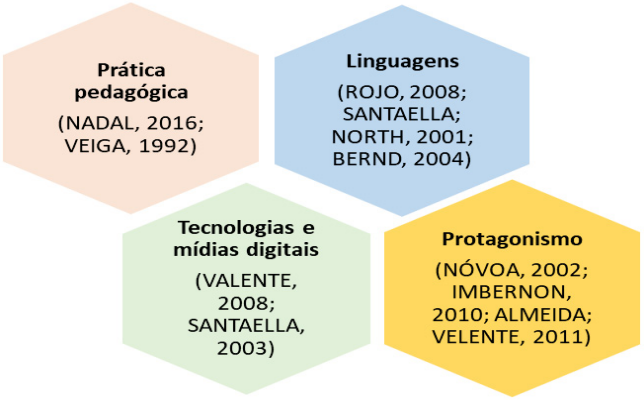
A tríade saber, professor e estudante auxilia na compreensão da **mobilização** do saber (MORIN, 2014), pois destaca o movimento dinâmico que existe nessa relação, ao considerar que o processo de ensino-aprendizagem não é um processo apenas de transmissão de informações, mas um processo de intercâmbio de saberes e de produção de aprendizagens. Por isso, que a utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais na prática pedagógica docente pode contribuir para a **mobilização** dos saberes dos estudantes e dos professores, uma vez que podem tornar as aulas mais dinâmicas e próximas das práticas sociais presentes na sociedade contemporânea

O modo **como os professores aprendem** a utilizar, integrar e se apropriar das tecnologias e mídias digitais caracteriza como eles constroem o saber tecnológico nas tessituras dos demais saberes da profissão.

Os **saberes docentes** servem de base para a prática pedagógica. (GAUTHIER et al., 2013). Por isso, são considerados fatores que influenciam na construção do saber tecnológico.

Nesse conjunto de **saberes docentes**, as respostas às entrevistas possibilitaram caracterizar ainda mais o saber tecnológico (FIGURA 41), emergindo os seguintes elementos: linguagens, concepção, conhecimento técnico, prática pedagógica e protagonismo.

FIGURA 41 – CARACTERIZAÇÃO DO SABER TECNOLÓGICO




FONTE: A autora (2020).

O que apareceu de diferente nessa caracterização do saber tecnológico, foi o protagonismo. O **protagonismo** anuncia a reconstrução dos saberes docentes em busca por novos caminhos, estratégias de ensino e de produções de conhecimentos. Segundo Almeida e Valente (2011) o **protagonismo** na prática pedagógica docente é muito importante para a utilização das tecnologias e mídias digitais, porque é preciso pesquisar, explorar, buscar etc.

A professora e a diretora elucidaram sobre o **protagonismo**, da seguinte forma (FIGURA 42):

FIGURA 42 – PROTAGONISMO

FONTE: A autora (2020), utilizando o software WebQDA.

A iniciativa do professor de buscar informações, de querer aprender, o coloca como **protagonista** ativo da sua prática pedagógica e do seu processo formativo (NÓVOA, 2002; IMBERNÓN, 2010), principalmente em relação a construção do saber tecnológico. Nos dados da TIC Educação 2018, 90% dos professores aprenderam a utilizar as tecnologias e mídias digitais sozinhos, evidenciando o protagonismo dos professores.

A integração das tecnologias e mídias digitais na prática pedagógica possibilita ao professor diversificar as formas de representação do conhecimento, utilizando diferentes formas de **linguagens** (texto, imagem, áudio e vídeo). A **linguagem** enquanto uma dimensão constituinte do saber tecnológico, faz parte dos novos letramentos exigidos pela contemporaneidade. (ROJO, 2008).

A FIGURA 43 indica a compreensão das participantes da pesquisa sobre as **linguagens** que as tecnologias e mídias digitais imbricam:

FIGURA 43 – LINGUAGENS

(continua)

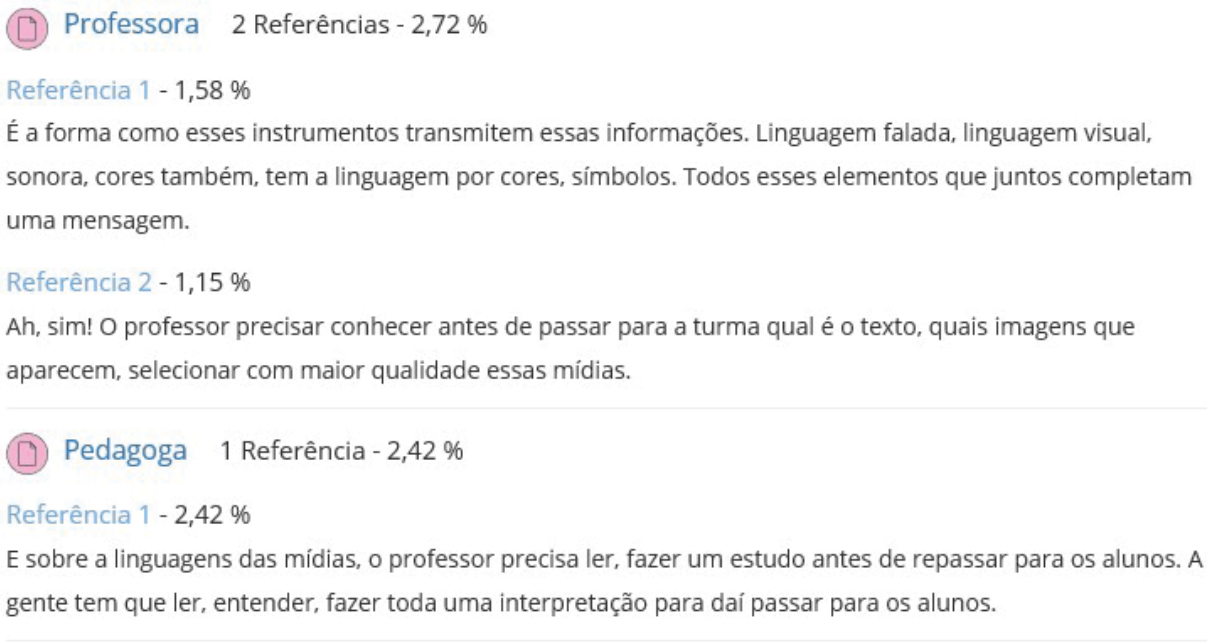
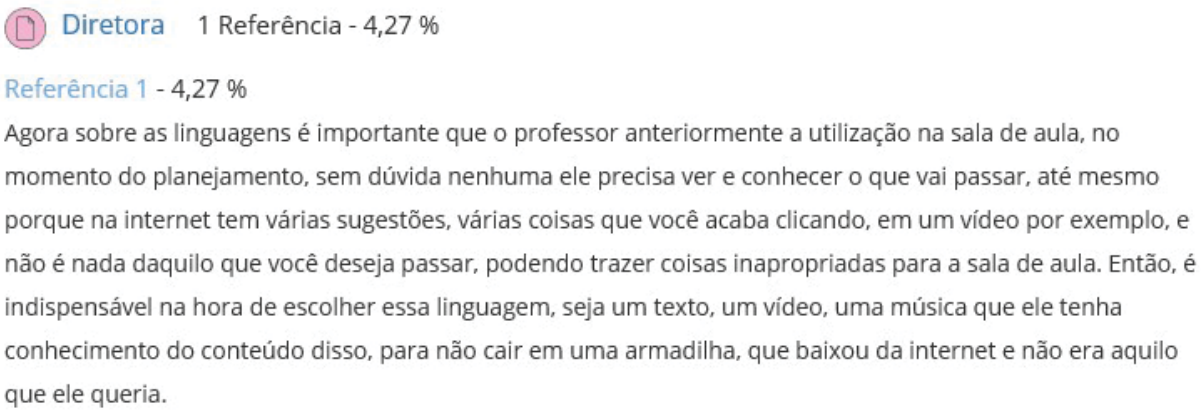


FIGURA 43 – LINGUAGENS

(conclusão)




FONTE: A autora (2020), utilizando o software WebQDA.

As **linguagens** veiculadas pelas distintas mídias estão dinamicamente se entrelaçando, conforme as necessidades e desafios comunicacionais postos socialmente. (SANTAELLA, 2007). Os professores precisam selecionar criticamente os meios ou os veículos comunicacionais conforme a natureza do objeto, das tecnologias e mídias digitais ou do conteúdo a ser ensinado, sabendo justificar os porquês dessa seleção, aproveitando as características de cada mídia e suas **linguagens** para a melhoria dos processos de ensino-aprendizagem.

Para isso, a **concepção** sobre as tecnologias e mídias digitais também é importante, já que interfere na utilização (ou não) desses recursos na prática pedagógica docente dentro da escola e em toda a rede de ensino.

A FIGURA 44, apresenta o que as participantes pontuaram sobre a **concepção** das tecnologias e mídias digitais:

FIGURA 44 – CONCEPÇÃO

(continua)

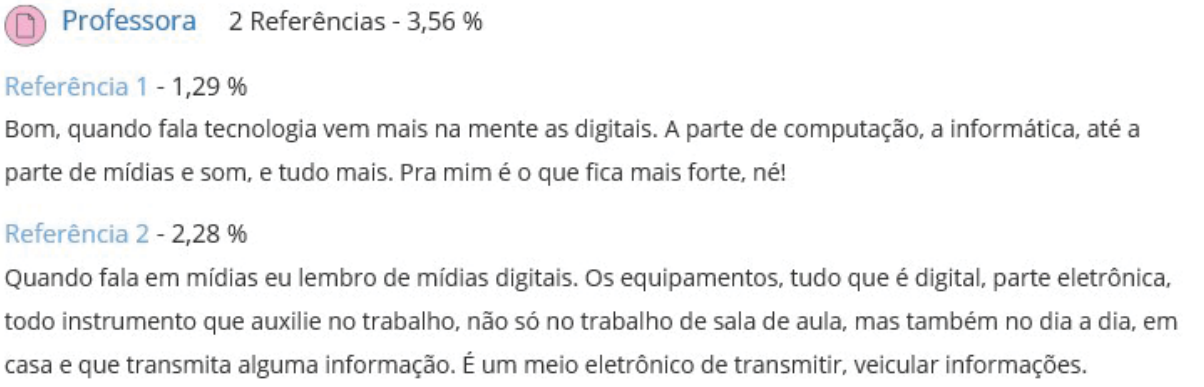
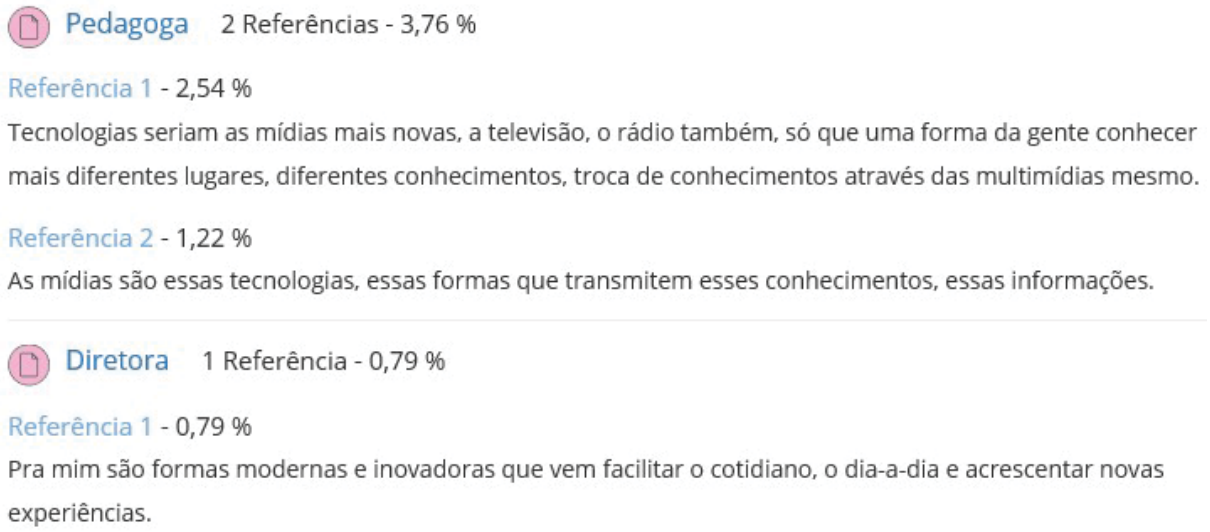


FIGURA 44 – CONCEPÇÃO

(conclusão)




FONTE: A autora (2020), utilizando o software WebQDA.

Para a professora, pedagoga e diretora a **concepção** das tecnologias e mídias digitais, aproxima-se de uma visão utilitarista e instrumentalista (VERASZTO et al., 2008), pois consideram as tecnologias e mídias digitais como uma forma de melhorar a prática social, compreendendo como as ferramentas ou artefatos construídos para realizar diversas atividades.

Intrínseco as tecnologias e mídias digitais, está o **conhecimento técnico**, bastante citado pelas participantes da pesquisa, como ilustra a FIGURA 45.

FIGURA 45 – CONHECIMENTO TÉCNICO

(continua)

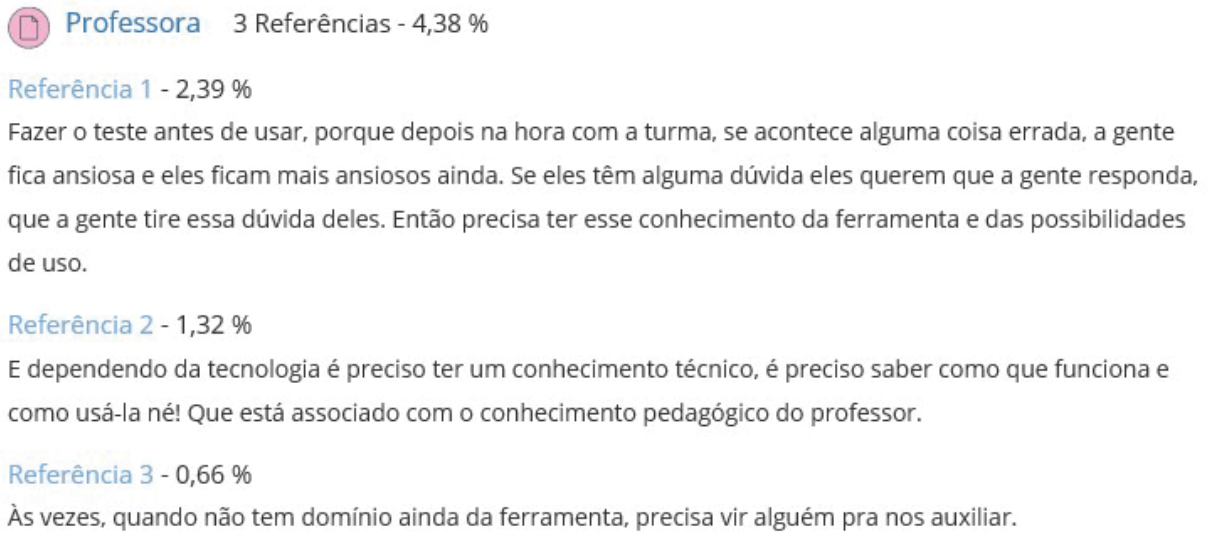
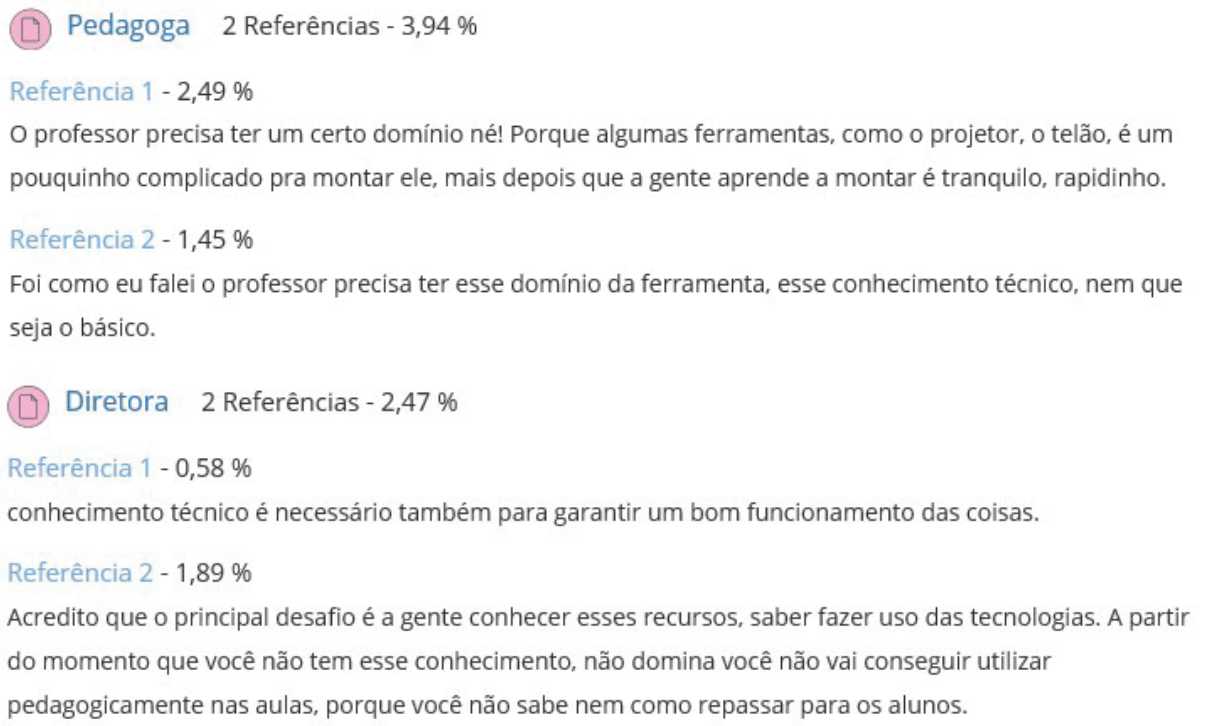


FIGURA 45 – CONHECIMENTO TÉCNICO

(conclusão)




FONTE: A autora (2020), utilizando o software WebQDA.

Uma questão recorrente na fala das participantes é referente ao **conhecimento técnico.** Mas, esse domínio técnico não pode acontecer de maneira estanque, separado do conhecimento pedagógico. (VALENTE, 2005). É necessário, que esses conhecimentos se construam juntos, pois envolvem um processo recursivo: a prática pedagógica vai exigindo a necessidade do **conhecimento técnico** das tecnologias e mídias digitais, e este domínio da técnica possibilita novos encaminhamentos para a prática pedagógica.

As facilidades técnicas oferecidas pelas tecnologias e mídias digitais possibilitam a exploração de um leque ilimitado para a prática pedagógica docente, como mostra a FIGURA 46.

FIGURA 46 – PRÁTICA PEDAGÓGICA

(continua)

**Professora** 2 Referências - 7,15 %

Referência 1 - 3,36 %

Ter esse conhecimento, saber tudo o que tem, que a escola está oferecendo, saber manipular, usar e, como associar, porque acho que só levar sem fazer uma interação que realmente contribua para o aprendizado também não é valioso, né! Então, tem que ter esse conhecimento de como empregar para que as tecnologias não sejam o foco, que elas sejam apenas um instrumento, assim como é o livro didático, o caderno, o lápis que eles já estão acostumados a utilizar.

Referência 2 - 3,79 %

Bom, precisa de uma nova organização da sala, a disposição das carteiras, dos alunos, isso vai mudar. Mas, acho que assim o foco tem que ser o conteúdo, muda o encaminhamento, a estratégia, mas não que há tecnologia seja o foco da aula. Acho que tem que ter um pouco de cuidado com isso. Ela é um instrumento, acho que quanto mais a gente usa, mais a criança vai ficando tranquila e vai percebendo aquilo como um meio para atingir o objetivo, que é apropriação do conhecimento, ou seja aprendizagem daquele conteúdo.

**Pedagoga** 1 Referência - 8,29 %

Referência 1 - 8,29 %

Ele vai agregar esse recurso na prática pedagógica. Ele vai dar todo o conteúdo que precisa passar na sala de aula, mas pode trazer um vídeo para ajudar a explicar um conteúdo, um áudio, alguma coisa diferente para incrementar, complementar a aula dele. Dependendo da escola, aqui por exemplo, a gente tem a televisão que vai nas salas, tem escola que não tem, daí o professor precisa ir pegar, ou mudar de sala, ir para o laboratório de informática, então a organização da aula muda um pouco, e isso vai depender de escola para escola. Mas, essa organização vai mudar em outras estratégias, quando for um trabalho em grupo, uma aula externa, então não é só por causa da tecnologia.

**Diretora** 2 Referências - 9,07 %

Referência 1 - 4,98 %

A escola tem alguns recursos como computador, netebooks, projetor, então essas coisas se tornam indispensáveis no dia-a-dia do professor, para enriquecer as aulas, facilitar muitas coisas, o entendimento de um conteúdo, um vídeo, ou outro material que venha complementar. Então, eu acho que o professor precisa saber do conteúdo, ter uma formação que o ajude a utilizar esses recursos em sala, ter uma experiência, uma prática já de utilização dessas tecnologias, isso tudo facilita. E aquele que ainda não tem essa experiência, precisa correr atrás para colocar as tecnologias na sua aula, aprender como funciona esses recursos e ir inserindo aos poucos nas aulas, porque hoje em dia não tem como dar uma aula desconsiderando as tecnologias.

FIGURA 46 – PRÁTICA PEDAGÓGICA

(conclusão)

Referência 2 - 4,09 %

Bom, durante o planejamento o professor vai prever as necessidades de organização, se vai utilizar o laboratório, precisa sair da sala de aula; se vai utilizar os netebooks, precisa pensar na disposição das carteiras; se for passar um vídeo, organizar para que todos possam visualizar. Então, quando o professor coloca no planejamento a utilização das tecnologias ele precisa pensar na estrutura e na organização da sala de aula. Mas, isso independe da tecnologia, porque em outras atividades ele também precisa pensar nessa estrutura e organização, essa mudança metodológica vai depender da dinâmica da aula.

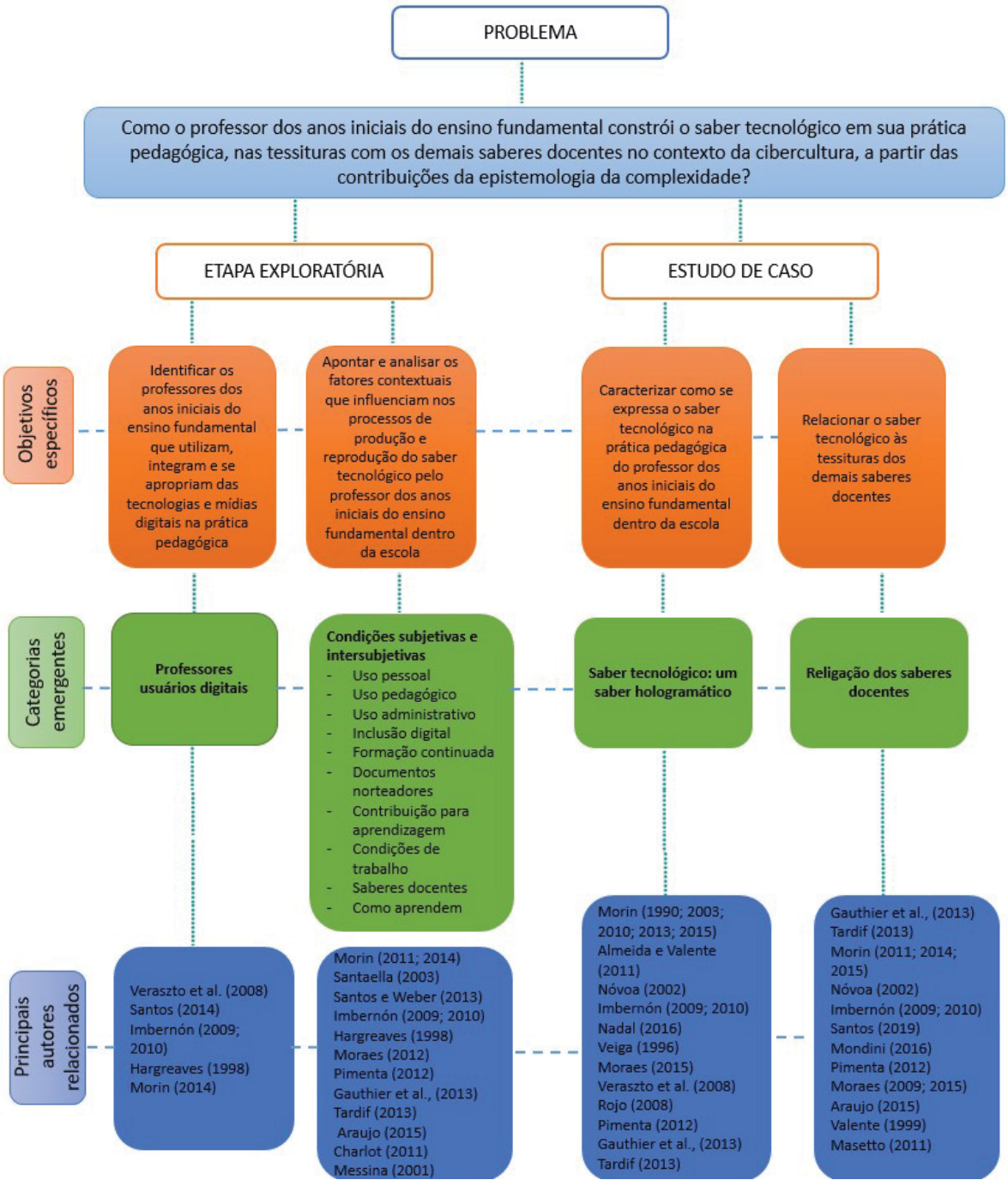
FONTE: A autora (2020), utilizando o software WebQDA.

Professora, pedagoga e diretora compreendem a **prática pedagógica** como uma prática social (NADAL, 2016; VEIGA, 1996) que precisa atender as demandas da cibercultura. Por isso, que a caracterização do saber tecnológico abrange esses elementos: Linguagens, concepção e conhecimento técnico sobre as tecnologias e mídias digitais, prática pedagógica e protagonismo, influenciados também pelo modo como aprendem, pelo uso pessoal, uso pedagógico, uso administrativo, formação continuada, contribuição da aprendizagem, inclusão digital, condições de trabalho e documentos norteadores.

## 5.3 ANÁLISE DOS DADOS: APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

A análise dos dados foi estruturada considerando as etapas exploratória e o estudo de caso, ou seja, os dados coletados por meio da carta consulta, questionários, observações, entrevistas e análise documental, seguido dos objetivos específicos e do referencial teórico apresentado na pesquisa, conforme plano de análise dos dados apresentado abaixo (FIGURA 47).

FIGURA 47 – PLANO DE ANÁLISE DOS DADOS




FONTE: A autora (2020)

A discussão acerca das categorias emergentes que culminaram da pesquisa está descrita a seguir.

### 5.3.1 Professores usuários digitais

O primeiro objetivo buscou identificar os professores dos anos iniciais do ensino fundamental que utilizam, integram e se apropriam das tecnologias e mídias digitais na prática pedagógica. Baseado na subpergunta: Se o uso das tecnologias e mídias digitais envolve um saber específico, como os professores constroem esse saber tecnológico?

A busca pelos **professores usuários digitais** dos anos iniciais do ensino fundamental não foi uma tarefa fácil. Dentro de uma rede com 185 escolas apenas 27 escolas indicaram um professor que consideravam um usuário digital, ou seja, aquele que utiliza, integra e se apropria das tecnologias e mídias digitais.

Para a escola o **professor usuário digital** é aquele que tem facilidade no uso das tecnologias e mídias digitais ou como definem Veraszto et al. (2008) tem um conjunto de saberes inerentes ao desenvolvimento e concepções dos instrumentos criados pelo homem, ou seja, as tecnologias e mídias digitais, de modo a atender suas necessidades pessoais e coletivas, principalmente dentro da escola.

Identificar os **professores usuários digitais** foi o primeiro passo para compreender como os professores dos anos iniciais do ensino fundamental constroem o saber tecnológico, mas não significa que esse professor produz e interage com as mais diversas linguagens das tecnologias e mídias digitais, potencializando os processos de ensino-aprendizagem. (SANTOS, 2014).

O **professor usuário digital** dentro da escola pode ampliar as práticas de utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais, uma vez que como os dados revelaram os professores aprendem por meio da colaboração, diálogo, compartilhamento, interação com seus pares e com os estudantes, troca de ideias etc. (IMBERNÓN, 2009; 2010; HARGREAVES, 1998; BRASIL, 2019).

O **professor usuário digital** pode ser caracterizado como um **professor lagarta**, metáfora atribuída pela Epistemologia da Complexidade de Morin, na qual a metamorfose significa a transformação. A crisálida, que é o processo onde se fecha a lagarta e acontece a autodestruição da larva e a autoconstrução da borboleta, sem deixar sua identidade de lagarta, mas gera novas qualidades e propriedades, inclusive a de voar. Esse princípio de esperança e ética, caracteriza o despontar do **professor usuário digital** que nesse processo de metamorfose pode construir novas possibilidades de utilização, integração e apropriação das tecnologias e

mídias digitais em sua prática pedagógica, ou seja, a construção do saber tecnológico.

Esse processo de transformação do **professor lagarta** representa a autonomia não apenas como uma qualidade do ofício, um atributo profissional, mas o uso crítico das tecnologias e mídias digitais, baseado nos saberes da profissão. (CONTRERAS, 2012).

### 5.3.2 Condições subjetivas e intersubjetivas

As respostas dos questionários dos 9 **professores usuários digitais** participantes da etapa exploratória possibilitaram apontar e analisar os fatores contextuais que influenciam nos processos de produção e reprodução do saber tecnológico pelo professor dos anos iniciais dentro da escola. Objetivo que partiu da subpergunta: Quais são os fatores contextuais para a construção do saber tecnológico?

Esses fatores contextuais foram validados com as respostas das entrevistas realizadas com a professora, pedagoga e diretora da escola, no local de investigação do estudo de caso. E são na verdade **condições subjetivas e intersubjetivas**[46] porque expressam a relação complexa da prática pedagógica docente com o mundo, o qual a partir da subjetividade se modificam, ou se transformam, de acordo com as circunstâncias contextuais nas quais cada professor atua. A intersubjetividade reflete as relações entre os sujeitos. Apoiando-se em Moraes (2009, p.164) entende-se que “inter” indica “entre” e “subjetividade” identifica o “sujeito na relação”. Assim, intersubjetividade significa “relação entre os sujeitos”. Os fatores contextuais envolvem sistêmico-organizacionalmente a cultura, a educação e as tecnologias e mídias digitais. (MORIN, 2014). Essas **condições subjetivas e intersubjetivas** revelam a fragilidade de inferir e/ou determinar condições objetivas para a construção do saber tecnológico, já que essas condições dependem das condições da escola, da RME e do próprio contexto social e cultural em que o professor está inserido. As **condições subjetivas e intersubjetivas** de utilização pessoal, pedagógica e administrativa das tecnologias e mídias digitais são

---

[46] A intersubjetividade aponta para a impossibilidade de se ter um conhecimento objetivo do mundo, porque expressa a relação entre os sujeitos, ou seja, o conhecimento é sempre relativo à essas relações. (MORAES, 2008).

exemplos dessa relação complexa, pois nem todo professor faz o uso das tecnologias e mídias digitais da mesma forma.

Essas categorias permitem perceber as possibilidades de uso das tecnologias e mídias digitais pelo professor dentro da escola, mas não apresentam modos fixos de utilização, pelo contrário muitas vezes estão inter-relacionados, seja na prática pedagógica em sala de aula, durante a elaboração do planejamento pedagógico, ao participar de um curso de formação continuada, diante de tantas outras práticas sociais.

Como verificou-se junto aos **professores usuários digitais**, há aquele que utiliza muito bem para as atividades pessoais e administrativas, mas há aquele que apresenta dificuldades para o uso pedagógico, como evidenciaram nas justificativas para não continuar participando da pesquisa, as **condições subjetivas e intersubjetivas** relacionadas a infraestrutura e dinâmica da escola.

As **condições subjetivas e intersubjetivas** para a integração das tecnologias e mídias digitais, como: a inclusão digital; formação continuada; documentos norteadores; contribuição para aprendizagem e condições de trabalho, também vão se transformando de acordo com as circunstâncias vividas pelos professores no contexto de seu trabalho, pois não dependem apenas das condições contextuais da escola, mas também de toda uma rede de ensino (sistema) no qual a escola se apresenta como uma parte (singularidade) que contém a “presença” da sociedade como um todo, mas que ao mesmo tempo, possui suas especificidades. (MORIN, 2014). Algumas dessas **condições subjetivas e intersubjetivas** também foram percebidas durante as observações realizadas na escola e na análise documental do Currículo, PPP, Regimento Escolar e plano de aula da professora. A inclusão digital dos professores intimamente relacionada às condições de trabalho, foram percebidas por meio da ajuda do auxiliar de serviços escolares responsável pela sala de tecnologia, o qual organiza, separa e apoia na utilização das tecnologias e mídias digitais na sala de aula, favorecendo na inclusão digital dos professores e consequentemente contribuindo para uma condição de trabalho propícia a integração das tecnologias e mídias digitais na escola como um todo.

> No laboratório, o auxiliar de serviços escolares já tinha deixado o projetor ligado e a professora só precisou colocar o pendrive para passar os vídeos, e tudo funcionou corretamente. (Observação 1).

> Pediu para um estudante buscar as calculadoras na sala de tecnologia. Para utilizar a professora precisa agendar previamente os recursos; no caso da calculadora, colocar as pilhas e no final tirar para guardar no pacote separado. (Observação 2).
>
> O auxiliar de serviços escolares, responsável pela sala de tecnologia, trouxe os netbooks educacionais para a sala, pois a professora tinha feito a agendamento prévio. (Observação 6).
>
> As fotos foram projetadas, ao chegar ao laboratório de informática, já estava tudo ligado e organizado, a professora teve apenas que passar as imagens e comentá-las. [...] a professora pediu para um estudante avisar o auxiliar de serviços escolares que já podia trazer os netbooks educacionais. (Observação 7).

Ter um profissional que auxilia na utilização e integração das tecnologias e mídias digitais na escola é muito importante, mesmo sabendo que essa é uma realidade a parte da rede, pois nem todas as escolas possuem esse profissional. Isso, é uma organização interna da gestão escolar, que "desvia" um profissional do cargo para fazer esse assessoramento em relação a questões técnicas, de manutenção e otimização do tempo para a organização do uso pelo professor. E mesmo com esse profissional dentro da escola foram observados diversos problemas e dificuldades para a utilização das tecnologias e mídias digitais em sala de aula, porque os recursos não funcionavam e nem sempre o auxiliar de serviços escolares tinha o conhecimento necessário para o suporte ao professor, já que esse profissional não é "reconhecido" dentro da RME e não recebe uma formação continuada que o auxilie no desempenho dessa função.

> Após a apresentação dos estudantes, a professora de apoio foi até a sala de tecnologia buscar o rádio para seguir com o encaminhamento didático da aula. O rádio não funcionou, não reconhecia o pendrive, dispositivo móvel utilizado para armazenar arquivos digitais, como: músicas, textos, vídeos, imagens, entre outros. [...]. Nesse mesmo momento, o auxiliar de serviços escolares, responsável pela sala de tecnologia trouxe outro rádio, e a professora decidiu colocar novamente a música para os estudantes acompanharem com a letra no caderno. E mais uma vez, o rádio travou no meio da canção. Os estudantes continuaram cantando até o final da música, sem ouvir o som. (Observação 1).
>
> Ela pediu para um estudante buscar, ao ligar o equipamento observei que estava com a imagem antiga, e não teriam os jogos que gostaria de indicar sobre medidas de massa. Conversei então, com a diretora da escola sobre a questão da atualização da imagem dos netbooks educacionais, a qual desconhecia das informações, pois assumiu a gestão escolar no ano de 2017. (Observação 4).
>
> A professora teve então, que escrever na lousa cada opção de login e senha, conforme a descrição da imagem que aparecia na tela, o que acabou prejudicando no tempo para a atividade. No decorrer da distribuição,

> alguns equipamentos não ligaram, devido à problemas na bateria, outros não funcionaram por causa da atualização. E acabou que nem todos os estudantes puderam ficar com um netbook, alguns tiveram que usar em duplas. [...]. O auxiliar de serviços escolares, apenas deixou os netbooks na sala de aula, não ajudou com nenhum suporte técnico. Os estudantes até tentaram trocar os equipamentos que estavam com problemas, mas nem todos conseguiram. (Observação 6).

> A televisão que fica na sala é do modelo de tubo, o que dificultava na qualidade da imagem e do som. A professora tentou arrumar, mas não conseguiu, as outras duas professoras que estavam acompanhando as outras turmas também não conseguiram. Os estudantes começaram a se agitar, pois não conseguiam assistir nem ouvir o som. Chamaram a diretora que também não teve êxito, veio o vice-diretor e nada. [...] e desistiram de assistir ao vídeo. (Observação 9).

Mesmo diante de tantos problemas técnicos, de manutenção e até de investimento para substituição e troca de equipamentos danificados e/ou antigos, ainda foi possível perceber o esforço da professora para a utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais na sua prática pedagógica de modo a contribuir com a aprendizagem dos estudantes, refletida pelo entusiasmo, empolgação e motivação dos estudantes ao utilizarem as tecnologias e mídias digitais integradas aos encaminhamentos pedagógicos da professora.

> Após o lanche, a professora perguntou quem iria fazer a leitura do dia, e uma estudante levantou informando que era ela. Saiu da sala com o livro e foi até a sala da direção, para ler utilizando o microfone, sincronizado no sistema de som da escola. Na sala de aula, todos ficaram em silêncio prestando atenção na leitura da colega. No retorno da estudante à sala, a professora levou a turma para o laboratório de informática para assistirem ao clip da música do Menino Maluquinho e trechos do filme. No laboratório, o auxiliar de serviços escolares já tinha deixado o projetor ligado e a professora só precisou colocar o pendrive para passar os vídeos, e tudo funcionou corretamente. Os estudantes ficaram bem entusiasmados com a atividade, aplaudindo e demonstrando motivação. (Observação 1).

> A professora colocou na televisão da sala um vídeo sobre o escritor Ziraldo, o qual contava sobre sua vida e a criação de seus personagens, inclusive do Menino Maluquinho. Com duração aproximada de 10 minutos, os estudantes assistiram com bastante atenção. [...]. No final da atividade, a professora levou a turma para o laboratório de informática, para assistirem ao vídeo que gravaram em parceria com a professora de Educação Física. Os estudantes dançaram a música do Menino Maluquinho, a partir da coreografia elaborada pela professora de Educação Física, e a professora da turma gravou um vídeo da turma dançando, utilizando o próprio celular. [...]. Mesmo ela destacando todas as dificuldades técnicas para a gravação do vídeo, os estudantes adoraram se ver na projeção do vídeo. (Observação 2).

> A professora pediu para os estudantes guardarem todos os materiais embaixo da carteira para utilizarem os netbooks e todos ficaram bem empolgados [...]. Cinco minutos antes de acabar a aula, a professora pediu para os estudantes desligarem os netbooks e, na fila para a saída, cada um

> levou seu equipamento na sala de tecnologia. Os estudantes queriam continuar jogando, e a professora prometeu que outro dia utilizariam com mais tempo. (Observação 6).
>
> [..] a professora levou a turma para o laboratório de informática para verem imagens do local onde irão passear no final do ano, em comemoração à formatura dos anos iniciais do ensino fundamental. As fotos foram projetadas, ao chegar ao laboratório de informática, já estava tudo ligado e organizado, a professora teve apenas que passar as imagens e comentá-las. A cada imagem, os estudantes reagiram com entusiasmo. (Observação 7).
>
> A professora pediu para a turma guardar o material, para utilizarem os netbooks educacionais, e por fila, liberou os estudantes para buscarem o equipamento na sala de tecnologia. Conforme retornavam para a sala, ligavam os equipamentos e colocavam a senha. Nesse momento, cada estudante já sabia qual era o login e senha para cada tipo de imagem. E juntos, seguiram as orientações da professora para acessar os jogos indicados por ela: compondo com dinheiro. [...]. Os estudantes que têm mais facilidade ajudam os colegas com dificuldades. (Observação 10).

A cibercultura muda a relação entre os indivíduos e a relação com o espaço, pois comporta diversas mídias e linguagens (SANTAELLA, 2003), o que pode justificar esse entusiasmo na relação entre os e dos estudantes com as tecnologias e mídias digitais em sala de aula. Porém, cabe ressaltar que é importante para o processo de ensino-aprendizagem no contexto da cibercultura não excluir o universo analógico e/ou priorizar pelo digital, mas estabelecer uma relação de complementaridade e antagonismo (MORIN, 2014), pois como afirmam Santos e Weber (2013) a utilização de uma tecnologia seja digital ou analógica não exclui a potencialidade da outra, pelo contrário cada uma ao seu tempo gera um processo de aprendizagem distinto.

Assim, também observou na prática pedagógica da professora, que além de utilizar as tecnologias e mídias digitais incorporou com frequência o uso do caderno, livro didático, atividades impressas, livro de literatura, material reciclável etc.

> A professora iniciou a aula pedindo para os estudantes colocarem sobre a carteira a atividade feita em casa: a construção de um brinquedo de sucata ou materiais recicláveis. [...] A professora muito organizada, escreve e desenha as orientações para os estudantes, de como colar o texto, quantas linhas “pular” para copiar e responder as questões. Quando todos os estudantes copiaram, ela retomou a explicação. (Observação 1).
>
> [...] a professora entregou uma imagem do Menino Maluquinho para pintar e recortar. [...]. Na aula de matemática os estudantes finalizaram a atividade sobre o sistema de medidas; um cartaz com a altura dos estudantes. Fizeram a correção coletiva das atividades para casa que estavam no livro didático. A professora chamava as duplas para fazer a resolução/cálculo de

> cada atividade na lousa. Ela fazia as intervenções e no final os estudantes registraram no caderno: corrigido por mim. (Observação 2).
>
> A professora iniciou a aula com a continuação da leitura do livro: A professora Maluquinha de Ziraldo. [...]. Copiaram o cabeçalho no caderno e colaram uma folha impressa com problematizações de percurso [...]. (Observação 3).
>
> [...] a professora pediu para os estudantes copiarem algumas informações na agenda e pegarem o caderno de matemática para corrigirem a atividade de casa. Para exemplificar, ela trouxe alguns produtos como: 5 quilos de arroz; 1 quilo de sal; 500g de macarrão e 20g de suco; que ajudaram na resolução das problematizações. [...]. No fundo da sala, a professora deixou os produtos em exposição junto com uma balança digital e pesos de academia, para os estudantes manipularem e sentirem os diferentes pesos. [...]. O quadro da professora é muito organizado, ela utiliza giz colorido, faz ilustrações quando necessário, indica a quantidade de linhas que precisa "pular" para a resposta. (Observação 4).
>
> [...] professora pediu para um dos estudantes procurar no dicionário o significado da palavra e fazer a leitura em voz alta. [...]. Os exercícios matemáticos estavam relacionados com a quantidade de alimentos produzidos nas regiões do Brasil, por isso, a utilização do mapa. (Observação 5).

Apenas a **condição subjetiva e intersubjetiva** da formação continuada que não foi possível acompanhar durante o período de observação, mas apareceu nas respostas aos questionários, entrevistas e análise documental, como apresenta o trecho do Projeto Político-Pedagógico da escola:

> O profissional da educação é aquele que depende e necessita estar em constante formação, não apenas pelas inovações tecnológicas, mas pela necessidade de acompanhamento de todas as teorias educacionais, diversas maneiras de inclusão e para conseguir interagir com as questões da atualidade. (CURITIBA, 2017a, p. 45).

A necessidade de uma formação permanente do professor também é destacada por Imbernón (2010) não só para o aprendizado e acompanhamento das mudanças relacionadas as tecnologias e mídias digitais, mas por questões teórico-práticas vivenciadas no cotidiano da escola, em prol de uma educação de qualidade.

A formação continuada amplia as relações dos professores com os saberes da sua profissão, com as práticas de seu trabalho, contribuindo na apropriação dos saberes que são chamados a mobilizar no exercício da sua profissão diariamente. (PIMENTA, 2012; HAGEMEYER, 2004).

Na análise do plano de aula foi possível perceber alguns aspectos relacionados ao processo formativo da professora, principalmente ao contexto em

que é elaborado, ou seja, pelo grupo de professoras que lecionam nas turmas de 5º ano.

> O plano de aula é elaborado pela professora em parceria com as outras três professoras de 5°ano. Elas se reúnem no dia de hora-atividade, toda sexta-feira e selecionam os conteúdos que serão trabalhados nas turmas. Cada professora fica responsável por uma disciplina (Matemática, Língua Portuguesa, História e Geografia). A disciplina de ciências é lecionada pela professora corregente. A professora participante da pesquisa é a responsável pela disciplina de matemática, mas elas trocam ideias e materiais sobre os encaminhamentos das outras disciplinas. Cada uma tem autonomia para alterar as propostas feitas pela outra professora, conforme a especificidade da turma. O plano de aula é diário e contempla duas disciplinas no dia. (PLANO DE AULA, 2018).

Essa cultura colaborativa (HARGREAVES, 1998) e diálogo entre as professoras possibilitam tecer e construir novos saberes profissionais, já que organizam o planejamento em conjunto; trocam ideias e materiais utilizados; refletem coletivamente sem deixar de respeitar as especificidades de cada turma, pois ao mesmo tempo que elaboram o plano de aula coletivamente, também possuem autonomia para modificá-lo conforme as necessidades e particularidades de cada turma, enfim percebe-se o comprometimento com o grupo de trabalho.

Essa cultura colaborativa (HARGREAVES, 1998) dentro da escola pode chegar também na rede de ensino, principalmente nos momentos de formação continuada. Uma formação colaborativa (IMBERNON, 2009; 2010), que propicie momentos para elaboração de propostas em conjunto; que estimule o diálogo, debate, interação e troca de ideias entre os professores, o compartilhamento dos saberes experienciais, mas também a construção de novos saberes profissionais, pedagógicos, tecnológicos etc.

Outra **condição subjetiva e intersubjetiva** são os documentos norteadores para a prática pedagógica docente, pois como reconheceram os professores usuários digitais na etapa exploratória da pesquisa, a integração das tecnologias e mídias digitais na escola gera uma mudança curricular, devido a atualização do documento, já que é vivo, dinâmico e aberto ao contexto sociocultural (MORAES, 2012), além de possibilitar um trabalho transdisciplinar e romper com o paradigma tradicional. Em contrapartida, nas entrevistas as participantes relataram que a integração das tecnologias e mídias digitais não muda o currículo, o que muda é a própria dinâmica da sociedade e da cultura.

É notório que as mudanças socioculturais alteram os processos educativos, assim como os documentos norteadores, orientando a prática pedagógica docente, mas sem determiná-las. Como **condição subjetiva e intersubjetiva**, é importante que os documentos norteadores indiquem um caminho para a integração das tecnologias e mídias digitais à prática pedagógica, assim como aparece no currículo da RME de Curitiba:

> Trabalhamos em uma perspectiva de integração e apropriação das tecnologias digitais às atividades didáticas-pedagógicas, em ações que promovam encaminhamentos metodológicos mais dinâmicos, os quais também precisam estar em consonância com o Projeto Político-Pedagógico de cada unidade educacional. (CURITIBA, 2016, p. 42).

Conforme consta no currículo, o Projeto Político-Pedagógico também precisa direcionar essa utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais na escola. Assim, também verificou-se no Projeto Político-Pedagógico da escola.

> O cronograma de utilização do laboratório de informática acontece de acordo com o planejamento do professor, desde que agendado com antecedência. A inclusão digital dos estudantes acontece por meio da utilização em sala de aula de recursos como os projetores, netbooks, lousa digital e do laboratório de informática. A inovação permitida pela utilização das tecnologias pode facilitar na elaboração do plano de aula do professor, tornando-as ainda mais interessantes, atrelando a qualidade da aprendizagem e o prazer em aprender. A escola de hoje precisa acompanhar a evolução da sociedade, pois tem como objetivo formar cidadãos aptos para a vida social e profissional, destacando a utilização das tecnologias como possibilidades metodológicas. É preciso que os profissionais da educação saibam valer-se do que as tecnologias podem oferecer a favor da educação, para isso necessitam conhecer os recursos existentes na escola para assim, poder utilizá-los com qualidade e intencionalidade pedagógica. (CURITIBA, 2017a, p. 36).

Além disso, no regimento escolar, outro documento norteador que regulamenta as práticas pedagógicas, traz essas orientações para a utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais na escola:

> Art.34 As tecnologias e mídias digitais são recursos pedagógicos que oportunizam o desenvolvimento da “cibercultura” no contexto educacional, atendendo as necessidades da sociedade contemporânea. Art.35 O laboratório de informática constitui-se um espaço interativo, destinado ao enriquecimento curricular pelo uso das tecnologias e, mídias digitais, propiciando acesso à internet para o desenvolvimento de pesquisas, utilização de objetos educacionais e sites educativos redes colaborativas de aprendizagem, instrumentos de avaliação, softwares educacionais, voltados a produção do conhecimento. Art.37 Atendendo ao princípio da mobilidade, a utilização dos netbooks está voltada ao uso individualizado ou em grupos

> para o desenvolvimento de práticas pedagógicas relacionadas ao currículo, integrando recursos multimídia (fotos, vídeos, sons, imagens, entre outros) aos conteúdos. Art.39 A página da escola do Portal da Educação constitui-se como o canal virtual oficial de divulgação das ações da escola e espaço de comunicação institucional com a comunidade em geral e deve manter a informações atualizadas periodicamente. Art.41 Equipamentos como tablet, projetor multimídia, lousa digital, câmera digital, kits de montar tecnológicos (robótica e outros), televisores, rádio, sistema de som interno e outros similares são recursos pedagógicos que integram o desenvolvimento de práticas pedagógicas diferenciadas no processo de ensino-aprendizagem. (CURITIBA, 2017b, s/p).

Esses documentos norteiam a prática pedagógica docente, mas como **condições subjetivas e intersubjetivas** não garantem a utilização, integração e apropriação por parte do professor, pois estão relacionados a outras condições de trabalho como: infraestrutura, manutenção, tempo etc. Porém, é um fator contextual importante, porque precisa fazer referência a partir de uma concepção conceitual, teórico e prática para que esse processo ocorra na RME e dentro das escolas, favorecendo na construção do saber tecnológico pelo professor.

Quanto as **condições subjetivas e intersubjetivas** para apropriação das tecnologias e mídias digitais estão os saberes docentes e a forma como os professores aprendem.

Os saberes docentes estão relacionados aos saberes do professor, a sua identidade, experiência e construção profissional (TARDIF, 2013; PIMENTA, 2012) por isso, estão a todo momento se reconstruindo de forma recursiva (MORIN, 2014) pois, são produzidos no *modus operandi* da profissão e reconstruídos a partir dos aspectos práticos e teóricos da prática pedagógica docente.

Nas respostas aos questionários os professores reconheceram a diversidade de saberes presentes na prática docente, como da formação profissional, pedagógico, curricular, disciplinar, do conhecimento, da experiência e tecnológico. (PIMENTA, 2012; GAUTHIER et al., 2013; TARDIF, 2013; ARAUJO, 2015). Em relação aos sete saberes necessários para a educação do futuro de Morin (2011), os saberes das cegueiras do conhecimento – o erro e a ilusão; os princípios do conhecimento pertinente; ensinar a condição humana; ensinar a identidade terrena; enfrentar as incertezas; ensinar a compreensão; e a ética do gênero humano, auxiliam na compreensão da construção dos saberes docentes, no processo de apropriação das tecnologias e mídias digitais, como o saber tecnológico, pois amplia nosso olhar sobre as necessidades educacionais planetárias para um conhecimento pertinente, contextualizado com as questões da cibercultura.

As cegueiras do conhecimento afetam na construção e reconstrução dos saberes docentes, pois dificultam o diálogo com outras formas do saber, ou como destaca o princípio do conhecimento pertinente sobre a questão da fragmentação dos saberes, que desconsidera a multidimensionalidade, a integração e contextualização dos saberes. Por isso, é preciso buscar um conhecimento pertinente e contextualizado, que possibilite o diálogo entre os saberes docentes de forma integrada e relacionada.

Ensinar a condição humana é olhar para o professor de forma complexa e multidimensional, entendendo que este possui uma diversidade de saberes. Dentro dessa condição humana, está sua identidade terrena, que é ao mesmo tempo única e múltipla, única enquanto humano, enquanto identidade profissional de professor, mas múltipla porque abrange sua multidimensionalidade humana, seus papéis sociais de mãe, pai, filho, filha etc. Por isso, cada professor estabelece uma relação única com os saberes da sua profissão, baseado na sua história de vida, experiência, formação etc.

Enfrentar as incertezas é compreender a provisoriedade do conhecimento, principalmente no atual contexto da cibercultura, no qual está a todo momento se reconstruindo. Assim, também acontece com os saberes docentes, que precisam acompanhar essas mudanças socioculturais e se reconstruir, principalmente em relação a utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais. É preciso ensinar para a compreensão das incertezas, erros, ilusões, ética, condição humana, para um conhecimento pertinente e uma identidade terrena. Compreender a dialogar com outros saberes que também fazem parte da prática pedagógica docente no contexto da cibercultura, é ensinar para a ética.

Nesse processo, foi importante compreender como os professores aprendem a se apropriar das tecnologias e mídias digitais (FIGURA 35). Categorias como a pesquisa, mobilização, cursos de formação e colaboração, levantadas a partir dos dados dos questionários e entrevistas, e confirmadas durante as observações da prática pedagógica da professora e análise documental.

A professora faz pesquisa para selecionar os materiais para usar nas aulas, como os vídeos (observação 3); a colaboração entre as professoras, regente da turma e de apoio (observação 1), do auxiliar de serviços escolares (observações 5 e 6), da professora especialista de educação física (observação 2), da direção da escola (observação 9), sempre juntos para tentar solucionar os problemas técnicos

que aparecem ou para auxiliar na organização da aula e, na elaboração do planejamento das aulas, realizado em conjunto com as demais professoras de 5º ano (análise documental do plano de aula). Tudo isso, demonstra a cultura colaborativa (HARGREAVES, 1998) entre os professores em prol da apropriação das tecnologias e mídias digitais, importante também para os processos formativos. (IMBERNON, 2009; 2010).

A mobilização do saber (CHARLOT, 2012), evidenciada tanto no processo de aprendizagem das professoras, por meio das trocas de mensagens pelo whatzap, pelo envio dos planos de aula por e-mail, facilidades que ajudam a otimizar o tempo de trabalho do professor, quanto no processo de ensino-aprendizagem dos estudantes, que se entusiasmam com práticas inovadoras. (MESSINA, 2001).

Essas **condições subjetivas e intersubjetivas** ajudam a entender sobre a construção do saber tecnológico pelo professor dos anos iniciais do ensino fundamental, como uma construção que ocorre na relação entre os sujeitos e não em uma relação objetiva com as tecnologias e mídias digitais. É preciso muito mais que ter dentro das escolas as melhores tecnologias e mídias digitais, é preciso levar em conta as **condições subjetivas e intersubjetivas** da relação com os outros sujeitos no contexto da cibercultura.

Fatores contextuais como a infraestrutura das escolas, as políticas públicas e os cursos de formação continuada, até podem surgir de condições objetivas que buscam a utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais pelos professores, mas só se efetivam dentro da escola por meio da subjetivação dos sujeitos envolvidos. Isso não significa que são menos importantes, mas que precisam ser pensadas a partir das **condições subjetivas e intersubjetivas** para que realmente façam sentido para a construção do saber tecnológico.

### 5.3.3 Saber tecnológico: um saber hologramático

O terceiro objetivo visou caracterizar como se expressa o saber tecnológico na prática pedagógica do professor dos anos iniciais do ensino fundamental dentro da escola, a partir da subpergunta: Como se formam e se conformam os saberes docentes na cibercultura?

O princípio hologramático na Epistemologia da Complexidade, deriva da ideia de holograma: “Um holograma é uma imagem em que cada ponto contém a quase

totalidade da informação sobre o objeto representado". (MORIN, 2003, p. 34). Cada ponto ou parte de um todo, traz a quase totalidade da informação do todo, ou seja, não apenas a parte encontra-se no todo, mas o todo encontra-se na parte. (MORIN, 2003; 2015).

Morin (2003) utiliza o exemplo da célula de um ser vivo que carrega quase toda a informação da totalidade do ser humano, suas características físicas, biológicas e psicológicas, mas também do todo que é a sociedade. O indivíduo está na sociedade e esta, por intermédio da cultura, da linguagem e das normas, está em cada indivíduo. Assim, "Trata-se, ao mesmo tempo, de reconhecer a unidade dentro do diverso, o diverso dentro da unidade; de reconhecer, por exemplo, a unidade humana em meio às diversidades individuais e culturais, as diversidades individuais e culturais em meio à unidade humana". (MORIN, 2010, p. 25).

Entender o **saber tecnológico** como um **saber hologramático** (MORIN, 2013) significa compreender que este se forma e se conforma no conjunto dos saberes docentes a partir das dimensões das linguagens, prática pedagógica, protagonismo e tecnologias e mídias digitais (concepção e conhecimento técnico), categorias (FIGURA 39) que emergiram das respostas aos questionários e entrevistas. Cada uma delas representa uma parte constituinte do saber tecnológico, não é maior nem menor, mas interagem entre si na construção desse saber.

Na descrição das observações foi possível destacar alguns trechos que evidenciam as partes que constituem o **saber tecnológico**, a começar pelo protagonismo da professora, sua iniciativa e busca constante pelo aprendizado das tecnologias e mídias digitais. (ALMEIDA; VALENTE, 2011; NÓVOA 2002; IMBERNÓN, 2010).

> Durante todo esse tempo em que as professoras tentavam fazer funcionar o rádio [...]. A professora então, colocou a música para todos ouvirem. A professora colocou a música no celular, utilizando o youtube. (Observação 1).

> Em uma aula anterior, a professora fotografou cada estudante caracterizado de Menino Maluquinho, com uma panela na cabeça, e revelou as imagens para colocar na produção de texto como uma ilustração. Perguntei para a professora sobre os custos da revelação, pois foi feito com papel de fotografia, e me respondeu que foi com recursos próprios. [...] Antes de iniciar o vídeo, a professora explicou que algumas partes não ficaram boas, a imagem ficou tremida já que gravou utilizando o celular, também explicou que alguns estudantes aparecem mais do que outros, devido sua dificuldade de mobilidade durante a gravação. E que o vídeo acaba

> repentinamente por causa da duração/tempo permitido e/ou capacidade do celular. (Observação 2).
>
> A professora fez a pesquisa do vídeo, utilizando o buscador do Youtube na internet. Explicou para a turma que o vídeo que escolheu traz passo a passo a confecção de uma pipa, como um vídeo tutorial, indicando que já tinha assistido ao vídeo previamente. (Observação 3).
>
> A professora pediu minha ajuda quanto aos procedimentos para salvar os arquivos de texto, pois gostaria de fazer a impressão. Expliquei como faz para salvar o arquivo no pendrive e a necessidade de alterar o formato do arquivo, pois os netbooks possuem sistema operacional Linux e ao passar para um computador com sistema operacional Windows pode dar erro de compatibilidade. (Observação 9).

A professora como um sujeito complexo e plural, cognoscente, socio-político-cultural, pode produzir, construir, aprender, conhecer, evoluir em busca do exercício da sua prática profissional. Por isso, o protagonismo se reflete em outra dimensão constituinte do saber tecnológico que é a prática pedagógica, que visa atender as necessidades postas pelo contexto da cibercultura, como uma prática social. (NADAL, 2016; VEIGA, 1996).

> Após o lanche, a professora perguntou quem iria fazer a leitura do dia, e uma estudante levantou informando que era ela. Saiu da sala com o livro e foi até a sala da direção, para ler utilizando o microfone, sincronizado no sistema de som da escola. Na sala de aula, todos ficaram em silêncio prestando atenção na leitura da colega. (Observação 1).
>
> A professora perguntou para os estudantes se tivessem que transformar o vídeo sobre a confecção da pipa em um texto escrito, que tipo de texto seria? Os estudantes responderam, texto instrucional. Coletivamente, produziram o texto instrucional sobre como confeccionar uma pipa, e em grupos de quatro estudantes produziram uma pipa, seguindo as orientações do texto. [...] A professora perguntou, qual instrumento utilizamos para pesar a massa? E os estudantes responderam que é a balança. Porém a professora continuou a questionar: Qual balança? Qualquer balança? Propôs para a turma uma pesquisa para casa sobre os diferentes tipos de balança, sugerindo que a pesquisa fosse realizada na internet e quem não tivesse impressora poderia fazer um desenho dos modelos de balança encontrados com a descrição e a fonte de pesquisa. (Observação 3).
>
> Durante atividade, a professora também explicou sobre o uso da calculadora, no qual o ponto pode ser utilizado para representar a vírgula. Os estudantes copiaram e resolveram os exercícios utilizando a calculadora. (Observação 6).
>
> De posse dos dados organizados na tabela, a professora pediu para um estudante avisar o auxiliar de serviços escolares que já podia trazer os netbooks educacionais. Enquanto isso, escreveu no quadro o login e senha dos equipamentos e explicou qual seria a atividade: utilizar o software aprimora para construir um gráfico de colunas com os dados que tinham coletados. (Observação 7).

> No final, os estudantes voltaram para a sala e em trios produziram um texto utilizando os netbooks educacionais. (Observação 9).
>
> Um estudante comentou então, da importância da tecnologia para os cálculos mais reais, como o google maps, waze e GPS, que calcula a distância real dos espaços. (Observação 10).

As diferentes formas que as tecnologias e mídias digitais aparecem na prática pedagógica da professora, destacam sua utilização na prática social, como o microfone, a calculadora, pesquisas na internet, produção de textos nos *netbooks* educacionais, construção de gráficos, utilização de *softwares*, *Waze*, GPS etc., práticas cada vez mais recorrentes no contexto da cibercultura.

Essa forma como a professora utiliza as tecnologias e mídias digitais na sua prática pedagógica, retrata uma concepção utilitarista e até mesmo instrumentalista das tecnologias e mídias digitais (VERASZTO et al., 2008), pois seus encaminhamentos dinamizam a prática pedagógica e auxiliam na realização de diversas tarefas atreladas as práticas sociais.

Quanto ao conhecimento técnico a professora muitas vezes apresentou dificuldades, mas nada que a impedisse de tentar utilizar as tecnologias e mídias digitais na prática pedagógica, mesmo quando os equipamentos não funcionavam ela buscava ajuda ou organizava uma nova estratégia sem prejudicar seu encaminhamento em sala de aula. Isso mostra que a prática pedagógica é viva, tem momentos de estabilidade, mas também de instabilidade, de ordem e desordem, representando as relações complexas de uma prática pedagógica caracterizada como um sistema auto-eco-organizador. (MORAES, 2015; MORIN, 1990; 2014).

As linguagens permearam todos os momentos da prática pedagógica da professora, as diversas formas de utilização das tecnologias e mídias digitais possibilitaram o trabalho com imagem, música, vídeos, textos digitais e impressos, vários sistemas de signos que vão além da escrita alfabética, estão articulados a outros meios semióticos cada vez mais necessários no contexto da cibercultura. (ROJO, 2008; SANTAELLA, 2007).

> A professora colocou a música no celular, utilizando o youtube. A professora de apoio foi até a sala de tecnologia para pegar uma caixinha de som para utilizar como amplificador de áudio, para que todos pudessem ouvir a música. [...] O sinal para o intervalo é uma música. [...] a professora levou a turma para o laboratório de informática para assistirem ao clip da música do Menino Maluquinho e trechos do filme. (Observação 1).

> A professora colocou na televisão da sala um vídeo sobre o escritor Ziraldo, o qual contava sobre sua vida e a criação de seus personagens, inclusive do Menino Maluquinho. Com duração aproximada de 10 minutos, os estudantes assistiram com bastante atenção. Em seguida, a professora retomou alguns elementos do vídeo e pediu para que os estudantes produzissem um texto sobre elas, como se cada um fosse uma Criança Maluquinha. Em uma aula anterior, a professora fotografou cada estudante caracterizado de Menino Maluquinho, com uma panela na cabeça, e revelou as imagens para colocar na produção de texto como uma ilustração. (Observação 2).
>
> A professora retomou com a turma sobre a leitura que fizeram do livro digital no laboratório de informática, além de explicar sobre as características desse gênero textual. (Observação 6).
>
> Na lousa, indicou as atividades do livro didático que precisavam ser realizadas. Fez alguns combinados de signos que informam as ações dos estudantes, como: quando utilizar letra e ondulações é para copiar a questão inteira; quando utilizar somente letra, não precisa copiar. (Observação 7).

As tecnologias e mídias digitais ampliam os modos de leitura, produção e circulação dos textos em meios impressos dos digitais (ROJO, 2008), como apresentou a professora nas mais diversas mídias utilizadas.

Essas dimensões (partes) do **saber tecnológico** evidenciadas tanto nas respostas aos questionários e entrevistas, quanto durante o processo de observação no estudo de caso, mostram a relação interdependente e dialógica entre cada parte, pois o protagonismo influencia na prática pedagógica, no conhecimento técnico, nas linguagens e até na concepção das tecnologias e mídias digitais, como um ciclo retroativo em que a causa age sobre o efeito e vice-versa, no qual seus produtos originam aquilo que os produz. (MORIN, 2014).

Como um **saber hologramático**, o saber tecnológico carrega em suas partes o todo dos saberes docentes, da formação profissional, pedagógico, curricular, disciplinar, do conhecimento e da experiência. (PIMENTA, 2012; GAUTHIER et al., 2013; TARDIF, 2013). As partes (linguagens, prática pedagógica, protagonismo e tecnologias e mídias digitais), podem regenerar o todo – o saber tecnológico - e podem ser dotadas de autonomia relativa, por estabelecer uma relação de interdependência e interatividade, por isso, o saber tecnológico precisa ser compreendido na religação dos demais saberes docentes.

### 5.3.4 Religação dos saberes docentes

O quarto objetivo consistiu em relacionar o saber tecnológico às tessituras dos demais saberes docentes. Baseada na subpergunta: É possível religar e/ou fazer as tessituras dos saberes docentes ao saber tecnológico?

A **religação dos saberes** consiste na capacidade de articular um saber ao outro. Mas isso, implica em separar para analisar e religar para sintetizar, complexificar, contextualizar e situar o saber em seu contexto. (MORIN, 2015).

Os professores dos anos iniciais do ensino fundamental são conhecidos também por sua experiência generalista, pois trabalham com todas as disciplinas que abrangem essa etapa de ensino. Assim, foi possível destacar os diversos saberes docentes mobilizados pela professora durante sua prática pedagógica, a começar pelo da formação profissional (TARDIF, 2013; GAUTHIER et al., 2013), aqueles transmitidos pelas instituições de formação, incorporados à prática docente, tanto na formação inicial quanto na formação continuada.

A professora relatou na entrevista que os cursos de formação continuada contribuíram e contribuem para o seu aprendizado sobre as tecnologias e mídias digitais, porém destacou que a formação inicial foi muito superficial.

> Leio o manual pra ver como utilizar, de maneira eu posso usar. Com os colegas, sempre tem alguém que traz alguma ideia, algo diferente, algo novo e daí a gente compartilha. **Em cursos de formação continuada**. **Na minha formação inicial tive muito pouco de tecnologia na educação**. Então, foi mais no dia a dia mesmo, lendo, com os colegas e nos cursos, tentando, mexendo e explorando. (PROFESSORA, grifo nosso).

A resposta da professora está em consonância com as ideias dos autores Imbernón (2010); Santos (2019) e Nóvoa (2002), os quais defendem que a formação continuada é um processo permanente, principalmente no atual contexto social, ou seja, da cibercultura, que contribui para a produção e a troca de saberes entre os professores.

O saber da formação profissional apareceu em diversos momentos da pesquisa, como uma condição subjetiva e intersubjetiva para que os professores aprendam a se apropriar das tecnologias e mídias digitais e consequentemente construir o saber tecnológico. Como o campo de pesquisa foi a RME de Curitiba, priorizou-se conhecer sobre os processos de formação continuada, que de acordo

com Mondini (2016) começou a se constituir mais efetivamente para o uso das tecnologias e mídias digitais nos anos 2000, com à inserção de projetos e programas relacionados a utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais dentro da RME de Curitiba.

O perfil dos professores participantes da pesquisa, traçado na etapa exploratória, possibilitou identificar que a maioria trabalha a mais de 10 anos na RME (GRÁFICO 10), portanto já entraram em um momento em que iniciavam os investimentos em relação às tecnologias e mídias digitais dentro da escola.

Essa indicação do tempo de atuação na rede elucida outro saber docente, o da experiência (PIMENTA, 2012; GAUTHIER et al., 2013; TARDIF, 2013) aquele que o professor produz individualmente no seu cotidiano, no exercício de suas funções, na prática de sua profissão.

Essa produção do saber da experiência foi perceptível ao longo das observações da prática pedagógica da professora, pois na primeira vez que utilizou os *netbooks* educacionais precisou explicar e anotar na lousa o login e senha correspondente a cada imagem, e conforme passaram a utilizar com determinada frequência essa informação foi sendo apropriada pela professora e pelos estudantes, afirmando o que Pimenta (2012); Gauthier et al. (2013) e Tardif (2013) trazem sobre o saber da experiência, produzido na prática pedagógica.

> A professora pediu para os estudantes guardarem todos os materiais embaixo da carteira para utilizarem os netbooks e todos ficaram bem empolgados e agitados. Ela pediu para se acalmarem, pois só assim entregaria os equipamentos. Aos poucos todos ficaram tranquilos e foram sendo chamados por fila para pegar um netbook. Os estudantes já foram ligando os equipamentos, mas como nem todos estavam com a mesma imagem, o login e senha de acesso eram diferentes. A professora teve então, que escrever na lousa cada opção de login e senha, conforme a descrição da imagem que aparecia na tela, o que acabou prejudicando no tempo para a atividade. (Observação 6).

> A professora pediu para a turma guardar o material, para utilizarem os netbooks educacionais, e por fila, liberou os estudantes para buscarem o equipamento na sala de tecnologia. Conforme retornavam para a sala, ligavam os equipamentos e colocavam a senha. Nesse momento, cada estudante já sabia qual era o login e senha para cada tipo de imagem. E juntos, seguiram as orientações da professora para acessar os jogos indicados por ela: compondo com dinheiro. (Observação 10).

Esse saber da experiência é produzido no cotidiano, na vivência do professor em sala de aula com os estudantes e com os outros professores, por isso, é uma

construção individual que ocorre conforme sua prática, a seleção dos materiais que utiliza, desde a lousa, o caderno, o livro didático, o livro de literatura, até as tecnologias e mídias digitais.

O saber da experiência está intimamente relacionado ao saber pedagógico (PIMENTA, 2012; GAUTHIER et al., 2013) pois, é construído a partir das necessidades pedagógicas, na atuação em sala de aula, fundamental para a profissionalização docente. Por isso, só pode ser construído em conjunto com o saber da experiência.

Na descrição das observações, pode-se destacar o saber da experiência e o saber pedagógico da professora entrelaçados.

> A professora organiza o espaço da sala de aula com a disposição das carteiras em duplas. (Observação 1).
>
> A professora muito organizada, escreve e desenha as orientações para os estudantes, de como colar o texto, quantas linhas “pular” para copiar e responder as questões. (Observação 2).
>
> A professora pedia para um estudante fazer a leitura da atividade e para um outro ler a resposta. (Observação 6).
>
> Na lousa, indicou as atividades do livro didático que precisavam ser realizadas. Fez alguns combinados de signos que informam as ações dos estudantes, como: quando utilizar letra e ondulações é para copiar a questão inteira; quando utilizar somente letra, não precisa copiar. (Observação 7).
>
> A professora escreveu na lousa as informações para copiarem na agenda e as indicações do livro didático para atividade. Pediu para uma estudante fazer a leitura do texto no livro didático e juntos fizeram a leitura/interpretação dos gráficos. Na sequência, os estudantes resolveram os exercícios do livro. A professora passou nas carteiras para acompanhar os estudantes. (Observação 8).

Gauthier et al. (2013) referem-se também ao saber pedagógico como da tradição pedagógica, as representações criadas pelo professor ainda quando estudante. Isso fica claro, na organização da professora, no uso do cabeçalho, da agenda, das lições para casa, do hino nacional etc.

> A professora iniciou a aula pedindo para os estudantes colocarem sobre a carteira a atividade feita em casa. [...]. Depois, os estudantes copiaram o cabeçalho no caderno e colaram a letra da música: (Observação 1).
>
> Ao chegar na sala os estudantes estavam se organizando para ouvir o Hino Nacional. Cada um ao lado da sua carteira em posição de sentido. Todas as turmas ouvem o hino na sala de aula, pelo sistema de som. (Observação 2).

> No retorno, fizeram a correção da atividade para casa de matemática, sobre as medidas de comprimento: metro e quilômetro. Copiaram o cabeçalho no caderno e colaram uma folha impressa com problematizações de percurso. (Observação 3).
>
> Em seguida, escreveram o cabeçalho no caderno e copiaram outras atividades envolvendo medidas de massa. (Observação 4).
>
> Os estudantes ouviram o hino nacional na sala. [...]. Em seguida, os estudantes pegaram a agenda e o caderno de matemática para as correções das atividades para casa. (Observação 5).

Esse saber da tradição pedagógica (GAUTHIER et al., 2013) não influencia apenas a prática pedagógica docente, mas as práticas escolares como um todo, dentro da escola.

A organização da professora, seja na disposição dos estudantes, na escrita na lousa, na sequência didática da aula, na condução dos encaminhamentos pedagógicos, reflete seu saber da experiência e o saber pedagógico. Assim, como o saber curricular (GAUTHIER et al., 2013; TARDIF, 2013) porque coincide com os objetivos, conteúdos e métodos utilizados pela professora, selecionados a partir do currículo da RME, no qual compreende a escola como "[...] lócus privilegiados de acesso e fruição a saberes elaborados na perspectiva da emancipação social dos sujeitos, conduzindo à expansão da cidadania. (CURITIBA, 2016, p. 6).

A observação da prática pedagógica da professora possibilitou identificar esta seleção e organização de certos saberes produzidos pelas ciências constituídos pelo currículo da rede.

> A professora destacou a diferença entre brinquedos confeccionados de modo artesanal e os industrializados, devido alguns estudantes trazerem de casa brinquedos comprados. [...] A professora explicou sobre o gênero textual da música e também sobre a poesia, entregando um poema do Menino Maluquinho para ser colado no caderno. (Observação 1).
>
> A professora explicou sobre as formas de escrita em cada atividade proposta, na primeira tinham que escrever na terceira pessoa do plural, pois estavam contando sobre uma Criança Maluquinha, que na verdade era ela mesma. E a segunda, a escrita deveria estar na primeira pessoa, pois era o próprio Maluquinho que estava falando. (Observação 2).
>
> Em cada atividade, os estudantes copiaram um haicai, que estava relacionado a conjugação das palavras no plural e no singular. A professora também passou uma lista de palavras para procurarem o significado no dicionário. (Observação 6).
>
> A professora explicou que os estudantes fizeram um desenho sobre paisagem natural e modificada na aula de geografia e, que essas produções

> ficaram em exposição para que os demais estudantes da escola pudessem votar e indicar os desenhos mais bonitos. (Observação 7).

Os trechos do relato das observações mostram diferentes conteúdos trabalhados pela professora em consonância com o currículo da RME (CURITIBA, 2016). Da mesma forma, é possível identificar o saber do conhecimento (PIMENTA, 2012) aquele que abrange a transmissão dos conhecimentos referente aos conteúdos lecionados.

As explicações da professora sobre os conteúdos demonstram o saber do conhecimento.

> No decorrer da leitura, foi interrompendo para fazer comentários e explicações sobre as situações da história, como: Por que será, que é o padre quem dá aula de catequese na escola? Discutindo com os estudantes, questões históricas e religiosas. (Observação 3).

> A professora perguntou sobre o que tratava o texto, destacando a questão da conjugação verbal, tempos verbais e a pessoa do verbo. Também pediu para a turma, citar exemplos de verbos. (Observação 7).

> A professora explicou o conteúdo de escala e seus diversos significados, como: proporção matemática, musical, espacial, etc. Ela relembrou atividades anteriores que fizeram sobre esse conteúdo, assim como a visita que fizeram ao Parque de Ciências, o qual puderam observar as escalas dos objetos e dos mapas em exposição. Colocou o mapa do Brasil na lousa e explicou sobre a escala, utilizando uma régua para confirmar os valores. (Observação 10).

Como uma professora dos anos iniciais do ensino fundamental que leciona todas as disciplinas de forma generalista, precisa que o saber do conhecimento esteja relacionado ao saber disciplinar (GAUTHIER et al., 2013; TARDIF, 2013), ou seja, aquele produzido pelas disciplinas escolares, pelos diversos campos do conhecimento.

Como as observações da prática pedagógica da professora, ocorrerem em um dia específico da semana, acompanhou-se apenas seu desempenho nas disciplinas de português e matemática, mas pode-se destacar algumas práticas interdisciplinares.

Como na disciplina de história:

> A professora retomou algumas informações, como a visita que fizeram ao Museu Paranaense na semana anterior, a qual puderam observar objetos antigos. Cada estudante tinha que apresentar o brinquedo que construiu, e

> a ficha de pesquisa realizada com os familiares sobre as brincadeiras de antigamente. (Observação 1).
>
> No decorrer da leitura, foi interrompendo para fazer comentários e explicações sobre as situações da história, como: Por que será, que é o padre quem dá aula de catequese na escola? Discutindo com os estudantes, questões históricas e religiosas. (Observação 3).
>
> A palestra sobre o poder judiciário feito pelo Programa Justiça e Cidadania se aprende na escola. Esse programa surgiu da necessidade de divulgar noções básicas acerca do funcionamento do Poder Judiciário à população. A ideia é orientar os alunos da rede pública municipal, por meio de palestras com as crianças, com a presença do Magistrado, Promotor de Justiça e Advogado, ocasião em que cada profissional, além de explicar o seu papel na sociedade, esclarece questões sobre cidadania e Justiça, facilitando a busca de serviços judiciais. (Observação 9).

Na disciplina de educação física:

> A professora levou a turma para o laboratório de informática, para assistirem ao vídeo que gravaram em parceria com a professora de Educação Física. Os estudantes dançaram a música do Menino Maluquinho, a partir da coreografia elaborada pela professora de Educação Física, e a professora da turma gravou um vídeo da turma dançando, utilizando o próprio celular. (Observação 2).

E na disciplina de geografia:

> Os exercícios matemáticos estavam relacionados com a quantidade de alimentos produzidos nas regiões do Brasil, por isso, a utilização do mapa do Brasil. (Observação 5).
>
> A professora explicou que os estudantes fizeram um desenho sobre paisagem natural e modificada na aula de geografia e, que essas produções ficaram em exposição para que os demais estudantes da escola pudessem votar e indicar os desenhos mais bonitos. Em uma aula anterior, a turma já tinha contabilizado os votos, e selecionado os cinco desenhos mais votados. (Observação 7).
>
> Na sequência, entregou um mapa impresso da divisão política do Brasil para os estudantes pintarem e criarem a legenda, escala e rosa dos ventos. Depois que a turma elaborou o mapa, a professora indicou as atividades do livro didático, explicando a necessidade de utilizarem uma régua para facilitar na resolução das questões. Os valores encontrados são uma representação do real, ou seja, é um valor aproximado, já que o mapa não considera as alterações do relevo, os desvios das ruas, e outros fatores. Um estudante comentou então, da importância da tecnologia para os cálculos mais reais, como o google maps, waze e GPS, que calcula a distância real dos espaços. (Observação 10).

O saber disciplinar apresentado pela professora, por vezes, de modo interdisciplinar, revela a interpenetração de um saber no outro. A

interdisciplinaridade acaba sendo um novo arranjo disciplinar, sobretudo porque todo o sistema educacional é moldado pelas formas da disciplinaridade, o que resulta em muitos casos, em práticas de fragmentação e na crescente especialização do saber. (MORAES, 2015).

A interdisciplinaridade implica numa maneira diferenciada de abordar o saber disciplinar, do conhecimento, e de compreender a existência humana, em especial, em situá-los diante dela, ajudando a repensar a educação, a mudar as práticas pedagógicas tradicionais e a construir cada vez mais um conhecimento pertinente. (MORIN, 2011; 2014).

O saber tecnológico (ARAUJO, 2015) compreendido como um saber necessário para a prática pedagógica e social no contexto da cibercultura, abrange as formas de cultura que compõe diferentes linguagens e sistemas de signos que se configuram dentro das tecnologias e mídias digitais em consonância com suas potencialidades e limites para a prática do professor. Por isso, precisa estar articulado aos demais saberes docentes.

Assim, observou-se na prática da professora:

> A professora então, colocou a música para todos ouvirem. [...]. A professora explicou sobre o gênero textual da música e também sobre a poesia, entregando um poema do Menino Maluquinho para ser colado no caderno. Os estudantes já se manifestaram para fazer a leitura em voz alta do poema, a professora escolheu um deles para ler. Assim como na música, o poema era sobre os brinquedos e brincadeiras do Menino Maluquinho. (Observação 1).

> A professora colocou na televisão da sala um vídeo sobre o escritor Ziraldo, o qual contava sobre sua vida e a criação de seus personagens, inclusive do Menino Maluquinho. Com duração aproximada de 10 minutos, os estudantes assistiram com bastante atenção. Em seguida, a professora retomou alguns elementos do vídeo e pediu para que os estudantes produzissem um texto sobre elas, como se cada um fosse uma Criança Maluquinha. [...]. A professora fotografou cada estudante caracterizado de Menino Maluquinho, com uma panela na cabeça, e revelou as imagens para colocar na produção de texto como uma ilustração. (Observação 2).

> Foram até o laboratório de informática assistir a um vídeo. A professora fez a pesquisa do vídeo, utilizando o buscador do Youtube na internet. Explicou para a turma que o vídeo que escolheu traz passo a passo a confecção de uma pipa, como um vídeo tutorial, indicando que já tinha assistido ao vídeo previamente. Todos assistiram ao vídeo com duração de 5 minutos e voltaram para a sala de aula. A professora perguntou para os estudantes se tivessem que transformar o vídeo sobre a confecção da pipa em um texto escrito, que tipo de texto seria? Os estudantes responderam, texto instrucional. Coletivamente, produziram o texto instrucional sobre como confeccionar uma pipa, e em grupos de quatro estudantes produziram uma pipa, seguindo as orientações do texto. (Observação 3).

> A professora pediu para os estudantes guardarem todos os materiais embaixo da carteira para utilizarem os netbooks [...]. A professora foi indicando o caminho para a turma encontrar os jogos sobre medidas de massa. Depois, nós fomos passando nas mesas ajudando quem tinha dúvidas. (Observação 6).
>
> De posse dos dados organizados na tabela, a professora pediu para um estudante avisar o auxiliar de serviços escolares que já podia trazer os netbooks educacionais. Enquanto isso, escreveu no quadro o login e senha dos equipamentos e explicou qual seria a atividade: utilizar o software aprimora para construir um gráfico de colunas com os dados que tinham coletados. (Observação 7).
>
> No final, os estudantes voltaram para a sala e em trios produziram um texto utilizando os netbooks educacionais. (Observação 9).
>
> A professora pediu para a turma guardar o material, para utilizarem os netbooks educacionais [...]. O jogo compondo com dinheiro, é de autoria o que permite a professora elaborar seus próprios problemas envolvendo o sistema monetário. Na lousa, ela escreveu os problemas que os estudantes resolveram utilizando o software. (Observação 10).

A utilização do rádio para ouvir música e explorar o gênero textual; da televisão para assistir à vídeos ou o próprio laboratório de informática para assistir à vídeos com projeção multimídia, que ampliam a visualização dos estudantes, enriquecem a aula e trazem novas formas de linguagens para contar histórias, apresentar um texto informativo, instrucional etc.; o celular com múltiplas funções, desde tirar fotos para ilustrar as atividades dos estudantes, como para colocar uma música ou fazer uma pesquisa rápida em sala de aula; Os *netbooks* educacionais, com jogos e *softwares* que complementam na fixação dos conteúdos trabalhados em sala e na produção de atividades feitas pelos estudantes, como textos, gráficos, tabelas etc.

Cabe ressaltar também sobre a utilização do laboratório de informática, que ocorreu apenas como um espaço para uso de outras tecnologias e mídias digitais como o projetor multimídia. Isso devido a problemas de manutenção dos equipamentos, como explicou a professora na entrevista:

> “No laboratório de informática que a gente sente falta de alguém que faça uma manutenção, porque equipamento precisa de alguém que olhe, que faça a manutenção, que faça as atualizações, que faça os reparos, isso sim eu sinto que poderia favorecer no trabalho. Porque as vezes, a gente chega lá não roda porque precisou atualizar, ou faltou um cabo, e tudo mais. Então, eu acho que precisaria ter uma pessoa na escola que fizesse essa manutenção do equipamento, porque eu entendo que a parte pedagógica, o uso e como usar é com a gente, mas assim, nós precisávamos de alguém que fizesse essa manutenção. [...] no laboratório de informática da escola não dá um computador por criança, então é preciso colocar de dois até três

> crianças, e dependendo da atividade, do jogo na internet que a gente coloca para rodar, a rede não suporta todos os computadores conectados ao mesmo tempo, então tem essas dificuldades técnicas e de infraestrutura também. Então, a gente trabalha com metade da turma e depois a outra metade pra gente conseguir rodar alguma coisa. Na última vez, eu tentei colocar uns jogos de multiplicação e o sistema não rodava, não sei se era a rede, ou se precisa de alguma atualização, sei que foi em uns sete computadores que não funcionou os programas. (PROFESSORA).

O laboratório de informática, mais especificamente o computador, é um recurso que pode contribuir no processo de ensino-aprendizagem. Mas, para que isso aconteça, precisa estar em condições de uso para que o professor possa assumir seu papel de mediador dos conhecimentos e utilizá-lo de forma potencial em sua prática. (VALENTE, 1999; MORAES, 2009; MASETTO; 2011).

O computador já faz parte do cotidiano escolar (VALENTE, 1999) e, atualmente representa para o trabalho docente um recurso indispensável, já que facilita sua prática e a torna cada vez mais problematizadora, ativa e protagonizante. A utilização do laboratório de informática aparece orientada em documentos como projeto político-pedagógico e o regimento escolar.

> O laboratório de informática na escola é mais um recurso didático no processo de ensino-aprendizagem. Portanto, o trabalho do professor precisa ser planejado para que haja intencionalidade na utilização dos computadores. (CURITIBA, 2017a, p. 26).

> Art.35 O laboratório de informática constitui-se um espaço interativo, destinado ao enriquecimento curricular pelo uso das tecnologias e, mídias digitais, propiciando acesso à internet para o desenvolvimento de pesquisas, utilização de objetos educacionais e sites educativos redes colaborativas de aprendizagem, instrumentos de avaliação, softwares educacionais, voltados a produção do conhecimento. Art.36 a utilização do laboratório de informática obedecerá a procedimentos definidos pela equipe gestora. (CURITIBA, 2017b, s/p).

O uso do laboratório de informática precisa então, aliar os recursos oferecidos pelo computador aos conteúdos trabalhados em sala, contribuindo no processo de ensino-aprendizagem. No contexto da cibercultura, os livros, cadernos e lousa são cada vez mais acompanhados pela utilização das tecnologias e mídias digitais, por isso, não é possível isolar o saber tecnológico dos outros saberes docentes, até porque não existe saber isolado.

A **religação dos saberes docentes** é uma forma de situá-los no contexto da cibercultura para que adquiram sentido. O saber docente é ao mesmo tempo singular e multidimensional, e só faz sentido na relação com outros saberes da

profissão, com os professores, os estudantes e o contexto. A prática pedagógica docente está em constante movimento, transborda complementaridades e antagonismos, ordem e desordem, contradições, incertezas, características da complexidade, por isso, precisa que seus saberes sejam tecidos juntos.

Assim, a **religação dos saberes docentes** entrelaça a condição humana ao buscar articular e religar os saberes compartimentados, acolhendo o caráter multidimensional da sociedade e da profissão docente.

# 6 TECENDO UM CAMINHO PARA A CONSTRUÇÃO DO SABER TECNOLÓGICO

O principal objetivo da pesquisa foi compreender como o saber tecnológico é construído a partir do processo de utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais na prática pedagógica do professor dos anos iniciais do ensino fundamental, nas tessituras com os demais saberes docentes no contexto da cibercultura sob a compreensão teórica da Epistemologia da Complexidade.

Para isto, realizou-se um percurso investigativo que consistiu na identificação dos professores usuários digitais, por meio da etapa exploratória. Foram 27 (vinte e sete) professores dos anos iniciais do ensino fundamental indicados pelas escolas por meio de uma carta consulta enviada para as 185 (cento e oitenta e cinco) escolas da RME. Destes, nove professores responderam ao questionário o que possibilitou apontar os fatores contextuais (FIGURA 24) que influenciam no processo de produção e reprodução do saber tecnológico pelo professor dos anos iniciais do ensino fundamental dentro da escola. Esses fatores contextuais foram posteriormente validados no estudo de caso, especificamente nas respostas às entrevistas realizadas com a professora, pedagoga e diretora da escola, local da investigação.

O constructo teórico da pesquisa fundamentado na Epistemologia da Complexidade auxiliou na substituição da categoria “fatores contextuais” por “condições subjetivas e intersubjetivas” (MORIN, 1990; 2003; 2005; 2011; 2013; 2014; 2015) para a construção do saber tecnológico, no sentido de que expressam a relação complexa da prática pedagógica docente com o contexto da cibercultura. Essas condições dependem da subjetividade do professor; do modo como ele aprende (pesquisa, colaboração, cursos de formação e mobilização); da forma que utiliza as tecnologias e mídias digitais (pessoal, pedagógico e administrativo) e dos saberes mobilizados na sua prática pedagógica (experiência, formação, conhecimento, pedagógico, curricular e disciplinar), assim como da intersubjetividade, sua relação com os estudantes (contribuição para aprendizagem), professores e a própria RME (inclusão digital, formação continuada, documentos norteadores e condições para o trabalho). Portanto, são condições necessárias para a construção do saber tecnológico, mas que dependem da multidimensionalidade contextual em que o professor está inserido.

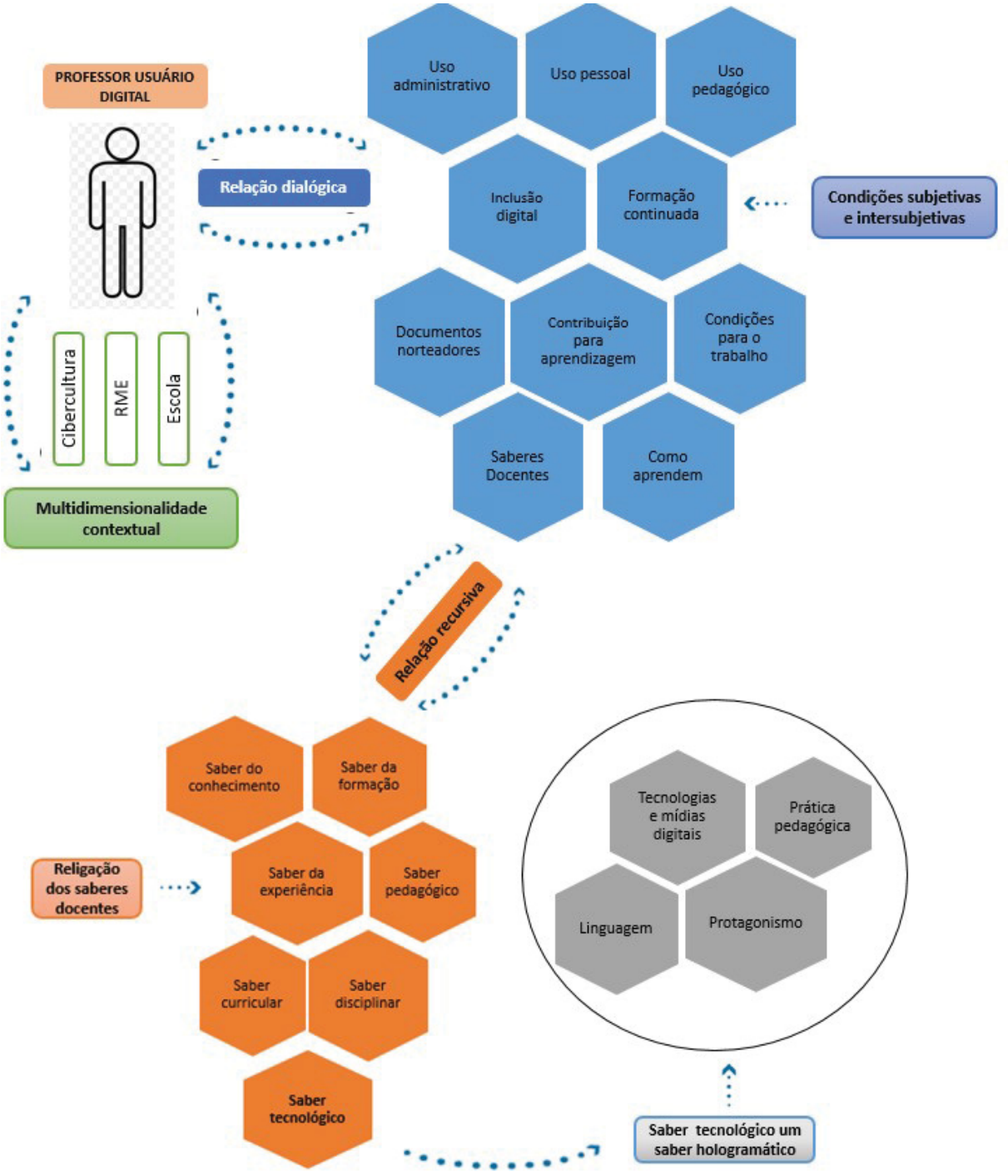
O estudo de caso único ocorreu devido ao aceite de apenas uma professora usuária digital em continuar participando da pesquisa. Os outros oito professores que participaram da etapa exploratória declinaram da continuação na pesquisa alegando: problemas de funcionamento das tecnologias e mídias digitais e questões relacionadas a dinâmica da escola, como a mudança de função; não ser o professor regente da turma; estar na corregência desenvolvendo atividades de apoio ou de práticas educativas.

O estudo de caso único permitiu um aprofundamento da pesquisa no local de investigação, por meio de instrumentos de coleta como análise documental, observações da prática pedagógica e entrevistas com a professora, pedagoga e diretora da escola, amparados pelas etapas do desenvolvimento do estudo de caso descritas por Yin (2005) e Ludke e André (2015).

Em linhas gerais, o estudo de caso único permitiu responder à questão principal da pesquisa: **como o professor dos anos iniciais do ensino fundamental constrói o saber tecnológico em sua prática pedagógica, nas tessituras com os demais saberes docentes no contexto da cibercultura, a partir das contribuições da Epistemologia da Complexidade?**

A construção do saber tecnológico pelo professor dos anos iniciais do ensino fundamental pode ocorrer por meio de um caminho (FIGURA 48), que nada mais é do que a representação de um sistema complexo, vivo e dinâmico (MORIN, 1984; 1990; 1996; 1997; 2000; 2001; 2003; 2005; 2010; 2011; 2014; 2015). Não é um caminho linear que deve ser seguido, mas são passos úteis à docência na medida que auxiliam na compreensão dessa construção do saber tecnológico dentro de um contexto específico.

FIGURA 48 – UM CAMINHO PARA A CONSTRUÇÃO DO SABER TECNOLÓGICO À LUZ DA EPISTEMOLOGIA DA COMPLEXIDADE




FONTE: A autora (2020)

A identificação dos professores usuários digitais dentro da RME, possibilitou compreender a multidimensionalidade contextual que influencia na relação com o uso das tecnologias e mídias digitais, uma relação que o professor estabelece com o

mundo, com a cibercultura (LEVY, 1999; LEMOS, 2003) e com as culturas escolares (ESCOLANO BENITO, 2002) a partir do contexto onde atua, que é a própria RME e a escola na qual trabalha. Essa multidimensionalidade contextual favorece, mas não determina a construção do saber tecnológico, pois isso depende da relação que o professor estabelece com os outros elementos do sistema, ou seja, das condições subjetivas e intersubjetivas e da religação dos saberes docentes.

A relação dialógica que o professor usuário digital estabelece com as condições subjetivas e intersubjetivas considera a dinâmica complexa entre eles, que nem sempre são harmoniosos, mas representam uma relação complementar e antagônica que se repelem e/ou que se complementam reciprocamente, são tensionamentos dialógicos indissociáveis nesse sistema vivo. Isso significa que nem sempre o professor vai encontrar as condições objetivas e/ou necessárias para o processo de utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais, já que sofrem influência da multidimensionalidade contextual. Cada professor na sua prática pedagógica expressa uma relação subjetiva e intersubjetiva com cada condição, que se modifica ou se transforma, de acordo com as circunstâncias contextuais da RME e da escola em que atua. Compreender essa relação dialogicamente é respeitar estes antagonismos e complementaridades entre cada uma dessas condições subjetivas e intersubjetivas: uso administrativo, uso pessoal, uso pedagógico, inclusão digital, formação continuada, documentos norteadores, contribuição para aprendizagem, condições para o trabalho, como aprendem e os saberes docentes.

Além da relação dialógica, destaca-se também a relação recursiva dos saberes docentes (saber do conhecimento, saber da formação, saber da experiência, saber pedagógico, saber curricular, saber disciplinar e saber tecnológico). Os saberes docentes são produzidos a partir dos aspectos práticos e teóricos da prática pedagógica (PIMENTA, 2012) e na relação que o professor estabelece com o mundo (TARDIF, 2013; CHARLOT, 2012). Mas, essa relação com a cibercultura e a própria prática pedagógica também são produzidos pelos saberes docentes. Por isso, os saberes docentes estão sempre em construção.

Entender o saber tecnológico como um saber hologramático implica compreendê-lo como uma parte que se encontra no conjunto dos saberes docentes, e que o conjunto dos saberes docentes também se encontra na parte, ou seja, contribuem para o surgimento do saber tecnológico.

O saber tecnológico recebe influência do saber da formação (TARDIF, 2013; GAUTHIER et al., 2013), principalmente da formação continuada, como apareceu nas condições subjetivas e intersubjetivas. Ao considerar a necessidade de uma formação permanente (IMBERNÓN, 2010) e colaborativa (IMBERNÓN, 2009; HARGREAVES, 1998) que busca a religação e construção dos saberes docentes relacionados à utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais; do saber da experiência (PIMENTA, 2012; GAUTHIER et al., 2013; TARDIF, 2013), como observado durante a prática pedagógica da professora, que quanto mais utilizava e integrava as tecnologias e mídias digitais nas aulas, mais se apropriava dos recursos utilizados; do saber pedagógico (PIMENTA, 2012; GAUTHIER et al., 2013), para escolher as tecnologias e mídias digitais pertinentes ao processo de ensino-aprendizagem; do saber disciplinar (GAUTHIER et al., 2013; TARDIF, 2013) para integrar as tecnologias e mídias digitais a um campo do conhecimento, organizado dentro da escola em forma de disciplinas, como: português, matemática, geografia, história, educação física etc.; do saber curricular (GAUTHIER et al., 2013; TARDIF, 2013) que corresponde aos discursos, objetivos, conteúdos e métodos definidos pelo currículo da RME, o qual orienta a forma de utilização e integração das tecnologias e mídias digitais na escola, explicitados nos documentos norteadores como o currículo, PPP e regimento escolar; e do saber do conhecimento (PIMENTA, 2012), pois como um professor generalista dos anos iniciais do ensino fundamental precisa contextualizar os conhecimentos científicos, aqueles selecionados pelo currículo, de modo a integrar as tecnologias e mídias digitais em sua prática pedagógica.

Como um holograma, o saber tecnológico possui uma parte de cada um desses saberes docentes e, ao mesmo tempo, possui sua especificidade, sua identidade complexa, constituída pela prática pedagógica, protagonismo, linguagens e as tecnologias e mídias digitais. A evidência de apenas uma dessas partes carece de sentido, pois cada uma delas estabelece relações com o contexto no qual o professor está inserido, e isso é o que lhe dá sentido e significado. O movimento dinâmico entre essas partes tece a construção do saber tecnológico.

Esta compreensão à luz da Epistemologia da Complexidade possibilita tramar um dos caminhos possíveis para a construção do saber tecnológico pelo professor dos anos iniciais do ensino fundamental, entendendo esse percurso como um sistema vivo, auto-eco-organizador de relações múltiplas entre múltiplos sujeitos,

múltiplos contextos, que possibilita, mas não determina a construção do saber tecnológico, pois como explicita Morin no verso de Antônio Machado: “Caminhante, não há caminho, o caminho se faz ao andar”.

# 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final desse relatório, cabe resgatar o problema de pesquisa, refazendo o percurso de investigação. O problema de pesquisa buscou responder como o professor dos anos iniciais do ensino fundamental constrói o saber tecnológico em sua prática pedagógica, nas tessituras com os demais saberes docentes no contexto da cibercultura, a partir das contribuições da epistemologia da complexidade?

Essa questão surgiu do interesse em aprofundar os resultados encontrados na pesquisa realizada durante o mestrado, acerca da identidade do professor que utiliza, integra e apropria as tecnologias e mídias digitais na sua prática pedagógica (ARAUJO, 2015). Para isso, optou-se pelo estudo de caso (LÜDKE; ANDRÉ, 2015; YIN, 2005), respeitando as etapas: exploratória, estudo de caso e análise dos dados.

Os dados da etapa exploratória, permitiram atender aos objetivos específicos de identificar os professores dos anos iniciais do ensino fundamental que utilizam, integram e se apropriam das tecnologias e mídias digitais na prática pedagógica; e de apontar e analisar os fatores contextuais que influenciam nos processos de produção e reprodução do saber tecnológico pelo professor dos anos iniciais do ensino fundamental dentro da escola;

Na etapa do estudo de caso, o aceite de apenas uma professora, conduziu a pesquisa para o estudo de caso único, o que não desvaloriza o resultado da investigação, pelo contrário, revela outras facetas da pesquisa em educação, como o desafio de fazer pesquisas dentro da escola. Mesmo com as justificativas dadas pelos professores referente aos problemas de funcionamento das tecnologias e mídias digitais e da dinâmica da escola, pode-se elencar também outras hipóteses para a recusa em continuar participando da pesquisa, como: questões políticas, administrativas, gestão escolar, relação escola e universidade etc. Aspectos que não foram discutidos nesse momento, mas que podem servir como tema para pesquisas futuras.

O estudo de caso único proporcionou a imersão da pesquisadora no local de investigação, e atendeu aos objetivos específicos de caracterizar como se expressa o saber tecnológico na prática pedagógica do professor dos anos iniciais do ensino fundamental dentro da escola e de relacionar o saber tecnológico às tessituras dos demais saberes docentes.

Na etapa da análise dos dados, buscou-se relacionar todos os dados coletados ao referencial teórico da pesquisa, que resultou em quatro categorias emergentes: Professores usuários digitais; Condições subjetivas e intersubjetivas; Saber tecnológico – um saber hologramático e Religação dos saberes docentes.

Com base nessas inferências, defendemos a tese de que o saber tecnológico pode ser considerado um saber necessário à docência no contexto da cibercultura, na medida em que é exigido e mobilizado na/pela prática pedagógica. Sua construção é influenciada pela multidimensionalidade contextual, pelas condições subjetivas e intersubjetivas e pela religação dos saberes docentes. Assim, a Epistemologia da Complexidade ajuda a entender que a construção do saber tecnológico se faz por diferentes caminhos, em contextos distintos, na relação com o outro em movimentos de ordem, desordem, organização e interações, e que este é apenas um dos caminhos possíveis.

O professor usuário digital recebe influência da multidimensionalidade contextual, da cibercultura, da rede de ensino e da escola, o qual acionam, mas não determinam a construção do saber tecnológico. Esse professor relaciona-se dialogicamente com as condições subjetivas e intersubjetivas para a utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais na prática pedagógica, o que significa que cada condição (uso administrativo, uso pessoal, uso pedagógico, inclusão digital, formação continuada, documentos norteadores, contribuição para aprendizagem, condições para o trabalho, como aprendem e saberes docentes) estabelece uma associação complexa (complementar e antagônica) porém, necessária para o funcionamento e desenvolvimento do sistema. Ressalta-se a condição dos saberes docentes e sua relação recursiva ao produzirem e reproduzirem entre si, por isso, precisam ser religados e alimentados pelas outras partes do sistema. Essa relação recursiva dos saberes docentes produz também novas emergências, como o saber tecnológico, o qual se expressa como um saber hologramático, ou seja, cada parte (tecnologias e mídias digitais, linguagem, prática pedagógica e protagonismo) contém informações do todo dos saberes docentes (saber do conhecimento, saber da formação, saber da experiência, saber pedagógico, saber curricular e saber disciplinar).

Esse sistema vivo elucida um caminho para a construção do saber tecnológico pelo professor dos anos iniciais à luz da Epistemologia da Complexidade, representado na FIGURA 48. Não se trata de uma receita para que

os professores dos anos iniciais do ensino fundamental construam o saber tecnológico e passem a utilizar, integrar e se apropriar das tecnologias e mídias digitais na prática pedagógica. Mas, um modelo teórico que ajuda a entender as vias mais simples para a construção do saber tecnológico ao compreendê-lo como um sistema vivo que não é imune à diversidade contextual, as dinâmicas cultural, educacional e tecnológica e, principalmente, às incertezas da cibercultura.

Na tentativa de contribuir para a construção de um saber contextual e pertinente, a Epistemologia da Complexidade nos ajuda a pensar nesse caminho para orientar a construção do saber tecnológico dos professores dos anos iniciais do ensino fundamental.

# REFERÊNCIAS


ALEXANDRE, Ticianna Cardoso Marques. **Integralização curricular e a formação dos saberes tecnológicos dos professores do curso de pedagogia da Universidade Federal do Ceará.** Dissertação (Mestrado em Políticas Públicas e Gestão da Educação Superior) – Universidade Federal do Ceará. 120f. Fortaleza, 2015.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini; VALENTE, José Armando. **Tecnologias e Currículo:** trajetórias convergentes ou divergentes? São Paulo: Paulus, 2011.

ALVES-MAZZOTTI, Alda. Judith; GEWANDSZNAJDER, Fernando. **O método nas ciências naturais e sociais**: pesquisa quantitativa e qualitativa. São Paulo: Pioneira, 1998.

ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Estudo de caso em pesquisa e avaliação educacional**. Brasília: Líber Livro Editora, 2005.

ARAUJO, Marilete Terezinha Marqueti de. **A identidade do professor que utiliza as tecnologias e mídias digitais na sua prática pedagógica**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Setor de Educação Universidade Federal do Paraná. 197f. Curitiba, 2015.

ARAUJO, Marilete Terezinha Marqueti de. SÁ, Ricardo Antunes de. **Modelo Complexo de Utilização, Integração e Apropriação das Tecnologias e Mídias Digitais pelo Professor.** I Simpósio Ibero-Americano de Tecnologias Educacionais - SITED 2017. Universidade Federal de Santa Catarina – UFSC. Araranguá, SC, Brasil, 2017.

ARAUJO, Marilete Terezinha Marqueti de. SÁ, Ricardo Antunes de. **A identidade docente no processo complexo de utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais**. XII Congresso Nacional de Educação – Educere. Formação de professores, Complexidade e trabalho docente. PUCPR. Curitiba, 2015. Pg. 14044- 14060.

ARAUJO, Marilete Terezinha Marqueti de. SANTOS, Taís Wojciechowski. SÁ, Ricardo Antunes de. VOSGERAU, Dilmeire Sant'Anna Ramos. **O Pensamento Complexo na Educação: uma revisão sistemática da literatura**. XIII Congresso Nacional de Educação – Educere. Formação de professores: Contextos, sentidos e práticas. PUCPR. Curitiba, 2017. Pg. 6749- 6761.

ASSMANN, Hugo. **Metáforas novas para reencontrar a educação**. São Paulo: Unimep, 1998.

AZZI, Sandra. Trabalho docente: autonomia didática e construção do saber pedagógico. In: PIMENTA, Selma Garrido. **Saberes pedagógicos e atividade docente.** 8ed. São Paulo: Cortez, 2012.

BALDINI, Loreni Aparecida Ferreira. **Elementos de uma comunidade de prática que permitem o desenvolvimento profissional de professores e futuros professores de matemática na utilização do software Geogebra**. Tese de doutorado. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática. Universidade Estadual de Londrina, Londrina, Paraná, 2014.

BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade Líquida**. Tradução Plínio Dent-zien. Rio de Janeiro: Zjar, 2001.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. 70 ed. Lisboa: Edições Loyola, 2010.

BEHRENS, Marilda. **O paradigma emergente e a prática pedagógica**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

BERND, Zilá. O elogio da crioulidade: o conceito de hibridação a partir dos autores francófonos do Caribe. In: ABDALA JUNIOR, Benjamin (Org.). **Margens da cultura:** mestiçagem, hibridismo e outras misturas. São Paulo: Boitempo, 2004.

BINOTTO, Claudia. **Uso do laboratório de informática e a cultura digital no processo de alfabetização em escolas municipais de Curitiba – PR.** Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2014. 189f.

BRASIL. **TIC Educação 2018**. Apresentação dos principais resultados. Comitê Gestor da internet no Brasil, 2019. (CGI.br). Disponível em: http://data.cetic.br/cetic/explore?idPesquisa=TIC_EDU. Acesso em: 19/08/2019.

BRASIL. Ministério da Educação. **Educação conectada**: inovação tecnológica impulsionando a educação pública brasileira. Secretaria de Educação Básica. Brasília, DF: 2017.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional** n. 9.394 de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial de 23 de dezembro de 1996. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9394.htm. Acesso em: 23/04/2017.

BRITO, Glaucia da Silva. **Inclusão digital do profissional professor: entendendo o conceito de tecnologia.** Artigo apresentado no 30º Encontro Anual da ANPOCS, 24 a 28 de outubro de 2006; no GT24 – Tecnologias de informação e comunicação: controle e descontrole.

BRITO Glaucia da Silva; PURIFICAÇÃO, Ivonélia. **Educação e novas tecnologias: um re-pensar.** Curitiba: Ibpex, 2006.

CASTELLS, Manuel. **A era da informação:** Economia, sociedade e cultura – A sociedade em rede. São Paulo: Paz e Terra, 1998.

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**: do conhecimento à política. In: CASTELLS, Manue; CARDOSO, Gustavo (Org). A Sociedade em Rede: Do

Conhecimento à Acção Política. Conferência promovida pelo Presidente da República. 4 e 5 de março de 2005. Centro Cultural de Belém, 2005.

CHARLOT, Bernard. **Da relação com o saber:** elementos para uma teoria. Porto Alegre: Artes médicas, 2000.

CHARLOT, Bernard. **A Mobilização no Exercício da Profissão Docente**. Revista Contemporânea de Educação, vol. 7, n. 13, janeiro/julho de 2012.

CELLARD, André. A análise documental. In: POUPART, Jean. et al. (Org.). **A pesquisa qualitativa:** enfoques epistemológicos e metodológicos. 2 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2012.

COLL, César; MONEREO, Carles. Educação e aprendizagem no século XXI: novas ferramentas, novos cenários, novas finalidades. COLL, Cesar; MONEREO, Carles. **Psicologia da educação virtual:** aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CONTRERAS, José. **A autonomia de professores**. Tradução Sandra Trabucco Valenzuela. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2012

COSTA, Luciana Souza de Oliveira; FRANZÓI, Josélia da Silva Córdova. **Saberes necessários para o uso de *smartphones* no ambiente escolar.** XIII Congresso Nacional de Educação – Educere. Formação de professores: Contextos, sentidos e práticas. PUCPR. Curitiba, 2017. Pg. 9479- 9491.

CURITIBA. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Educação. **Diretrizes Curriculares para a Educação Municipal de Curitiba:** princípios e fundamentos. Curitiba: SME, 2006.

CURITIBA. Secretaria Municipal da Educação. **Currículo do Ensino Fundamental 1.º ao 9.º ano.** Vol.1. Curitiba: SME, 2016.

CURITIBA. Secretaria Municipal da Educação. **Projeto Político-Pedagógico.** Curitiba: SME, 2017a.

CURITIBA. Secretaria Municipal da Educação. **Regimento Escolar.** Curitiba: SME, 2017b.

CRESWELL, John W. **Investigação qualitativa & Projeto de pesquisa:** escolhendo entre cinco abordagens. 3 ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.

DELGADO, Darlam Marcelo. **Os sentidos da ciência no cenário industrial: a inovação tecnológica e suas implicações na política de educação superior.** Tese de doutorado. Universidade Estadual Paulista, Programa de pós-graduação em Educação Escolar, São Paulo, São Paulo, 2012.

DEMO, Pedro. **Professor do futuro e reconstrução do conhecimento**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2004.

DENZIN, Norman K; LINCOLN, Yvonna S. **O Planejamento da Pesquisa Qualitativa:** Teorias e Abordagens**.** Porto Alegre: Artmed, 2006.

DRUCKER, Peter. **Sociedade pós-capitalista**. 6.ed. São Paulo: Pioneira, 1994.

ENDLICH, Estela. **As tecnologias e mídias digitais nas escolas e a prática do pedagogo:** questões teóricas e práticas. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016. 168f.

ESCOLANO BENITO, Augustín. Memoria I ela educación y cultura de la escuela. In: ESCOLANO BENITO, Augustín. DIÁZ, José Maria Hernández. **La memória y el deseo:** cultura de la escuela y educación desejada. Velência: Tirant lo Blanch, 2002. p. 19-42.

ESCOLANO BENITO, Agustín. **La escuela como construcción cultural**. El giro etnográfico en la historiografía de la escuela Espacios en Blanco. Revista de Educación, vol. 18, junio, 2008, p. 131-146 Universidad Nacional del Centro de la Provincia de Buenos Aires Buenos Aires, Argentina.

FIORENTINI, Dario; SOUZA Jr, Arlindo José de; MELO, Gilberto Francisco Alves de. Saberes docentes: um desafio para acadêmicos e práticos. In: GERALDI, C.; FIORENTINI, D.; PEREIRA, E. Mª (Orgs.). **Cartografias do trabalho docente**. Campinas: Mercado das letras, ALB, 1998.

FIGUEIREDO, Luiz Carlos de. **O gênero na educação tecnológica uma análise de relações de gênero na socialização de conhecimentos da Área de Construção Civil do Centro Federal de Educação Tecnológica de Mato Grosso.** Dissertação de mestrado. Universidade Estadual de Campinas, Programa de pós-graduação em Política Cientifica e Tecnológica, Campinas, São Paulo, 2008.

FLICK, Uwe. **Desenho da pesquisa qualitativa.** Porto Alegre: ARTMED, 2009.

FREGONEIS, Jucelia Geni Pereira. et al. **Competências e atitudes dos professores no uso da tecnologia computacional na educação.** Anais do VIII Congresso Nacional de Educação - Educere, Curitiba, p.2473 – 2483, 2008.

FAINHOLC, Beatriz. **La formación científico-tecnológica digital en educación superior.** Revista de Universidad y Sociedad del conocimiento. Rusc vol. 7 n.º 2. Universitat Oberta de Catalunya. Barcelona, julio de 2010.

FLESCH, Félix Junqueira. **Utilização de tablets pelos professores do ensino médio da rede estadual de ensino no Rio Grande do Sul.** Dissertação de mestrado. Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Programa de Pós-graduação em Gestão Educacional, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2015.

FRANCO, Maria Laura Publisi Barbosa. **Análise de Conteúdo.** 2. ed. Brasília: Líber Livro Editora, 2007.

FORQUIN, Jean-Claude. **Escola e Cultura: as bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

FUGIMOTO, Sonia Maria Andreto; ALTOÉ, Anair. **Perspectivas dos professores quanto à utilização do computador no desenvolvimento da prática pedagógica.** Anais do X Congresso Nacional de Educação – Educere, Curitiba, p.5596 – 5610, 2011.

GALEB, Maria da Glória. **A Tecnologia na Infância: investigando o projeto Kidsmart nos centros municipais de educação infantil de Curitiba.** Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2013. 185f.

GAUTHIER, Clermont; et al. **Por uma teoria da pedagogia:** pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Tradução Francisco Pereira. Ijui: Ed. UNIJUÍ, 1998.

GAUTHIER, Clermont; et al. **Por uma teoria da pedagogia:** pesquisas contemporâneas sobre o saber docente. Tradução Francisco Pereira. 3.ed. Ijui: Ed. UNIJUÍ, 2013.

GERALDI, João Wanderlei. **A aula como acontecimento**. São Carlos: Pedro & João Editores, 2010.

GIBBS, Graham. **Análise de dados qualitativos**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GOMES, Fabrícia Cristina. **Projeto um computador por aluno em Araucária – UCAA**: investigando a pratica dos professores. Dissertação (Mestrado em Educação) – Setor de Educação da Universidade Federal do Paraná. 147f. Curitiba, 2013.

GOMES, Fabrícia Cristina. **Formação continuada de professores da Educação de Jovens e Adultos (EJA) para utilização, integração e apropriação das tecnologias digitais à prática de sala de aula**. Tese (Doutorado em Educação) – Setor de Educação da Universidade Federal do Paraná. 277f. Curitiba, 2018.

GUISSO, Valéria do Prado; ALMEIDA, Siderly Dahle de. **Paradgmas de tempo e espaço:** um novo saber para a educação a distância. Anais do XII Congresso Nacional de Educação – Educere, Curitiba, p.31212 - 31224, 2015.

HAGUETTE, Tereza Maria Frota. **Metodologias Qualitativas na Sociologia**. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 1999.

HAGEMEYER, Regina Cely de Campos. **Dilemas e desafios da função docente nasociedade atual:** os sentidos da mudança. Revista Educar. Editora UFPR, Curitiba, n. 24, p. 67-85, 2004.

HARGREAVES, Andy. **Professorado, cultura y postmodernidade:** cambian los tempos, combia el professorado. Madrid: Ediciones Morata, 1998. 304.p.

IMBERNÓN, Franscisco. **Formação continuada de professores**. Porto Alegre: Artmed, 2010.

IMBERNÓN, Franscisco. **Formação permanente do professorado:** novas tendências. São Paulo: Cortez, 2009.

JACCOUD, Mylene; MAYER, Robert. A observação direta e a pesquisa qualitativa. In: POUPART, Jean. et al. (Org.). **A pesquisa qualitativa**: enfoques epistemológicos e metodológicos. 2 ed. Petrópolis: Vozes, 2012.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e tecnologias:** o novo ritmo da informação. Campinas, SP: Papirus, 2007.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e tempo docente**. Campinas, SP: Papirus, 2013.

KUHN, Thomas S. **A estrutura das revoluções científicas**. 6. ed. São Paulo: Editora Perspectiva S.A, 2001.

LEITE, Lígia Silva. **Tecnologia educacional**: descubra suas possibilidades na sala de aula. Petrópolis: Vozes, 2003.

LEITE, Lígia Silva. **Mídia e a perspectiva da tecnologia educacional no processo pedagógico contemporâneo**. In: FREIRE, Wendel (Org.) Tecnologia e educação: as mídias na prática docente. 2ed. Rio de Janeiro: Wak Ed., 2011.

LELIS, Isabel. **A construção social da profissão no Brasil:** uma rede de histórias. In: TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. O Ofício de professor: História, perspectivas e desafios internacionais. 5.ed. Petrópolis, Rj: Vozes, 2013.

LEMOS, André. **Cibercultura, tecnologia e vida social na cultura contemporânea**. Porto Alegre: Sulina, 2008.

LEMOS, André. **Cibercultura**: tecnologia e vida social na cultura contemporânea. 6. ed. Porto Alegre: Sulina, 2013.

LEMOS, André; CUNHA, Paulo (Org). **Olhares sobre a Cibercultura**. Sulina, Porto Alegre, 2003;

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

LIBÂNEO. José Carlos; OLIVEIRA, João Ferreira de; TOSCHI, Mirza Seabra. **Educação escolar, Políticas, Estrutura e Organização**. 2.ed. São Paulo: Cortez, 2005.

LOPES, Rosana Pereira. Um novo professor: novas funções e novas metáforas. In: ASSMANN, Hugo (org.). **Redes digitais e metamorfose do aprender.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. **Pesquisa em educação:** abordagens qualitativas. 2. ed. Rio de Janeiro: E.P.U., 2015.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos da Metodologia Científica.** Técnicas de Pesquisa. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MAZZI, Ângela Parente Ribeiro. **Tecnologia educacional**: pressupostos de uma abordagem crítica. Tecnologia Educacional. Rio de Janeiro, v. 10, n. 39, p. 25-29, mar. /abr. 1981.

MASETTO, Marcos T. **Mediação pedagógica e o uso da tecnologia**. In: MORAN, José Manoel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda A. Novas Tecnologias e mediação pedagógica. 19. ed. Campinas: Papirus, 2011.

MAIZON, Michelle Juliana Savio. **TPACK (Conhecimento pedagógico de conteúdo tecnológico):** relação com as diferentes gerações de professores de matemática. Ciência, 2012. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/90962>. Acesso em: 14/05/2016.

MESSINA, Graciela. **Mudança e inovação educacional**: notas para reflexão. Cadernos de Pesquisa, n.114, p.225-233, novembro 2001. Disponível em: www.scielo.br/pdf/cp/n114/a10n114.pdf. Acesso em: 27/04/2018.

MEIRIEU, Philippe. **Carta a um jovem professor**. Tradução Fatima Murad, Porto Alegre: Artmed, 2006.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. (Org.). **Pesquisa Social:** Teoria, Método e Criatividade. São Paulo: Vozes, 1992.

MISHRA, Punya; KOEHLER, Matthew J. **Introducing TPCK**. In AACTE Committee on Innovation and Technology (Ed). Handbook of technological pedagogical content knowledge for educators. New York: Routledge, p.3-33, 2008. Disponível em: http://cemca.org.in/ckfinder/userfiles/files/ICT%20teacher%20education%20Module%201%20Final_May%2020.pdf Acesso em: 21/08/2016.

MISHRA, Punya; KOEHLER, Matthew J. **Technological Pedagogical Content Knowledge:** a Framework for Teacher Knowledge. Teacher College Record, v. 108, n. 6. p. 1017-1054, jun. 2006. Disponível em: http://one2oneheights.pbworks.com/f/MISHRA_PUNYA.pdf Acesso em: 09/08/2016

MONDINI, Marta Silva Lima. **As tecnologias da informação e comunicação na rede municipal de ensino de Curitiba:** um levantamento de políticas públicas educacionais e suas recepções sob a perspectiva dos estudos em ciência, tecnologia e sociedade. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná. 143f. Curitiba, 2016.

MORIN, Edgar. Epistemologia da complexidade. In: FRIED SCHNITMAN, Dora. (org.). **Novos paradigmas, cultura e subjetividade**. Porto alegre: Arte Médica, 1996. (p.274-286)

MORIN, Edgar. **Introdução ao pensamento complexo**. Tradução: Eliane Lisboa. Porto Alegre: Sulina, 2005.

MORIN, Edgar. **Meu caminho**. Tradução Edgar de Assis Carvalho, Mariza Perassi Bosco. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. Tradução: Catarina Eleonora F. Da Silva e Jeanne Sawaya. Revisão técnica: Edgard de Assis Carvalho. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2011.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à educação do futuro**. São Paulo: Cortez; Brasília: Unesco, 2002.

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. Tradução Maria D. Alexandre & Maria Alice Sampaio Dória. 5. ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

MORIN, Edgar. **O método 1:** A natureza da natureza. Sintra: Europa-América, 1997.

MORIN, Edgar. **A cabeça bem-feita**: repensar a reforma, reformar o pensamento. Tradução Eloá Jacobina. 21 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2014.

MORIN, Edgar. **Ensinar a viver:** manifesto para mudar a educação. Tradução Edgar de Assis Carvalho e Mariza Perassi Bosco. Porto Alegre: Sulina, 2015.

MORIN, Edgar. **Educar para a era planetária**: o pensamento complexo como método de aprendizagem no erro e na incerteza humana. São Paulo: Editora Cortez, 2003.

MORIN, Edgar. **Cultura de massa no século XX:** o espírito do tempo. Tradução de Maura Ribeiro Sardinha. 6 ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 1984.

MORIN, Edgar. **O paradigma perdido:** A natureza humana. Sintra: Europa-América, 1990.

MORAES, Maria Cândida. **O paradigma educacional emergente.** 16 ed. Campinas: Papirus, 2012a.

MORAES, Maria Cândida. Transdiciplinaridade e educação. In: MAGALHÃES, S. M. O; SOUZA, R. C. R. (Org.). **Formação de Professores**: elos da dimensão complexa e transdisciplinar. Goiânia: Ed. da PUC Goiás, 2012b, cap. 3, p. 73-90.

MORAES, Maria Cândida. **Ecologia dos saberes:** complexidade, transdisciplinaridade e educação: Novos fundamentos para iluminar novas práticas educacionais. São Paulo: Antakarana/WHH – Willis Harman House, 2008.

MORAES, Maria Cândida. **Pensamento eco-sistêmico**: educação, aprendizagem e cidadania no século XXI. Petrópolis, RJ: Vozes, 2009.

MORAES, Maria Cândida. **Transdiciplinaridade, criatividade e educação:** Fundamentos ontológicos e epistemológicos. Campinas, SP: Papirus, 2015.

MOREIRA, Antônio Flávio Barbosa; CANDAU, Vera Maria. **Indagações sobre currículo:** currículo, conhecimento e cultura. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. Brasília, DF: 2008.

MORSE, Janice M. Emerging from the data: the cognitive processes of analysis in qualitative inquiry. In: MORSE, Janice M. (Ed.). **Qualitative research methods**. London: Sage, 1994.

MOERSH, Christopher. **Computer efficiency**: measuring the instructional use of technology. Learning and Leading With Technology, December/January 1996-1997. ISTE – International Society for Technology in Education, 1998. Disponível em: < http://loticonnection.cachefly.net/global_documents/1996_12DEC_CompEfficiency.pdf >. Acesso em: 4. mar. 2017.

NADAL, Beatriz Gomes. **Prática pedagógica**: a natureza do conceito e formas de aproximação. In: SILVA, Maria Cristina Borges da. (Org.). **Práticas pedagógicas e elementos articuladores.** Curitiba, Universidade Tuiuti do Paraná, 2016. p. 15-37.

NÓVOA, Antônio. **Formação de professores e trabalho pedagógico**. Lisboa: EDUCA, 2002.

NOVOA, Antônio. Nada substitui um bom professor: propostas para uma revolução no campo da formação de professores. In: GATTI, Bernadete Angelina. et al. **Por uma política nacional de formação de professores.** São Paulo: Unesp, 2013.
OLIVEIRA, Valéria Alves de. **Tecnologias da informação e comunicação: um estudo qualitativo com docentes do Curso de Pedagogia**. Dissertação de Mestrado. Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil, 2015.

PIMENTA, Selma Garrido. (Org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente.** 8. ed. São Paulo. Cortez. 2012.

POZZI, Marion Diverio Faria. **Apreensão de sentidos em vídeos contemporâneos: contribuições teórico-metodológicas de semiótica à leitura de recursos aprendizagem audiovisuais.** Tese de doutorado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Programa de Pós-graduação em Educação, Porto Alegre, Rio Grande do Sul, 2013.

PETRAGLIA, Izabel. Edgar Morin: **A Educação e a Complexidade do Ser e do Saber**. 10. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

PRATES, Maria Cidélia Figueredo. et al. **PROINFO: Uma crítica ao uso das tecnologias no ensino da geografia**. Geosaberes, Fortaleza, v. 6, n. 11, p. 10 - 27, Jan. / Jun. 2015.

RAIMUNDO, Clarice Maria. **Uso, integração e apropriação de tecnologias e mídias digitais nas aulas de inglês nas escolas municipais de Curitiba.** Dissertação (Mestrado em Educação) – Setor de Educação da Universidade Federal do Paraná. 154f. Curitiba, 2017.

RIVERA, José J. Valle. **Fundamentos teóricos que sustentan a la tecnologia educativa informática en el proceso pedagógico.** Pedagogía Profesional . Volumen 13, no.1, enero-marzo, 2015

ROCHA, Ruth. **Minidicionário da língua portuguesa.** São Paulo: Scipione, 2005.

ROCKWELL, Elsie.; EZPELETA, Justa. **A escola:** relato de um processo inacabado de construção. Currículo sem Fronteiras, v.7, n.2, p. 131-147, Jul/Dez 2007.

ROJO, Roxane. **O letramento escolar e os textos da divulgação científica – a apropriação dos gêneros de discurso na escola.** Revista Linguagem em (Dis)curso – LemD, v. 8, n. 3, p. 581-612, set./dez. 2008.

ROMÃO, José Eustáquio. **O ensino municipalizado e a sociedade tecnológica**: novo desafio da tecnologia educacional. Tecnologia Educacional. Rio de Janeiro, v. 22, n. 121, p. 12-19, nov./dez. 1994.

REIS, Luis Carlos. **A apropriação do saber tecnológico dos professores da rede pública estadual de São Paulo enquanto imigrantes digitais:** um estudo de caso. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Cruzeiro do Sul. XXf. São Paulo, 2012.

SÁ, Ricardo Antunes de. **Educação a distância**: estudo exploratório e analítico de curso de graduação na área de formação de professores. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Estadual de Campinas. Faculdade de Educação. Campinas, SP: 2007. 422f.

SÁ, Ricardo Antunes de. **Pedagogia e Complexidade:** diálogos preliminares. Educar em Revista, Curitiba, v. 1, p. 57-73, 2008.

SÁ, Ricardo Antunes de. **A cientificidade da pedagogia e os pressupostos do pensamento complexo.** Educativa, Goiânia, v. 15, p. 99-111, 2012.

SÁ, Ricardo Antunes de. Em busca de uma Pedagogia Complexa. In: BEHRENS, Marilda Aparecida; ENS, Romilda. (Org.). **Complexidade e Transdisciplinaridade:** novas perspectivas teóricas e práticas para a formação de professores. 1ed. Curitiba: Editora Appris, 2015, v. I, p. 61-74.

SÁ. Ricardo Antunes de. O Projeto Político – Pedagógico da escola: diálogos com a complexidade. In: SANTOS, Akiko.; SUANNO, João Henrique; SUANNO, Mariliza Vanessa Rosa. (Orgs.). **Didática e formação de professores: complexidade e transdisciplinariedade**. Porto Alegre: Sulina, 2013.

SALDAÑA, Johnny. **The coding manual for qualitative researchers.** London: SAGE Publications Ltd., 2013.

SAMPAIO, M. N.; LEITE, L. S. **Alfabetização tecnológica do professor.** Petrópolis: Vozes, 1999.

SANCHO, Juana. Maria.; HERNANDEZ, Fernando. et al. (Org.). **Tecnologias para transformar a educação**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SANDHOLTZ, Judith Haymore; RINGSTAFF, Cathy; DWYER, David C. **Ensinando com tecnologia**: criando salas de aula centradas nos alunos. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

SANTAELLA, Lucia. **Transmutações da escrita em suporte digital**. Santa Cruz do Sul, v.37 n.62, p.2-15, jan.-jun., 2012.

SANTAELLA, Lucia. **As linguagens como antidoto ao mediacentrismo**. Revista Matrizes ,v.1, n.1, p. 75-97, São Paulo, outubro, 2007.

SANTAELLA, Lucia. **Da cultura das mídias à cibercultura**: o advento do pós-humano. Revista Famecos. nº 22, Porto Alegre, dezembro, 2003.

SANTAELLA, Lucia; NÖTH, Wilfried. **Imagem:** cognição, semiótica e mídia. São Paulo: Iluminuras, 2001.

SANTOS, Edméia; WEBER, Aline. **Educação e Cibercultura:** Aprendizagem ubíqua no currículo da disciplina didática. Rev. Diálogo Educ., Curitiba, v. 13, n. 38, p. 285-303, jan./abr. 2013

SANTOS, Edméia. **Pesquisa-Formação na Cibercultura.** Portugal: Whitebooks, 2014.

SANTOS, Taís Wojciechowski. **Formação continuada de professores para a utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais na prática pedagógica à luz do Pensamento Complexo**. Tese (Doutorado em Educação) – Setor de Educação da Universidade Federal do Paraná. 423f. Curitiba, 2019.

SAENZ, Claudia Liliana Sanches. **Tecnologías da la informacion y la comunicacion em la formacion politicas actuales.** Revista educacion y Desarrollo social. Vol. 6. N.2. Pg. 79-90. 2012.

SARTORI, Adriel Fernandes. **Produção docente de vídeos digitais para o ensino de física: desafios e potencialidades.** Dissertação de Mestrado. Universidade de São Paulo. São Paulo, São Paulo, 2012.

SAVIANI, Dermeval. **Pedagogia histórico-crítica**: primeiras aproximações. 10 ed. Campinas SP. Autores associados, 2008.

SAVIANI, Dermeval. O trabalho como princípio educativo frente às novas tecnologias. In: FERRETI, Celso João. et al. (Org.). **Novas tecnologias, trabalho e educação**: um debate multidisciplinar. 7 ed. São Paulo: Cortez, 2001. p. 151-168.

SHULMAN, Lee. **Those Who Understand:** Knowledge Growth in Teaching. Educational Researcher. v.15, n.2. fev. 1986, pp.4-14.

SHULMAN, Lee. **Knowledge and teaching**: fundations of the New Reform. Harvard Educational Riview, Vol. 57 n.1, p.1-22, 1987. Disponível em: https://people.ucsc.edu/~ktellez/shulman.pdf Acesso em: 12/11/2016.

SHULMAN, Lee. **Conocimiento y enseñanza**: fundamentos de la nueva reforma. Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado. v.9, n.2, Granada, España, 2005, p.1-30. Disponível em: https://www.ugr.es/~recfpro/rev92ART1.pdf Acesso em: 12/03/2018

TARDIF, Maurice. **Saberes docente e formação profissional**. Petrópolis, RJ: Ed. Vozes, 2002.

TARDIF, Maurice. **Saberes docente e formação profissional**. 15ed. Petrópolis, RJ: Ed. Vozes, 2013.

TARDIF, Maurice; LESSARD, Claude. **O trabalho docente**: elementos para uma teoria da docência como profissão de interações humanas. 10 ed. Petrópolis: Vozes, 2015.

TEIXEIRA, Luciênio de Macêdo. **As múltiplas dimensões na educação do diretor de arte e mídia.** 2008. 152 f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2008.

VALENTE, José Armando. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas, SP: INICAMP/NIED, 1999.

VALENTE, José Armando. **Pesquisa, comunicação e aprendizagem com o computador:** o papel do computador no processo ensino-aprendizagem. In: Integração das tecnologias na educação. Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2005.

VALENTE, José Armando. **Pesquisa, comunicação e aprendizagem com o computador: o papel do computador no processo ensino-aprendizagem.** In: Integração das tecnologias na educação. Secretaria de Educação a Distância. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2008.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. **A prática pedagógica do professor de Didática**. 2. Ed. Campinas: Papirus, 1992.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. **Formação de professores para formação Superior e a diversidade da docência.** Revista Diálogo Educacional, [s.l.], v.14, n.475, p.327-342, 2014. Pontifícia Universidade Católica do Paraná – PUCPR.

VEIGA, Ilma Passos Alencastro. **A aventura de formar professores**. 2 ed. São Paulo: Papirus, 2010.

VERASZTO, E. V. SILVA, D. MIRANDA, N. A. SIMON, F. O. **Tecnologia**: buscando uma definição para o conceito. Prisma.com - Revista de Ciências da Informação e da Comunicação do CETAC, n. 4, p. 60-85, 2008.

VARGAS, Pablo Rivera; SALAZAR, Cristian Aranguiz. **La formación virtual como herramienta de construcción de ciudadanía en las sociedades contemporáneas entornos.** No. 24. Universidad Surcolombiana. Vicerrectoría de Investigación y Proyección Social, 2011, pp. 277-286.

VOGT, Poliana. **O uso pedagógico da lousa digital interativa:** o caso da prática docente em língua estrangeira. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015. 150f.

VOSGERAU Dilmeire Sant'Anna Ramos. **A tecnologia educacional face à evolução das correntes educacionais**. Contrapontos, UNIVALI, v. 7, p. 269-282, 2007.

YIN, Robert K. **Estudo de Caso**: Planejamento e Métodos. 3 ed. Porto Alegre: Bookman, 2005.

## APÊNDICE A – CARTA CONSULTA

# CARTA CONSULTA

Curitiba, XX de abril de 2017.

Prezado (a) Diretor(a)

Sou servidora da Prefeitura Municipal de Curitiba/Secretaria Municipal da Educação na condição de pedagoga e estou desenvolvendo na Universidade Federal do Paraná uma pesquisa em nível de doutorado, intitulada: *TESSITURA DOS SABERES DOCENTES NO CONTEXTO DA CIBERCULTURA: A CONSTRUÇÃO DO SABER TECNOLÓGICO PELO PROFESSOR DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL*. Venho por meio desta, pedir sua colaboração no sentido de indicar um (a) professor (a) que esteja atuando nesta escola e que atenda as seguintes descrições:

- ✓ Professor (a) que utiliza as tecnologias e mídias digitais na vida pessoal e na profissional;
- ✓ Professor (a) que procura integrar em sua prática pedagógica diferentes saberes, isto é, um repertório de saberes utilizados realmente pelos professores em seu espaço de trabalho para desempenhar suas tarefas.
- ✓ Professor (a) que participa das formações continuadas ofertadas pela Secretaria Municipal da Educação (SME);

Para indicar o profissional, é necessário preencher as informações abaixo e anexar esse documento novamente ao *e-mail* como resposta. Mesmo que não tenha nenhuma indicação, pedimos que responda o *e-mail*.

Nome do professor (a):_____

*E-mail* do professor (a):_____

Telefone para contato:_____

Certo de sua colaboração, antecipadamente agradeço.

Prof.ª MsC. Marilete Terezinha Marqueti de Araujo

## APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO

# Pesquisa Doutorado

Prezado (a) Professor (a)
Você foi indicado (a) pela equipe gestora da sua Unidade Educacional como um dos professores que mais utiliza as tecnologias e mídias digitais na escola. Por isso, convido para responder o presente questionário que é um dos instrumentos de investigação da minha tese de doutorado, intitulada: A TESSITURA DOS SABERES DOCENTES NO CONTEXTO DA CIBERCULTURA: A CONSTRUÇÃO DO SABER TECNOLÓGICO PELO PROFESSOR DO ENSINO FUNDAMENTAL.
Destaco que todas as informações fornecidas neste instrumento serão consideradas confidenciais e os dados reservados para uso exclusivo da referida pesquisa, preservando seu anonimato.
O envio do questionário corresponde ao aceite da participação da pesquisa.

Certo de sua participação, antecipadamente agradeço.
Marilete Terezinha Marqueti de Araujo

*Obrigatório

Seu curso de graduação *

Sua resposta

Em nível de pós-graduação você possui: *

- ○ Especialização
- ○ Mestrado
- ○ Doutorado
- ○ Não tenho pós-graduação

Há quanto tempo você é professor(a) *

Sua resposta

Durante sua graduação você cursou alguma disciplina sobre tecnologia aplicada à educação? Caso tenha cursado, mencione o que você aprendeu nesta disciplina e se lhe trouxe subsídios para sua prática docente? *

Sua resposta

Você utiliza as tecnologias e mídias digitais na sua vida particular? Se você utiliza, cite quais ou como costuma utilizar? *

Sua resposta

A utilização das tecnologias e mídias digitais na sua vida particular contribui para o uso em sala de aula? Explique. *

Sua resposta

Você utiliza as tecnologias e mídias digitais em sua prática pedagógica? Cite quais recursos tecnológicos que você utiliza com maior frequência? Como os utiliza? Para que os utiliza? Como organiza esta utilização em sala de aula com os alunos? *

Sua resposta

O uso das tecnologias e mídias digitais contribui para o processo de ensino e aprendizagem? Facilita na compreensão dos conteúdos trabalhados? Explique. *

Sua resposta

As tecnologias e mídias digitais modificam o desenvolvimento do currículo e do Projeto Político Pedagógico da escola? Justifique. *

Sua resposta

O uso das tecnologias e mídias digitais na prática pedagógica é uma maneira de incluir os estudantes no contexto atual da Cibercultura? Explique: *

Sua resposta

O uso das tecnologias e mídias digitais na prática pedagógica é uma maneira de incluir os professores no contexto atual da Cibercultura? Explique: *

Sua resposta

Você tem algum suporte técnico-pedagógico da escola durante o planejamento e/ou na prática em sala para integrar as tecnologias e mídias digitais? Qual? *

Sua resposta

Você participa dos cursos de formação continuada sobre o uso das tecnologias aplicada à educação ofertados pela SME ? Cite pelo menos um curso que participou? *

Sua resposta

Para você, os cursos de formação continuada da SME contribuem para a integração das tecnologias e mídias digitais na prática docente? Explique *

Sua resposta

Você transpôs para sua prática de sala de aula alguma atividade prática ou reflexão apresentada nos cursos de formação continuada sobre a tecnologia aplicada à educação da SME? Mencione pelo menos uma: *

Sua resposta

Quais são os principais desafios para o uso das tecnologias e mídias digitais na escola? E quais estratégias de enfrentamento você utiliza para superá-las? *

Sua resposta

Como você aprendeu a utilizar as tecnologias e mídias digitais disponíveis na escola? Quais saberes (conhecimentos) foram importantes? *

Sua resposta

Para você o uso das tecnologias e mídias digitais em sala de aula envolve quais saberes: *

- [ ] Saberes da formação profissional (São estabelecidos na formação de professores).
- [ ] Saberes disciplinares (São as disciplinas escolares, os diversos campos do conhecimento).
- [ ] Saberes da experiência (São produzidos no cotidiano da escola e da sala de aula, num processo permanente de reflexão sobre a prática).
- [ ] Saberes pedagógicos (São vivenciados pelas necessidades educacionais, relacionados a prática social de ensinar, é a própria ação docente).
- [ ] Saberes tecnológicos (São os conhecimentos técnico e pedagógico que envolvem o uso das tecnologias e mídias digitais na educação, englobando também as múltiplas linguagens que constituem essas mídias).
- [ ] Saberes curriculares (Correspondem aos objetivos, discursos, concepções, conteúdos e métodos de ensino).
- [ ] Saberes do conhecimento (São os conhecimentos específicos da profissão docente).
- [ ] Outros

Você consegue descrever quais são os saberes (conhecimentos) que você construiu no trato com as tecnologias e mídias digitais? *

Sua resposta

Você foi indicado(a) pela equipe gestora da sua Unidade Educacional como um dos professores que mais utiliza as tecnologias e mídias digitais na escola. Qual a sua percepção sobre isso? *

Sua resposta

ENVIAR

# APÊNDICE C – CODIFICAÇÃO DA ETAPA EXPLORATÓRIA.

## USO PESSOAL

Pesquisa Doutorado (respostas) — 9 Referências — 3,70%

Referência 1 — 0,27%

sim, celular , notebook e TV Smart. Pesquisas para estudo e trabalho,como também lazer.

Referência 2 — 0,18%

Sim, app do banco, app para compras, servicos na nuvem, etc

Referência 3 — 0,28%

Utilizo para leituras e capacitação, como comunicação com familiares e como entretenimento.

Referência 4 — 0,56%

Além dos clichês das redes sociais, que creio ser comum a todos, costumo utilizar plataformas de leitura como Kindle, Kobo e outras que produzem bastante material em formatos digitais,

Referência 5 — 1,37%

Sim. Utilizo a internet (computador ou celular) para lazer, estudo, comunicação, tanto pessoal quanto profissional, para adquirir informações e estar atualizada. Também para conferir programações culturais na cidade (eventos, festivais, teatro). Utilizo computador para trabalho e estudo. No último ano, passei a me interessar mais por livros digitais, pois são mais acessíveis financeiramente e, armazenados no Tablet, são mais fáceis de "carregar".

Referência 6 — 0,35%

Computador, smartphone, drivers virtuais de armazenamento em nuvem, utilizados p gerenciamento de questões pessoais

Referência 7 — 0,18%

Sim. Watsap, Facebook, blogs. Emails e sites de pesquisa

Referência 8 — 0,38%

Sim. Utilizo as mídias sociais, apps que auxiliem em demandas do dia a dia ( previsão do tempo, gps, receitas, dicionários...)

Referência 9 — 0,13%

Redes sociais, YouTube, Google. Diariamente

## COMO APRENDEM

Pesquisa Doutorado (respostas) — 9 Referências — 4,26%

Referência 1 — 0,22%

Conhecimento prévio, ou explorando estes recursos em dias de permanência.

Referência 2 — 0,56%

Atraves de leituras , cursos de formação continuada e principalmente o interesse pela tecnologia por causa da praticidade e facilidades que ela pode proporcionar quando do seu dominio

Referência 3 — 0,81%

Aprendi através da formação que recebi durante minha formação profissional, no convívio com os colegas de docência, na tragetória de vida. Os conhecimentos importantes são aqueles relacionados de como atrelar as tecnologias e mídias digitais e seus usos na educação.

Referência 4 — 1,17%

Creio que a principal motivação vem do fato de tentar novos caminhos, sair do tradicional, sem desprezá-lo, isto tudo associado à uma base sólida de fundamentos educacionais, onde se atualiza, mas não destrói, o que esta posto durante todos estes anos, vai se aprendendo todos os dias. Saber ouvir o estudante é fundamental, ele nos diz como quer chegar onde queremos que ele chegue.

Referência 5 — 0,23%

Por meio de curso de formação e na troca de ideias com colegas de trabalho.

Referência 6 — 0,56%

Por conta própria, trocando ideias com outros colegas que também são entusiastas das tecnologias. Ajudou bastante o fato de gostar e também alguns investimentos pessoais em formação.

Referência 7 — 0,22%

A partir dos cursos de formação e também por gostar dessas tecnologias.

Referência 8 — 0,22%

Grande parte aprendi na faculdade ( integração de mídias ao planejamento)

Referência 9 — 0,28%

Sozinha, correndo atrás. Os conhecimentos importantes foram cursos realizados anteriormente.

## DISCIPLINA SOBRE TECNOLOGIA

Pesquisa Doutorado (respostas) — 9 Referências — 1,65%

Referência 1 — 0,01%

não

Referência 2 — 0,01%

Nao

Referência 3 — 0,03%

Não cursei.

Referência 4 — 0,34%

Sim. Principalmente a certeza de poder adentrar ao mundo do estudante no que concerne ao uso de novas tecnologias

Referência 5 — 0,65%

Disciplina: Meios de comunicação em Educação (2006) / destinava-se ao enfoque de diferentes meios de comunicação, entre eles, os tecnológicos. Foi abordado o uso da internet, trabalhos com filmagens, jogos virtuais

Referência 6 — 0,21%

Fundamentos da tecnologia aplicada a educação, mas apenas um semestre

Referência 7 — 0,01%

Não

Referência 8 — 0,01%

Não

Referência 9 — 0,37%

Durante a minha graduação estudei como incluir diferentes mídias no meu planejamento ( vídeos, jogos online, pesquisas...)

## INCLUSÃO DIGITAL DOS PROFESSORES

Pesquisa Doutorado (respostas) — 9 Referências — 4,14%

Referência 1 — 0,53%

Sim,pois permite que o docente pesquise, inove e busque novas e outras formas de trabalho, que faça com que seus estudantes tenham um aprendizado mais efetivo e significativo.

Referência 2 — 0,33%

Sim, para acompanhar o progresso o professor precisa estar em constante aprendizado, antenado e bem informado

Referência 3 — 0,59%

Sim, quando os professoras se utlizam das tecnologias digitais em suas práticas estão inserindo estas ferramentas no seu cotidiano e participando da cibercultura e todo contexto que ela engloba.

Referência 4 — 0,85%

Sim. Apesar de existir uma resistência grande por parte dos professores, a que atribuo como principal problema uma lacuna na formação, as tecnologias podem revolucionar a maneira de ensinar, e por que não de atingir níveis elevados de conhecimento aos profissionais da educação.

Referência 5 — 0,21%

Sim, pois favorece a troca de conhecimento e viabiliza a comunicação.

Referência 6 — 0,73%

Depende, muitos colegas de trabalho ainda enxergam as mídias digitais como um bicho de 7 cabeças e não fazem uso, tendo como resultado a exclusão deste conceito...lamentável, pois estamos em um caminho sem retorno em relação à cibercultura.

Referência 7 — 0,30%

Sim. A minha articuladora pedagógica está sempre incentivando o uso das tecnologias em sala de aula.

Referência 8 — 0,39%

Depende da postura do profissional, alguns gostam e utilizam recursos digitais quando aprendem a trabalhar com eles, outros não.

Referência 9 — 0,20%

Sim, porém há muita resistência ao uso em professores mais velhos.

## TEMPO DE ATUAÇÃO

| Pesquisa Doutorado (respostas) | 9 Referências | 0,19% |
|---|---|---|

| | |
|---|---|
| Referência 1 | 0,02% |
| 10 anos | |
| Referência 2 | 0,02% |
| 11 anos | |
| Referência 3 | 0,02% |
| 22 anos | |
| Referência 4 | 0,02% |
| 07 anos | |
| Referência 5 | 0,02% |
| 12 anos | |
| Referência 6 | 0,02% |
| 20 anos | |
| Referência 7 | 0,02% |
| 26 anos | |
| Referência 8 | 0,02% |
| 18 anos | |
| Referência 9 | 0,02% |
| 21 anos | |

## CONTRIBUIÇÃO PARA APRENDIZAGEM

Pesquisa Doutorado (respostas) — 9 Referências — 5,80%

Referência 1 — 0,47%

Sim, a tecnologia é mais um recurso que vem a somar com a prática pedagógica do professor em sala de aula, contribuindo para um aprendizado mais dinâmico.

Referência 2 — 0,58%

Sim, e possivel trabalhar mais conceitos envolvidos em um mesmo conteudo, permite q o aluno tenha mais interesse em executar uma ativividade, atividade esta q trabalha mais memorias do aluno

Referência 3 — 0,98%

Percebo que as tecnologias, principalmente o computador, tem contribuido para a compreensão dos conteúdos como sendo uma maneira diferente de abordar a mesma temática. Como um recurso diferenciado daquele da sala de aula (livro/caderno) o uso das tecnologias digitais traz maior interesse e motivação para os estudantes.

Referência 4 — 0,83%

Penso que sim. O perfil de um estudante hoje é bastante diferente de algumas década, a aprendizagem acontece Full time, em todos os lugares. As ferramentas digitais abrem oportunidade para o professor ser um grande facilitador ao conhecimento, de forma instantânea e real.

Referência 5 — 0,23%

Sim, pois despertam o interesse dos alunos e contribuem para a compreensão.

Referência 6 — 1,18%

A idéia é simples nossos "clientes" são nativos desta área, o desenvolvimento nestas mídias é algo extremamente natural para eles, priva-los disso seria como na nossa época ser proibido de brincar na rua...as questões do raciocínio lógico, habilidade óculo manual, aumento considerável do tempo de concentração e persistência em uma atividade entre outros benefícios diretos e indiretos .

Referência 7 — 0,22%

Sim. Pois facilitam as práticas trabalhadas e auxiliam na aprendizagem.

Referência 8 — 1,09%

Nossas crianças já nasceram na era digital, onde eles usufluem de várias mídias em seu dia a dia. É de suma importância que estes elementos estejam presentes na sala de aula, as vezes ilustrando como um vídeo, outras vezes ensinando como um tutorial ou ainda colocando o aluno como protagonista como quando produzem uma animação com a linguagem de programação

Referência 9 — 0,22%

Sim, pois abrange e atinge os conteúdos trabalhados com maior facilidade.

## CURSOS DE FORMAÇÃO

Pesquisa Doutorado (respostas) — 9 Referências — 5,54%

Referência 1 — 0,75%

Não, computadores, internet , Tvs ,rádios etc; nas escolas ainda é um processo sofrível, seja pela falta de manutenção dos equipamentos, qualidade, acesso,enfim dentre outros fatores dificulta em vários momentos um trabalho com recursos variados.

Referência 2 — 0,87%

Sim, os curso q se propõe realmente a isso são otimos, aprendi muito sobre as midias digitas e venho aumentando cada vez mais meu horizonte das aplicações delas em sala a cada cursoSim, Aula sobre equações pensada e desenvolvida em uma aula do curso da Lousa Digital, e varias outras

Referência 3 — 1,00%

Sim. Através deles se pode refletir sobre o seu uso (tecnologias e mídias digitais) onde nos leva a compreensão de como inseri-los nas práticas educacionais de maneira a agregar conhecimento aos estudantes. Sim. Como por exemplo atrelar a ferramenta do Netbook (câmera)para tirar foto e inserir na construção do autorretrato.

Referência 4 — 0,10%

Não posso opinar.Não posso opinar

Referência 5 — 0,70%

O curso que participei contribuiu para a minha prática. Contudo, é preciso sempre buscar novas ferramentas.Digitação de textos produzidos pelos alunos nos netbooks, construção de gráfico num programa específico e jogo matemático.

Referência 6 — 0,86%

Há muito tempo atras foi oferecida uma capacitação p trabalhar com os netbooks da positivo, trabalho com edição de texto e Webcam...Não existe um projeto para isso, não há horário próprio p o trabalho, defasagem de equipamento. Quando possível apresento os equipamentos aos alunos...

Referência 7 — 0,33%

Sim. Pois todos os cursos de formação que faço, utilizo em sala de aula. Sim. Stop motion e Ler e pensar.

Referência 8 — 0,65%

depois do curso sobre os recursos Google começamos a compartilhar os planejamentos com a articuladora e com os demais colegas, economia de tempo e menos papel se acumulando.Produção de animação utilizando o Scratch

Referência 9 — 0,29%

Certamente, pois é através destes cursos que ampliamos nossos conhecimentos e nos atualizamos.

# Estudo Exploratorio

Emitido por marilete.marqueti

## DESAFIOS PARA INTEGRAÇÃO

Pesquisa Doutorado (respostas) — 9 Referências — 5,85%

Referência 1 — 0,77%

O acesso, a falta de manutenção e renovação desses materiais tecnológicos.Quando possível usa-se os nets, sendo que na maioria das vezes somente com jogos neles armazenados, pq a internet não funciona. As vezes uso meu próprio smartphone e notebook .

Referência 2 — 0,67%

Estrutura limitada, equipamentos sucateados, para contornar, tento consertar eu mesmo os computadores nos momentos que estou preparando aula e planejar a aula c antacedencia p poder reservar o material que sera utilizado

Referência 3 — 0,99%

Uma das dificuldades encontradas são os recursos tecnológicos, especialmente os computadores (antigos) com programas obsoletos que não se consegue baixar ou trabalhar com demais recursos, como por exemplo, uso de pendrive, ou baixar programas que facilitariam ou dariam possibilidades de propostas diferenciadas de atividades.

Referência 4 — 0,68%

Estrutura, espaços dedicados, disponibilidade de softwares de qualidade. Procuro inserir atividades cujas propostas ofertem meios gratuitos de acesso em massa,contudo penso que deva ser investido mais recursos nesta área.

Referência 5 — 0,83%

Particularmente, ampliar o meu conhecimento sobre as possibilidades de uso do trabalho com as tecnologias e mídias digitais e estar preparada para os imprevistos que podem ocorrer durante o seu uso. Os alunos também precisam estar cientes que imprevistos podem acontecer.

Referência 6 — 0,46%

Não existe um projeto para isso, não há horário próprio p o trabalho, defasagem de equipamento. Quando possível apresento os equipamentos aos alunos..

Referência 7 — 0,36%

O maior desafio é fazer com que os estudantes entendam qual o propósito do uso desta mídia em determinada atividade.

Referência 8 — 0,43%

Como já comentei anteriormente, ter os recursos em bom estado para serem usados é um grande desafio ( laboratório de informática por exemplo)

Referência 9 — 0,66%

Local adequado, pois muitas vezes a escola não possui local, ou todas as tecnologias ficam na mesma sala, o que ? acaba prejudicando seu uso. E manutenção adequada, muitos equipamentos não funcionam ou estão defasados.

# Estudo Exploratorio

Emitido por marilete.marqueti

## FORMAÇÃO CONTINUADA

### Pesquisa Doutorado (respostas) — 9 Referências — 0,20%

Referência 1 — 0,07%

raros são esses momentos

Referência 2 — 0,01%

Sim

Referência 3 — 0,07%

Participei da formação

Referência 4 — 0,01%

Não

Referência 5 — 0,01%

Sim

Referência 6 — 0,01%

Não

Referência 7 — 0,01%

Sim

Referência 8 — 0,01%

Sim

Referência 9 — 0,01%

Sim

# Estudo Exploratorio

Emitido por marilete.marqueti

## FORMAÇÃO DOCENTE

| Pesquisa Doutorado (respostas) | 9 Referências | 0,37% |
|---|---|---|

| | |
|---|---|
| Referência 1 | 0,04% |
| Especialização | |
| Referência 2 | 0,04% |
| Especialização | |
| Referência 3 | 0,02% |
| Mestrado | |
| Referência 4 | 0,04% |
| Especialização | |
| Referência 5 | 0,04% |
| Especialização | |
| Referência 6 | 0,04% |
| Especialização | |
| Referência 7 | 0,04% |
| Especialização | |
| Referência 8 | 0,04% |
| Especialização | |
| Referência 9 | 0,04% |
| Especialização | |

# Estudo Exploratorio

Emitido por marilete.marqueti

## GRADUAÇÃO

### Pesquisa Doutorado (respostas)

9 Referências 0,38%

Referência 1 0,05%
Letras e Pedagogia

Referência 2 0,08%
Licenciatura em Matematica

Referência 3 0,03%
Pedagogia

Referência 4 0,07%
Letras Português/Inglês

Referência 5 0,03%
Pedagogia

Referência 6 0,03%
Pedagogia

Referência 7 0,02%
Letras

Referência 8 0,05%
Normal Superior

Referência 9 0,03%
Pedagogia

## INCLUSÃO DIGITAL DOS ESTUDANTES

Pesquisa Doutorado (respostas) — 9 Referências — 4,80%

Referência 1 — 0,27%

Sim, pois permite ao estudante ter acesso a informações e pesquisas com mais facilidade.

Referência 2 — 0,53%

Sim, pois cabe ao professor trazer as novidades e atualidades que irão fazer parte do cotidiano da vida adulta de seus alunos e também ensina los a utilizar essas novidades

Referência 3 — 0,98%

Cada vez mais nossa sociedade está inserida na cibercultura, onde as tecnologias se tornam frequentes e seus usos permeiam o trabalho, o entretenimento, a vida das pessoas, principalmente da juventude. Incluir as tecnologias digitais na educação é uma maneira de aproximar o que os estudantes já utilizam fora da escola.

Referência 4 — 1,59%

Absolutamente. Se existe uma desvantagem em quando se diz que a rede cria ilhas onde as pessoas se isolam, também é preciso valorizar o fato de que as oportunidades serão bastante igualitárias a todos. Penso que seja uma oportunidade impar de criar laços de compartilhamento de informações relevantes. Qualquer criança hoje consegue se mover, ainda que de maneira intuitiva, com vários aplicativos que lhes despertam interesse. A grande questão é como despertar esta curiosidade, criar este espanto, motivar este desejo.

Referência 5 — 0,48%

Sim, pois amplia os canais de comunicação do alunos. Contudo, não estabelecemos um contato com os alunos em um ambiente virtual para trabalhar os conteúdos.

Referência 6 — 0,27%

Com certeza, hj vivemos a realidade virtual aumentada, redes neurais que aprendem sozinhas

Referência 7 — 0,24%

Sim. Pois alguns professores ainda são resistentes e querem aulas tradicionais.

Referência 8 — 0,15%

Acredito que sim, já comentei isso anteriormente.

Referência 9 — 0,28%

Certamente, pois é uma forma mais prazerosa de ensinar e atingir objetivos com os estudantes.

## MUDANÇAS NO CURRÍCULO

Pesquisa Doutorado (respostas) — 9 Referências — 5,87%

Referência 1 — 0,35%

Não, pq P.P.P. trás em sua conjuntura o acesso a tecnologia no espaço escolar e sua disponibilidade aos estudantes

Referência 2 — 0,51%

Nao acredito que modifique, mas que acrescenta e consolida um projeto que seja pautado no direito do livre aprender do aluno de maneira a construir o seu conhecimento

Referência 3 — 0,59%

Acredito que elas (tecnologias e mídias digitais) agregam um trabalho diferenciado que já é mencionado e proposto no PPP mas muitas vezes ainda não se faz tão presente nas práticas dos docentes.

Referência 4 — 2,11%

Sem duvidas. A utilização destes recursos traz a necessidade de revisão do caminho a ser seguido, principalmente no quesito avaliação, uma vez que esta passa a ser mais ampla e muito menos subjetiva. Um estudante com acesso ao mundo tem a oportunidade de criar caminhos de pesquisa que vão além de uma sequencia previamente mentalizada. Cabe ao educador canalizar e direcionar o ensino para onde deseja, mas isso acabará afetando o conceito tradicional do sistema educativo, uma vez que não se dispõe hoje de muita amplitude nesta área, talvez devido ao assentamento e cristalização de uma metodologia tradicional que, apesar de não ser a mais fácil, funciona muito bem até os dias de hoje.

Referência 5 — 0,52%

Viabilizam o desenvolvimento do currículo na medida em que contribuem para a interdisciplinariedade, podendo abordar mais de uma área curricular em um mesmo encaminhamento.

Referência 6 — 0,29%

Não! Simplesmente não há investimento em PPP, e mínimos recursos em equipamentos e manutenção.

Referência 7 — 0,25%

Sim e principalmente explorar o que pode vir a acontecer com o mau uso das mídias.

Referência 8 — 0,95%

Acredito que esta mudança ainda tenha que acontecer. Alguns colegas ainda acreditam não ser importante as mídias em sala de aula ( que agitam as crianças), alguns gestores ainda não dão condições materiais para que este trabalho seja desenvolvido ( tvs com usb ou dvd em bom estado de uso, rádios funcionando...)

Referência 9 — 0,30%

Sim, pois eles vivem nesta era digital e devemos nos aproximar deles e ampliar seus conhecimentos.

# Estudo Exploratorio

Emitido por marilete.marqueti

## PERCEPÇÃO SOBRE O USO

Pesquisa Doutorado (respostas) — 9 Referências — 4,80%

Referência 1 — 0,67%

Na escola em que trabalho, nos últimos tempo tem havido incentivo quanto ao uso das tecnologias, mesmo que necessitando de melhoramento nesses recursos, em que aos poucos novos olhares estão sendo lançados a este recurso.

Referência 2 — 0,83%

Geralmente sou eu que chamam quando ha algum problema ligado a informatica e midias digitais, pois tenho interesse, estudo há muitos anos sobre diversos assuntos ligados a tecnologias digitais, sonoras e visuais, e sempre me disponho a colaborar...acho que eh por isso ;)

Referência 3 — 0,69%

Penso que isso é decorrente da formação que obtive e do interesse em buscar no uso das tecnologias e mídias digitais o processo de ensinar e aprender numa perpectiva de sociedade que se utiliza das tecnologias no seu cotidiano.

Referência 4 — 0,64%

Percebo que precisamos avançar mais rápido, ainda que tenha tido a honra de ser reconhecido desta forma, creio que estou no nível iniciante, existe muita estrade pela frente e parece que todos estamos sem GPS.

Referência 5 — 0,45%

Acredito que preciso aprimorar minha prática e fazer do uso das tecnologias uma rotina em sala de aula. Mas ainda há um longo caminho a percorrer.

Referência 6 — 0,37%

Percebo que ainda não foi dado o justo e meritório interesse as mídias digitais e a tecnologia em nossa contexto escolar.

Referência 7 — 0,44%

Que o trabalho que venho realizando em sala de aula com o uso das tecnologias e mídias digitais, está obtendo um ótimo resultado nos estudantes.

Referência 8 — 0,40%

Não sei se a equipe poderia indicar mais de um docente, pois existem outros docentes que também incluem em seu cotidiano as mídias.

Referência 9 — 0,31%

Extremamente importante, imprescindível na atualidade, para a ampliação do conhecimento dos educandos

## SABERES DOCENTES

Pesquisa Doutorado (respostas) — 9 Referências — 24,42%

Referência 1 — 1,12%

Saberes da experiência (São produzidos no cotidiano da escola e da sala de aula, num processo permanente de reflexão sobre a prática)., Saberes pedagógicos (São vivenciados pelas necessidades educacionais, relacionados a prática social de ensinar, é a própria ação docente).Diversificação, dinamismo, conhecimento a diversos setores de uma forma mais rápida e eficaz.

Referência 2 — 2,91%

Saberes da formação profissional (São estabelecidos na formação de professores)., Saberes disciplinares (São as disciplinas escolares, os diversos campos do conhecimento)., Saberes da experiência (São produzidos no cotidiano da escola e da sala de aula, num processo permanente de reflexão sobre a prática)., Saberes pedagógicos (São vivenciados pelas necessidades educacionais, relacionados a prática social de ensinar, é a própria ação docente)., Saberes tecnológicos (São os conhecimentos técnico e pedagógico que envolvem o uso das tecnologias e mídias digitais na educação, englobando também as múltiplas linguagens que constituem essas mídias)., Saberes curriculares (Correspondem aos objetivos, discursos, concepções, conteúdos e métodos de ensino)., Saberes do conhecimento (São os conhecimentos específicos da profissão docente).Sao muitos, tantos na area profissional pedagogica, porem outros mais importantes no campo do desenvolvimento pessoal

Referência 3 — 3,41%

Saberes da formação profissional (São estabelecidos na formação de professores)., Saberes disciplinares (São as disciplinas escolares, os diversos campos do conhecimento)., Saberes da experiência (São produzidos no cotidiano da escola e da sala de aula, num processo permanente de reflexão sobre a prática)., Saberes pedagógicos (São vivenciados pelas necessidades educacionais, relacionados a prática social de ensinar, é a própria ação docente)., Saberes tecnológicos (São os conhecimentos técnico e pedagógico que envolvem o uso das tecnologias e mídias digitais na educação, englobando também as múltiplas linguagens que constituem essas mídias)., Saberes curriculares (Correspondem aos objetivos, discursos, concepções, conteúdos e métodos de ensino)., Saberes do conhecimento (São os conhecimentos específicos da profissão docente)., OutrosOs saberes da experiência são bem claros na minha tragetória pois surgem de práticas desenvolvidas e vivenciadas no decorrer da docencia e na troca de experiência com os pares, os saberes da profissão também aparecem com mais enfoque onde este está em constante construção.

Referência 4 — 3,69%

Saberes da formação profissional (São estabelecidos na formação de professores)., Saberes disciplinares (São as disciplinas escolares, os diversos campos do conhecimento)., Saberes da experiência (São produzidos no cotidiano da escola e da sala de aula, num processo permanente de reflexão sobre a prática)., Saberes pedagógicos (São vivenciados pelas necessidades educacionais, relacionados a prática social de ensinar, é a própria ação docente)., Saberes tecnológicos (São os conhecimentos técnico e pedagógico que envolvem o uso das tecnologias e mídias digitais na educação, englobando também as múltiplas linguagens que constituem essas mídias)., Saberes curriculares (Correspondem aos objetivos, discursos, concepções, conteúdos e métodos de ensino)., Saberes do conhecimento (São os conhecimentos específicos da profissão docente).Bem, creio que o principal foi a capacidade de antecipar a decisão do estudante, seja numa resposta, seja numa possibilidade de pesquisa. Sem este princípio fica difícil trabalhar com tecnologia, todo usuário tem a tendência de apresentar respostas com determinados padrões, senão os conhecermos poderemos correr o risco de apresentar conteúdos irrelevantes e sem sentido.

Referência 5 3,21%

Saberes da formação profissional (São estabelecidos na formação de professores)., Saberes disciplinares (São as disciplinas escolares, os diversos campos do conhecimento)., Saberes da experiência (São produzidos no cotidiano da escola e da sala de aula, num processo permanente de reflexão sobre a prática)., Saberes pedagógicos (São vivenciados pelas necessidades educacionais, relacionados a prática social de ensinar, é a própria ação docente)., Saberes tecnológicos (São os conhecimentos técnico e pedagógico que envolvem o uso das tecnologias e mídias digitais na educação, englobando também as múltiplas linguagens que constituem essas mídias)., Saberes curriculares (Correspondem aos objetivos, discursos, concepções, conteúdos e métodos de ensino)., Saberes do conhecimento (São os conhecimentos específicos da profissão docente).Contribuiu para o desenvolvimento de novos métodos de ensino e de avaliação, conhecimento sobre o próprio uso dos recursos que as tecnologias podem proporcionar e colaborou para promover a interdisciplinariedade.

Referência 6 2,98%

Saberes da formação profissional (São estabelecidos na formação de professores)., Saberes disciplinares (São as disciplinas escolares, os diversos campos do conhecimento)., Saberes da experiência (São produzidos no cotidiano da escola e da sala de aula, num processo permanente de reflexão sobre a prática)., Saberes pedagógicos (São vivenciados pelas necessidades educacionais, relacionados a prática social de ensinar, é a própria ação docente)., Saberes tecnológicos (São os conhecimentos técnico e pedagógico que envolvem o uso das tecnologias e mídias digitais na educação, englobando também as múltiplas linguagens que constituem essas mídias)., Saberes curriculares (Correspondem aos objetivos, discursos, concepções, conteúdos e métodos de ensino)., Saberes do conhecimento (São os conhecimentos específicos da profissão docente).Todos, pois não há limites circunscritos p a aprendizagem e "ensinagem" no contexto desta nova revolução no trato da informação que vivemos.

Referência 7 2,97%

Saberes da formação profissional (São estabelecidos na formação de professores)., Saberes disciplinares (São as disciplinas escolares, os diversos campos do conhecimento)., Saberes da experiência (São produzidos no cotidiano da escola e da sala de aula, num processo permanente de reflexão sobre a prática)., Saberes pedagógicos (São vivenciados pelas necessidades educacionais, relacionados a prática social de ensinar, é a própria ação docente)., Saberes tecnológicos (São os conhecimentos técnico e pedagógico que envolvem o uso das tecnologias e mídias digitais na educação, englobando também as múltiplas linguagens que constituem essas mídias)., Saberes curriculares (Correspondem aos objetivos, discursos, concepções, conteúdos e métodos de ensino)., Saberes do conhecimento (São os conhecimentos específicos da profissão docente).Acho que a maior construção obtida é o interesse dos alunos por pesquisas. Assim estou formando cidadãos mais críticos e pesquisadores.

Referência 8 2,02%

Saberes da formação profissional (São estabelecidos na formação de professores)., Saberes da experiência (São produzidos no cotidiano da escola e da sala de aula, num processo permanente de reflexão sobre a prática)., Saberes pedagógicos (São vivenciados pelas necessidades educacionais, relacionados a prática social de ensinar, é a própria ação docente)., Saberes tecnológicos (São os conhecimentos técnico e pedagógico que envolvem o uso das tecnologias e mídias digitais na educação, englobando também as múltiplas linguagens que constituem essas mídias).Me auxiliou no desenvolvimento do raciocínio lógico, noção espacial,técnicas de pesquisa entre outros.

Referência 9 2,11%

Saberes disciplinares (São as disciplinas escolares, os diversos campos do conhecimento)., Saberes da experiência (São produzidos no cotidiano da escola e da sala de aula, num processo permanente de reflexão sobre a prática)., Saberes pedagógicos (São vivenciados pelas necessidades educacionais, relacionados a prática social de ensinar, é a própria ação docente)., Saberes tecnológicos (São os conhecimentos técnico e pedagógico que envolvem o uso das tecnologias e mídias digitais na educação, englobando também as múltiplas linguagens que constituem essas mídias)., Saberes do conhecimento (São os conhecimentos específicos da profissão docente).Disciplinares, de experiência e pedagógico.

## USO PEDAGÓGICO

Pesquisa Doutorado (respostas) — 9 Referências — 9,81%

Referência 1 — 0,57%

Sim, pois facilita e agiliza no trabalho.Sim, meu próprio notebook, para fazer planejamentos e pesquisas.Utilizo também os nets da escola com jogos educativos e a Tv com vídeos educativos.

Referência 2 — 1,20%

Sim, gosto de planilhas eletronicas para ensinar lhes a trabalhar com tabelas, graficos , equações e outros conceitos, gosto de trabalhar com geogebra nas aulas de geometria para q possam ter uma visão espacial das formas em movimento, ainda ha outros programas como superLogo e tb apps e sites que trabalham o raciocinio e a lógica as opções são as mais variadas, inclusive nas avaliações

Referência 3 — 1,66%

Utilizo as tecnologias diariamente no laboratório de informática com todas as turmas da escola. Cada dia uma turma participa de atividades propostas com os computadores. Atividades de jogos (pedagógicos de Língua Portuguesa e Matemática)são bastante utilizados, pesquisa na internet (sobre assuntos indicados pelos professores regentes) também são práticas desenvolvidas, atividades que estimulam a leitura/escrita através da criação de histórias, construção de tirinhas e propagandas de forma a contemplar os conteúdos elencados em cada turma.

Referência 4 — 2,15%

A mais utilizada por mim é ainda a plataforma do Google Forms, nela posso criar formulários de teste com valores definidos para cada questão, de forma que os estudantes ao realizarem as atividades tem a oportunidade de realizar consultas a outros materiais em tempo real ampliando sua visão sobre determinado assunto. As atividade são personalizadas para cada turma e é enviado um link para um site específico, onde os estudantes acessam e realizam os exercícios e tem seu score imediatamente após a conclusão. Como o site é exclusivo, fica disponível 24 horas e pode ser executado quantas vezes desejar, em sala ou a partir de qualquer equipamento com acesso à Internet, inclusive as plataformas Mobile.

Referência 5 — 1,58%

Utilizo imagens, fotografias, filmes, videos, reportagens, consultas de mapas (trajetos, imagens de satélites) nas aulas de Historia, Geografia e Língua Portuguesa, como disparador de um novo conteúdo, como recurso visual para contribuir para o entendimento de determinado assunto, como recurso de síntese e ampliação do tema. Para realização de pesquisas (também como tarefa de casa). Em matemática usamos a calculadora e jogos virtuais de multiplicação (projeto desenvolvido com o apoio da vice-diretora da escola).

Referência 6 — 0,75%

Nossa escola dispõem de laboratório altamente defasado, que acaba gerando dificuldades em se trabalhar questões mais complexas...mas ainda assim é possível trabalhar jogos educativos, explorar conteúdos na internet, trabalho com editor de textos.

Referência 7 — 0,70%

Sim. Utilizo blogs onde postamos as atividades realizadas, sites de pesquisas para comparação com pesquisas feitas em livros, jornais e revistas. Também facebook para explicar qual a sua utilidade e perigos possíveis no mau uso.

Referência 8 — 0,95%

Sempre que planejo uma aula busco a maior quantia possível de recursos que possam ilustrar e trazer para próximo do aluno o conteúdo a ser trabalhado. Durante este processo busco em mídias diferentes ( vídeos, músicas, jogos, produções interativas com tutoriais online) o que acredito ser adequado aquele momento

Referência 9 0,25%

Uso do datashow, lousa digital, computadores, Netbook , jogos e atividades online.

## APÊNDICE D - CONVITE CONTINUIDADE DA PESQUISA

Prezado(a) Professor(a)!

Você respondeu o questionário da pesquisa de doutorado, intitulada: A *TESSITURA DOS SABERES DOCENTES NO CONTEXTO DA CIBERCULTURA: A CONSTRUÇÃO DO SABER TECNOLÓGICO PELO PROFESSOR DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL*.

Para dar continuidade aos estudos, gostaria do seu consentimento e autorização para observar suas aulas. A Observação é um procedimento metodológico que tem por finalidade nessa pesquisa: caracterizar como se expressa o saber tecnológico na prática pedagógica do professor; por isso, a necessidade da pesquisadora estar presente na sala de aula uma vez por semana (totalizando 10 semanas, podendo estender conforme percepção da pesquisadora) de modo a conseguir observar as relações que se estabelecem com o uso das tecnologias e mídias digitais no cotidiano da prática pedagógica docente.

Outros procedimentos de coleta de dados dessa pesquisa serão a entrevista semiestruturada com os professores que autorizarem a observação e a análise documental, acesso ao planejamento das aulas observadas.

Os dados coletados serão posteriormente analisados, sendo garantido o sigilo e resguardado os nomes dos participantes. A divulgação do trabalho terá a finalidade acadêmica e será feita, posteriormente, por meio da defesa de tese, artigos científicos e comunicação em eventos científicos.

Após seu consentimento, a pesquisadora entrará em contato com a escola que você atua para os devidos esclarecimentos. Todos os participantes, assim como a escola deverão autorizar por escrito sua participação na pesquisa, por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido entregue pela pesquisadora no primeiro dia da observação.

Sua participação é muito importante.
Obrigada!

Marilete Marqueti
Profª MsC em Educação
Pedagoga da SME

## APÊNDICE E – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

## TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nós, Marilete Terezinha Marqueti de Araujo e Ricardo Antunes de Sá, pesquisadores da Universidade Federal do Paraná, estamos convidando você, professor (a) dos anos iniciais do ensino fundamental da Rede Municipal de Educação de Curitibaa participar de um estudo intitulado “TESSITURA DOS SABERES DOCENTES NO CONTEXTO DA CIBERCULTURA: A CONSTRUÇÃO DO SABER TECNOLÓGICO PELO PROFESSOR DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL”.

a) O objetivo desta pesquisa é descrever, caraterizar e analisar como o saber tecnológico é construído na prática pedagógica do professor dos anos iniciais do ensino fundamental no contexto da cibercultura.

b) Caso você participe da pesquisa, será necessário permitir a presença da pesquisadora durante as aulas para observação dos encaminhamentos e da prática pedagógica; Responder a uma entrevista e disponibilizar, quando solicitado pela pesquisadora, os planejamentos das aulas observadas.

c) Para tanto a pesquisadora comparecerá na escola uma vez por semana, por aproximadamente dez semanas.

d) A pesquisadora Marilete Terezinha Marqueti de Araujo, aluna do curso de Pós-graduação em Educação em nível de Doutorado, da Universidade Federal do Paraná, responsável por este estudo poderá ser contatada pelo telefone (41) 984030711 ou pelo e-mail marilete.marqueti@gmail.com para esclarecer eventuais dúvidas que você possa ter e fornecer-lhe as informações que queira, antes, durante ou depois de encerrado o estudo.

e) A sua participação neste estudo é voluntária e se você não quiser mais fazer parte da pesquisa poderá desistir a qualquer momento e solicitar que lhe devolvam o termo de consentimento livre e esclarecido assinado.

f) Os dados coletados serão posteriormente analisados, sendo garantido o sigilo e resguardado os nomes dos participantes. A divulgação do trabalho terá a finalidade acadêmica e será feita, posteriormente, por meio da defesa de tese, artigos científicos e comunicação em eventos científicos.

Rubricas:

Participante da Pesquisa

_____

Pesquisador ResponsávelRicardo Antunes de

g) A sua entrevista será gravada, respeitando-se completamente o seu anonimato. Tão logo transcrita a entrevista e encerrada a pesquisa o conteúdo será desgravado ou destruído.

Eu,_____ li essetermo de consentimentolivre e esclarecido e compreendi as explicações e o objetivo do estudo do qual concordo em participar.

Eu concordo voluntariamente em participar deste estudo.

_____

(Assinatura do Participante de pesquisa)

_____

Local e data

_____

Assinatura do Pesquisador

## APÊNDICE F – CONCORDÂNCIA DA ESCOLA

## CONCORDÂNCIA DA ESCOLA

Declaramos que nós da escola _____, estamos de acordo com a condução da pesquisa intitulada “TESSITURA DOS SABERES DOCENTES NO CONTEXTO DA CIBERCULTURA: A CONSTRUÇÃO DO SABER TECNOLÓGICO PELO PROFESSOR DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL” sob a responsabilidade dos pesquisadores: Marilete Terezinha Marqueti de Araujo e Ricardo Antunes de Sá, nas nossas dependências.

Estamos cientes que o participante da pesquisa é um (a) professor (a) dos anos iniciais do ensino fundamental da Rede Municipal de Educação de Curitiba, atuante nesta escola.

A pesquisadora terá acesso às dependências da escola para observação das aulas e do espaço físico, bem como a documentos como: Planejamento do professor (a) participante da pesquisa, Projeto Político-Pedagógico e Regimento Escolar.

Da mesma forma, estamos cientes da autorização para pesquisa nessa Rede de Ensino.

_____

[Assinatura do responsável pela escola]

_____

Local e data

_____

[Assinatura do pesquisador]

## APÊNDICE G – ROTEIRO DA ENTREVISTA

1- Para você o que é tecnologia?

2- Para você o que é ou são a (as) mídias?

3- Para você o que é ou como você entende as linguagens veiculadas pelas mídias? O que as linguagens representam para você?

4- Como as tecnologias e mídias digitais estão presentes na sua vida pessoal? Como você as utiliza? O que elas têm representado no seu dia a dia, nos seus afazeres domésticos e/ou familiares?

5- Com quem e como você aprendeu a utilizar as tecnologias e mídias digitais na escola? Você planeja suas aulas incorporando as tecnologias e mídias digitais? Como você as utiliza na escola?

6- Para você o uso das tecnologias e mídias digitais na educação envolvem os saberes docentes? Quais seriam esses saberes em sua opinião? O que você precisa saber para usar as tecnologias digitais? Você pode descrever?

7- O que é preciso para utilizar as tecnologias e mídias digitais na prática pedagógica? Conhecimentos técnicos sobre a ferramenta? Conhecimento pedagógico, relacionado aos conteúdos e objetivos de aprendizagem? Conhecimento sobre as linguagens que cada mídia abrange? Outros conhecimentos? Quais?

8- Para você o uso das tecnologias e mídias digitais na prática pedagógica, exige uma mudança metodológica e/ou didática? Por quê?

9- Você recebe alguma orientação para o uso das tecnologias e mídias digitais na escola? Pedagogo (a)? Diretor (a)?

10- A formação continuada é um elemento importante para aprender a utilizar, integrar e se apropriar das tecnologias e mídias digitais para a finalidade pedagógica? Por quê?

11- Você participa dos cursos de formação continuada ofertados pela SME de Curitiba? Poderia citar alguns cursos que participou?

12- Você conseguiria avaliar o que precisaria melhorar nos cursos de formação continuada para que pudesse acompanhar técnica e pedagogicamente os docentes da escola?

13- Você acredita que o uso das tecnologias e mídias digitais contribuem para o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes? Por quê? Exemplifique!

14- Para você o uso das tecnologias e mídias digitais na escola é uma forma de inclusão digital dos estudantes? Por quê?

15- Quais seriam as ações administrativas e pedagógicas que poderiam favorecer a inclusão digital dos professores e potencializarem a prática pedagógica?

16- Para integrar as tecnologias e mídias digitais na escola é preciso mudar o currículo? Por quê? Como? Quais seriam suas ideias?

17- E quais são os desafios para a utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais para a prática pedagógica docente, hoje?

# APÊNDICE H – TRANSCRIÇÃO DAS ENTREVISTAS

**Professora**

1- Para você o que é tecnologia?
Bom, quando fala tecnologia vem mais na mente as digitais. A parte de computação, a informática, até a parte de mídias e som, e tudo mais. Pra mim é o que fica mais forte, né!
2- Para você o que é ou são a (as) mídias?
Quando fala em mídias eu lembro de mídias digitais. Os equipamentos, tudo que é digital, parte eletrônica, todo instrumento que que auxilie no trabalho, não só no trabalho de sala de aula, mas também no dia-a-dia, em casa e que transmita alguma informação. É um meio eletrônico de transmitir, veicular informações.
3- Para você o que é ou como você entende as linguagens veiculadas pelas mídias? O que as linguagens representam para você?
É a forma como esses instrumentos transmitem essas informações. Linguagem falada, linguagem visual, sonora, cores também, tem a linguagem por cores, símbolos. Todos esses elementos que juntos completam uma mensagem.
4- Como as tecnologias e mídias digitais estão presentes na sua vida pessoal? Como você as utiliza? O que elas têm representado no seu dia a dia, nos seus afazeres domésticos e/ou familiares?
É mais o celular, o computador, a televisão quase nada e o rádio muito pouco.
Elas fazem parte do meu dia-a-dia, do meu trabalho.
5- Com quem e como você aprendeu a utilizar as tecnologias e mídias digitais na escola? Você planeja suas aulas incorporando as tecnologias e mídias digitais? Como você as utiliza na escola?
Algumas foi mexendo, eu vou no almoxarifado, na sala de tecnologias, vejo o que é que tem. Leio o manual pra ver como utilizar, de maneira eu posso usar. Com os colegas, sempre tem alguém que traz alguma ideia, algo diferente, algo novo e daí a gente compartilha. Em cursos de formação continuada. Na minha formação inicial tive muito pouco de tecnologia na educação. Então, foi mais no dia a dia mesmo, lendo, com os colegas e nos cursos, tentando, mexendo e explorando.
E na vida profissional, o computador, nós fazemos o planejamento todo digitado, e trocamos e compartilhamos por e-mail com as outras colegas de turma. A gente faz um trabalho bem integrado. No celular também a gente tem um grupo no WhatsApp, então quando alguém faz alguma atividade diferente ou tem dúvida já tira foto e já posta. Então, a gente tem uma boa conversa entre as professoras da manhã e tarde, quem é do 5º ano da manhã e do 5º ano da tarde. Então a gente faz muita troca por esses meios. E com as crianças, nós estamos inserindo algumas outras coisas. É algo novo, a gente quando usa vai mais para o lado tradicional. Em matemática, eu gosto muito de utilizar materiais manipulativos também, para inserir o ábaco, material dourado, a caixa de sólidos, a calculadora, aquela plataforma de tem os elásticos para fazer formas geométricas. Então, na matemática é onde eu consigo inserir mais coisas diversificadas e na geografia também, porque tem a parte de bussola, de mapas e tudo mais. Agora história eu tenho mais dificuldade e português também para inserir recursos tecnológicos para trabalhar com as crianças.
6- Para você o uso das tecnologias e mídias digitais na educação envolvem os saberes docentes? Quais seriam esses saberes em sua opinião? O que você precisa saber para usar as tecnologias digitais? Você pode descrever?
Bom tem que ter a criatividade, tem que ter domínio. Fazer o teste antes de usar, porque depois na hora com a turma, se acontece alguma coisa errada, a gente fica ansiosa e eles ficam mais ansiosos ainda. Se eles têm alguma dúvida eles querem que a gente responda, que a gente tire essa dúvida deles. Então precisa ter esse conhecimento da ferramenta e das possibilidades de uso. Porque as vezes, pode ser que nas escolas até tenham as ferramentas, mas os professores não sabem como usar, como empregar, como associar, relacionar com o conteúdo.
7- O que é preciso para utilizar as tecnologias e mídias digitais na prática pedagógica? Conhecimentos técnicos sobre a ferramenta? Conhecimento pedagógico, relacionado aos conteúdos e objetivos de aprendizagem? Conhecimento sobre as linguagens que cada mídia abrange? Outros conhecimentos? Quais?
Bom, primeiro é preciso conhecer o que a escola disponibiliza, né! Ter esse conhecimento, saber tudo o que tem, que a escola está oferecendo, saber manipular, usar e, como associar, porque acho que só levar sem fazer uma interação que realmente contribua para o aprendizado também não é valioso, né! Então, tem que ter esse conhecimento de como empregar para que as tecnologias não sejam o foco, que elas sejam apenas um instrumento, assim como é o livro didático, o caderno, o lápis que eles já estão acostumados a utilizar. E dependendo da tecnologia é preciso ter um

conhecimento técnico, é preciso saber como que funciona e como usá-la né! Que está associado com o conhecimento pedagógico do professor. Agora sobre o conhecimento das linguagens eu não entendi, como assim?! Ah, sim! O professor precisar conhecer antes de passar para a turma qual é o texto, quais imagens que aparecem, selecionar com maior qualidade essas mídias.

8- Para você o uso das tecnologias e mídias digitais na prática pedagógica, exige uma mudança metodológica e/ou didática? Por quê?

Bom, precisa de uma nova organização da sala, a disposição das carteiras, dos alunos, isso vai mudar. Mas, acho que assim o foco tem que ser o conteúdo, muda o encaminhamento, a estratégia, mas não que há tecnologia seja o foco da aula. Acho que tem que ter um pouco de cuidado com isso. Ela é um instrumento, acho que quanto mais a gente usa, mais a criança vai ficando tranquila e vai percebendo aquilo como um meio para atingir o objetivo, que é apropriação do conhecimento, ou seja aprendizagem daquele conteúdo.

9- Você recebe alguma orientação para o uso das tecnologias e mídias digitais na escola? Pedagogo (a)? Diretor (a)?

Nós fizemos alguns cursos, cursos de formação. Nesses momentos de formação elas trazem algumas possibilidades de encaminhamentos, o conhecimento de algumas ferramentas, essas coisas. Agora aqui na escola, não. O que a gente faz e trocar conhecimento com as colegas, aquela que tem um conhecimento maior dá um suporte pra nós, não que tem alguém específico.

10- A formação continuada é um elemento importante para aprender a utilizar, integrar e se apropriar das tecnologias e mídias digitais para a finalidade pedagógica? Por quê?

A formação é importante não só para aprender a utilizar o instrumento, mas também para aprender a aplica-lo de uma maneira produtiva.

11- Você participa dos cursos de formação continuada ofertados pela SME de Curitiba? Poderia citar alguns cursos que participou?

Participo. Participava. Nesse ano, só estou no curso do Projeto Ler e Pensar, na parte do cursos on-line, a distância. Nos dias do curso presencial, não deu para participar devido as datas. Apesar de cair no dia da permanência, as vezes coincidiu de que naquela permanência eu tinha uma família para atender e que eu não queria deixar para depois, porque é uma conversa que precisava, eu tinha que fazer algum outro tipo de atendimento na escola, receber o pessoal do núcleo, ou outro tipo de reunião. O que acaba dificultando a participação nos cursos.

12- Você conseguiria avaliar o que precisaria melhorar nos cursos de formação continuada para que pudesse acompanhar técnica e pedagogicamente os docentes da escola?

Então, dos cursos que eu participei havia pouca utilização de mídias digitais, só os que eu fiz voltados para isso mesmo. Porém, eles sempre colocam muito materiais manipulativos para nós. Em história eles focam bastante, em fontes históricas, então eu acredito que eles trazem essa diversidade de materiais para a sala de aula, não só as tecnologias digitais, mais diversos recursos. Agora, eu avaliar o curso já tenho dificuldade, porque eu gosto dos cursos que eu vou. Eu acho que todos eles são excelentes, cada um a seu modo, cada um com a sua linha, então eu não tenho o que dizer sobre esses cursos. O curso do Ler e Pensar, por exemplo que eu estou fazendo agora, ele mudou, porque antes nós trabalhávamos com o jornal impresso, agora é com o jornal digital, então eles fazem essa associação, trazem ideias também, e a partir daquelas ideias a gente vai desenvolvendo o trabalho em sala de aula.

13- Você acredita que o uso das tecnologias e mídias digitais contribuem para o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes? Por quê? Exemplifique!

Sim, acho que tudo que é a favor da aprendizagem e do desenvolvimento vale a pena! E eles estão nesse mundo. Acho que quanto mais diversidade a gente trouxer para a sala de aula, eles vão se interessar mais. Que eu acredito que a criança aprende pelo emocional, se ela não tiver animada, motivada para aprender, não estabelecer um vínculo com a aprendizagem ela não vai estar motivada. A partir do momento que a gente faz uma aula buscando outras coisas para que a criança visualize, enxergue, pratique, faça as coisas, não fique só ali olhando e ouvindo, mas ela mesmo faça, participe, procure soluções, acho que contribui bastante. E todo material que a gente traz, que permite que a criança mexa, que a criança faça, acredito que contribui bastante para o processo de ensino-aprendizagem.

14- Para você o uso das tecnologias e mídias digitais na escola é uma forma de inclusão digital dos estudantes? Por quê?

Sim. Porque por mais que a maioria das crianças já tenham acesso a tecnologia fora da escola, aqui elas podem aprender a utilizar de forma adequada esses recursos.

15- Quais seriam as ações administrativas e pedagógicas que poderiam favorecer a inclusão digital dos professores e potencializarem a prática pedagógica?

Na escola a gente as vezes precisa até de um suporte né! Como a gente tem turmas numerosas, as vezes a gente não consegue contemplar todos os alunos ao mesmo tempo, no mesmo momento, precisa de uma reestruturação. Às vezes, quando não tem domínio ainda da ferramenta, precisa vir alguém pra nos auxiliar. No laboratório de informática que a gente sente falta de alguém que faça uma manutenção, porque equipamento precisa de alguém que olhe, que faça a manutenção, que faça as atualizações, que faça os reparos, isso sim eu sinto que poderia favorecer no trabalho. Porque as vezes, a gente chega lá não roda porque precisou atualizar, ou faltou um cabo, e tudo mais. Então, eu acho que precisaria ter uma pessoa na escola que fizesse essa manutenção do equipamento, porque eu entendo que a parte pedagógica, o uso e como usar é com a gente, mas assim, nós precisávamos de alguém que fizesse essa manutenção. Até os netbooks tem alguns que não estão funcionando, então assim a gente separa os equipamentos, mas tem aqueles que não ligam e a gente não sabe arrumar né?! Não sabe porque isso está acontecendo. Até um simples rádio, traz não traz, não liga. A gente faz um trabalho de leitura utilizando o sistema de som, cada dia uma criança faz a leitura na sala da direção e a turma escutava na sala, mas agora vamos ter que interromper por causa de um problema no som, só toca música, a parte de microfone está travando. Então, é preciso ter essa manutenção, porque senão a gente tem o equipamento, mas não usa pelo fato de não estar em boas condições. Em relação a escola seria isso. E agora a Secretaria da Educação, também falta alguns cursos mais específicos de como usar esses equipamentos que nós temos nas escolas. Com os netbooks tivemos o Aprimora, logo quando foi implementado, mas depois não teve uma continuidade, então talvez ter essa continuidade nos cursos e programas, e isso para todos os recursos também, não só para os netbooks.

16- Para integrar as tecnologias e mídias digitais na escola é preciso mudar o currículo? Por quê? Como? Quais seriam suas ideias?

Não. Acho que precisa integrar a tecnologia com o currículo. O currículo precisa constantemente ser repensado, revisto, reformulado, mas pelas necessidades da sociedade, não pela tecnologia. A sociedade precisa da tecnologia, então precisa conciliar os dois.

17- E quais são os desafios para a utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais para a prática pedagógica docente, hoje?

O domínio do professor, primeiramente. Criatividade, né! Pensar, saber, lembrar. Como eu falei, precisa conhecer, lembrar, saber tudo o que tem na escola, o que ela disponibiliza. Conhecer sobre a ferramenta, saber como utilizar para fazer essa integração com o conteúdo. É em alguns casos também, a parte de manutenção, por exemplo aqui no laboratório de informática da escola não dá um computador por criança, então é preciso colocar de dois até três crianças, e dependendo da atividade, do jogo na internet que a gente coloca para rodar, a rede não suporta todos os computadores conectados ao mesmo tempo, então tem essas dificuldades técnicas e de infraestrutura também. Então, a gente trabalha com metade da turma e depois a outra metade pra gente conseguir rodar alguma coisa. Na última vez, eu tentei colocar uns jogos de multiplicação e o sistema não rodava, não sei se era a rede, ou se precisa de alguma atualização, sei que foi em uns sete computadores que não funcionou os programas. Por isso, que eu falo do domínio, porque daí a gente se prepara, se organiza, mas chega na hora acontece um imprevisto e daí o que fazer? Como contornar? Desistir não dá, porque vai deixar ali a criança, ela vai ficar frustrada né! Então, precisa ter esse jogo de cintura, e tudo mais e a gente pede ajuda, aí sempre vem direção, o auxiliar, alguém, algum colega nos ajudar.

**Pedagoga**

Pedagoga atua na rede há 7 anos.

1- Para você o que é tecnologia?

Tecnologias seriam as mídias mais novas, a televisão, o rádio também, só que uma forma da gente conhecer mais diferentes lugares, diferentes conhecimentos, troca de conhecimentos através das multimídias mesmo.

2- Para você o que é ou são a (as) mídias?

As mídias são essas tecnologias, essas formas que transmitem esses conhecimentos, essas informações.

3- Para você o que é ou como você entende as linguagens veiculadas pelas mídias? O que as linguagens representam para você?

4- Como as tecnologias e mídias digitais estão presentes na sua vida pessoal? Como as utiliza? O que elas têm representado no seu dia a dia, nos seus afazeres domésticos e/ou familiares?

Sim. Pelo computador, pelo celular, internet, televisão, vídeo, tudo que envolve mídias. E na questão profissional, porque eu faço bastante pesquisa para buscar atividades para as crianças, coisas novas, atividades diferenciadas, isso tudo através das mídias.

5- Como você aprendeu a utilizar as tecnologias e mídias digitais na escola? Como você as utiliza na escola?

Eu na verdade, antigamente, eu não tinha nada então quando eu fui fazer o ensino médio eu fiz um curso de computação pra mim ter uma noção básica e, depois eu comprei o meu computador, meu celular, aí tive internet. Daí eu fui mexendo e aprendendo sozinha, me aprimorando.

6- Para você o uso das tecnologias e mídias digitais na educação envolvem os saberes docentes? Por quê?

Sim, com certeza. Por que a gente pode buscar mais coisas, se aprimorar mais, e os alunos também podem buscar mais coisas novas, trazer coisas novas para a escola, envolvendo as questões educacionais, do ensino-aprendizagem.

7- Quais seriam esses saberes? O que precisa saber para usá-las com eficiência?

O professor precisa ter um certo domínio né! Porque algumas ferramentas, como o projetor, o telão, é um pouquinho complicado pra montar ele, mais depois que a gente aprende a montar é tranquilo, rapidinho.

8- O que é preciso para utilizar as tecnologias e mídias digitais na prática pedagógica? Conhecimentos técnicos sobre a ferramenta? Conhecimento pedagógico, relacionado aos conteúdos e objetivos de aprendizagem? Conhecimento sobre as linguagens que cada mídia abrange? Outros conhecimentos? Quais?

Sim, esses todos esses conhecimentos são importantes. Foi como eu falei o professor precisa ter esse domínio da ferramenta, esse conhecimento técnico, nem que seja o básico. O pedagógico também. Tem alguns cursos que a gente participa, até de informática e tudo, que é justamente pra saber como usar e manusear na sala de aula. A gente tem a lousa digital também agora que estão sendo disponibilizadas para as escolas, só que ainda tem pouco professor que sabe utilizar, então quase não é utilizado. E sobre a linguagens das mídias, o professor precisa ler, fazer um estudo antes de repassar para os alunos. A gente tem que ler, entender, fazer toda uma interpretação para daí passar para os alunos.

9- Para você o uso das tecnologias e mídias digitais na prática pedagógica docente, exige uma mudança metodológica e/ou didática? Por quê?

Na verdade, eu acho que não. Ele vai agregar esse recurso na prática pedagógica. Ele vai dar todo o conteúdo que precisa passar na sala de aula, mas pode trazer um vídeo para ajudar a explicar um conteúdo, um áudio, alguma coisa diferente para incrementar, complementar a aula dele. Dependendo da escola, aqui por exemplo, a gente tem a televisão que vai nas salas, tem escola que não tem, daí o professor precisa ir pegar, ou mudar de sala, ir para o laboratório de informática, então a organização da aula muda um pouco, e isso vai depender de escola para escola. Mas, essa organização vai mudar em outras estratégias, quando for um trabalho em grupo, uma aula externa, então não é só por causa da tecnologia.

10- Você consegue orientar e/ou acompanhar o uso das tecnologias e mídias digitais na prática pedagógica docente? Como realiza este acompanhamento?

Mais ou menos. Aqui no setor pedagógico é bem corrido, então a gente vê que os professores estão trabalhando, inserindo as tecnologias, principalmente quando é com os netbooks, mas a gente não consegue acompanhar a atividade por causa dessa correria no setor. Mas, nós aqui também fazemos bastante o uso e vemos os professores utilizarem também.

11- A formação continuada é um elemento importante para aprender a utilizar, integrar e se apropriar das tecnologias e mídias digitais para a finalidade pedagógica? Por quê?

Sim, sim. Porque ela é um meio para que o professor possa aprender um pouco mais, saber como fazer essa integração da tecnologia na prática pedagógica para a melhoria da qualidade do ensino dos alunos.

12- Você participa dos cursos de formação continuada ofertados pela SME de Curitiba? Poderia citar alguns cursos que participou?

Sim, já participei de vários cursos, dos netbooks, do projeto Ler e Pensar, do Portal. Aqui na escola, nós fazemos o repasse com as informações sobre os cursos que a Secretaria está ofertando, mas os professores não são obrigados a participar, vai quem quer, quem se disponibiliza e quem está de permanência no dia. Se a professora quer fazer só que ela não tem a permanência no dia para não atrapalhar a rotina da escola, a gente prefere que vá outro professor. Mas, é feito o repasse sim, só que a formação não consegue contemplar, atender a todos os professores da escola.

13- Você conseguiria avaliar o que precisaria melhorar nos cursos de formação continuada para que pudesse acompanhar técnica e pedagogicamente os docentes da escola?

14- Você acredita que o uso das tecnologias e mídias digitais contribuem para o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes? Por quê? Exemplifique!
Sim, bastante! Porque é uma coisa que está no auge deles. O momento que eles vivem é das tecnologias: computador, televisor, celular. Se você perguntar qualquer coisa sobre isso, eles sabem. Então, a gente tem que trazer esses recursos para a sala de aula, a favor do processo de ensino-aprendizagem.
15- Para você o uso das tecnologias e mídias digitais na escola é uma forma de inclusão digital dos estudantes? Por quê?
Sim, bastante.
16- Quais seriam as ações administrativas e pedagógicas que poderiam favorecer a inclusão digital dos professores e potencializarem a prática pedagógica?
Pra montar o planejamento, auxiliar nas atividades, troca com outras escolas, outras cidades, interagir com outras unidades da rede mesmo.
17- Para integrar as tecnologias e mídias digitais na escola é preciso mudar o currículo? Por quê? Como? Quais seriam suas ideias?
Eu acredito que não, a gente tem um currículo que já está formado e que menciona as tecnologias. O que nós devemos fazer é ir atrás do que se pede no currículo, buscando e utilizando as tecnologias.
18- Quais são os desafios para a utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais para a prática pedagógica docente, hoje?
Como eu trabalho em duas escolas eu tenho duas realidades bem diferentes. Aqui a gente tem a televisão que vai nas salas, tem salas que já tem até televisão fixa, um auxiliar, inspetor né, que ajuda a montar, a ligar, a separar esses recursos. E na outra escola, nós já temos mais dificuldades, nós não temos televisão que vai nas salas, é uma só para escola toda e fica numa sala com um dvd, as vezes nem funciona. O laboratório de informática só é disponibilizado para os alunos do integral, quem é do regular não tem nem acesso ao laboratório, aos computadores. Então, são realidades bem diferentes dentro da mesma rede de ensino e que nós precisamos melhorar bastante. Os desafios para usar as tecnologias vão depender de escola para escola, cada uma com uma infraestrutura bem diferente e o que complica o uso das tecnologias. As escolas ficam em núcleos regionais diferentes, mas não é isso que interfere na infraestrutura, acredito que é uma questão de organização da própria escola, de gestão, de prioridade de investimento.

**Diretora**

Entrevista com a vice-diretora, assumiu o cargo no ano de 2018. É professora da rede a 14 anos e 8 anos como educadora.

1- Para você o que é tecnologia?
Pra mim são formas modernas e inovadoras que vem facilitar o cotidiano, o dia-a-dia e acrescentar novas experiências.
2- Para você o que é ou são a (as) mídias?
3- Para você o que é ou como você entende as linguagens veiculadas pelas mídias? O que as linguagens representam para você?
4- Como as tecnologias e mídias digitais estão presentes na sua vida pessoal? Como as utiliza? O que elas têm representado no seu dia a dia, nos seus afazeres domésticos e/ou familiares?
Minha vida se resume em computador! (risos) Em casa, assim tanto o meu filho quanto o meu marido são muito de tecnologia. Meu marido gosta de desmontar o computador, montar programas, ele entende bastante de tecnologia, gosta muito da parte de jogos. Então, na minha casa tem dois computadores, um para o meu marido e outro para o meu filho e eu uso um pouco dos dois! (risos). E na vida profissional, as atividades do dia-a-dia exigem que a gente utilize desses recursos, por exemplo, agora na direção da escola a gente usa muito o computador, então toda a parte de comunicação com o núcleo, a Secretaria da Educação a maior parte delas é via e-mail. O que eu mais uso agora é o computador, toda a parte administrativa, comunicado, mudança de calendário, alteração no cardápio, tudo é feito via e-mail. Tudo se preenche em planilhas, tudo é informatizado.
5- Como você aprendeu a utilizar as tecnologias e mídias digitais na escola? Como você as utiliza na escola?
A minha geração, eu acho que a gente meio que se obrigou a aprender a utilizar. No início nem foi muito por interesse, por prazer ou por gostar. Acho que na minha idade, na minha geração a gente já se obrigou a usar, até mesmo para se adequar ao trabalho e tudo mais. Até o celular hoje em dia faz tudo, não é só ligação, e a gente precisa aprender a usar tudo isso. Essa dinâmica do dia-a-dia obriga

com que a gente de adapte e aprenda a usar as tecnologias para conseguir estar acompanhando essas mudanças. Então, a gente explora na medida do possível, conforme a gente tem que usar, daí a gente corre atrás para aprender, porque é obrigado, mas tem muita coisa de tecnologia que eu não dou conta de usar, não só no computador, mas em muitas outras coisas eu ainda me bato bastante, preciso de ajuda e sempre peço para o meu marido que entende mais, ou pra outra pessoa que tem mais facilidade, colegas de trabalho, a gente sempre encontra alguém pra auxiliar.

6- Para você o uso das tecnologias e mídias digitais na educação envolvem os saberes docentes? Por quê?

Eu acho que hoje não tem mais como pensar em uma sala de aula ou no planejamento do professor excluindo a parte da tecnologia. Hoje, a própria turma, as crianças necessitam disso. Eles têm a necessidade de ter o contato com as tecnologias. A escola tem alguns recursos como computador, netebooks, projetor, então essas coisas se tornam indispensáveis no dia-a-dia do professor, para enriquecer as aulas, facilitar muitas coisas, o entendimento de um conteúdo, um vídeo, ou outro material que venha complementar. Então, eu acho que o professor precisa saber do conteúdo, ter uma formação que o ajude a utilizar esses recursos em sala, ter uma experiência, uma prática já de utilização dessas tecnologias, isso tudo facilita. E aquele que ainda não tem essa experiência, precisa correr atrás para colocar as tecnologias na sua aula, aprender como funciona esses recursos e ir inserindo aos poucos nas aulas, porque hoje em dia não tem como dar uma aula desconsiderando as tecnologias.

7- Quais seriam esses saberes? O que precisa saber para usá-las com eficiência?

8- O que é preciso para utilizar as tecnologias e mídias digitais na prática pedagógica? Conhecimentos técnicos sobre a ferramenta? Conhecimento pedagógico, relacionado aos conteúdos e objetivos de aprendizagem? Conhecimento sobre as linguagens que cada mídia abrange? Outros conhecimentos? Quais?

Todo planejamento o professor precisa ter um conhecimento pedagógico em cima dele. Então, você vai buscar digamos que um vídeo, esse material precisa estar de acordo com a minha proposta pedagógica, daí eu vou selecionar um meio para utilizar esse vídeo, ou pela informática, vou baixar da internet, vou alugar em uma vídeo locadora, isso vai depender do conhecimento técnico que eu tenho, vou pedir ajudar para alguém baixar e salvar pra mim, eu vou correr atrás para usar o vídeo. Hoje na rede até os pareceres que são as avaliações das crianças são digitais, não se preenche mais os pareceres das crianças em folhas como antigamente, tudo é em planilha. Então, o professor precisa se adequar. A nossa escola começou esse ano, mas tem outras escolas da rede que já tinham implantado esse sistema de avaliação digital. Houve no início um receio muito grande por parte dos professores, uma resistência por conta das dificuldades, o sistema tinha algumas falhas, não gerava o relatório do aluno, mas tivemos que correr atrás para ver e aprender. Então, esse conhecimento técnico é necessário também para garantir um bom funcionamento das coisas.

Agora sobre as linguagens é importante que o professor anteriormente a utilização na sala de aula, no momento do planejamento, sem dúvida nenhuma ele precisa ver e conhecer o que vai passar, até mesmo porque na internet tem várias sugestões, várias coisas que você acaba clicando, em um vídeo por exemplo, e não é nada daquilo que você deseja passar, podendo trazer coisas inapropriadas para a sala de aula. Então, é indispensável na hora de escolher essa linguagem, seja um texto, um vídeo, uma música que ele tenha conhecimento do conteúdo disso, para não cair em uma armadilha, que baixou da internet e não era aquilo que ele queria.

9- Para você o uso das tecnologias e mídias digitais na prática pedagógica docente, exige uma mudança metodológica e/ou didática? Por quê?

Bom, durante o planejamento o professor vai prever as necessidades de organização, se vai utilizar o laboratório, precisa sair da sala de aula; se vai utilizar os notebooks, precisa pensar na disposição das carteiras; se for passar um vídeo, organizar para que todos possam visualizar. Então, quando o professor coloca no planejamento a utilização das tecnologias ele precisa pensar na estrutura e na organização da sala de aula. Mas, isso independe da tecnologia, porque em outras atividades ele também precisa pensar nessa estrutura e organização, essa mudança metodológica vai depender da dinâmica da aula.

10- Você consegue orientar e/ou acompanhar o uso das tecnologias e mídias digitais na prática pedagógica docente? Como realiza este acompanhamento?

Essa parte de acompanhamento cabe mais ao setor pedagógico, mas muitas coisas caem pra gente na direção. Os pareceres mesmos, muita coisa é a gente que está auxiliando, até porque a formação feita pela Secretaria da Educação foi para os pedagogos e direção. Agora em sala de aula, no trabalho de sala de aula, a gente auxilia para pegar um material, ligar algum equipamento, a televisão não funcionou, a gente corre lá para ajudar, o projetor, então a gente corre e auxilia. Mas, em relação

a seleção do material, sobre algum conteúdo é feito pela equipe pedagógica, esse acompanhamento é feito pelas pedagogas, por esse setor.

11- A formação continuada é um elemento importante para aprender a utilizar, integrar e se apropriar das tecnologias e mídias digitais para a finalidade pedagógica? Por quê?

Com certeza. Até a nossa sugestão para a Semana de Estudos Pedagógicos desse ano foi sobre tecnologias, a escola pode sugerir um tema para a formação continuada e junto com a Secretaria de Educação busca um palestrante. Então, eu e o diretor sugerimos tecnologias, só que diante de uma votação com o grupo de professores e pedagogas, acabou vencendo o outro tema né. A nossa escola tem a lousa digital, nós nunca vimos nenhum professor utilizar a lousa digital, acredito que por falta de orientação mesmo de como usá-la. Então, eu acredito que muita coisa de tecnologia a gente precisa aprender como utilizar. Não adianta eu querer utilizar a lousa digital e levar para minha sala, só isso não adianta, eu preciso saber como ela funciona, porque senão eu não vou conseguir trabalhar com o conteúdo com a turma e mais essa ferramenta. Então, tudo precisa de uma formação continuada, para que eu conheça o mínimo para trabalhar com esse material.

12- Você participa dos cursos de formação continuada ofertados pela SME de Curitiba? Poderia citar alguns cursos que participou?

Esse ano eu não participei de nenhum e eu também não estou lembrada de ter chego algum e-mail na escola informando sobre cursos de tecnologia nesse ano, para o repasse. Eu sei que muitas escolas, vão trabalhar com a formação de tecnologias na SEP, que foi como eu disse anteriormente, que é uma formação solicitada pela escola. Participei da formação sobre os pareceres digitais, mas não foi ofertada pela equipe de tecnologias foi pelo próprio Departamento de Ensino Fundamental. E em anos anteriores, lembro que veio uma pessoa da Secretaria da Educação para fazer formação sobre os notebooks educacionais. Então, ela veio e os professores que tinham interesse ficavam para a formação após o horário de aula, e recebiam as orientações para o uso dos netbooks. E esse eu participei, mas foi só que eu me lembre sobre tecnologias.

13- Você conseguiria avaliar o que precisaria melhorar nos cursos de formação continuada para que pudesse acompanhar técnica e pedagogicamente os docentes da escola?

Geralmente, os cursos chegam no e-mail da escola, e nós fazemos e repasse para os professores, divulgamos todos os cursos que chegam, não só de tecnologias. Mas, de tecnologias em específico não me lembro de nenhum curso esse ano, acho que não ofertaram nada, posso estar enganada, mas não me recordo mesmo. E o professor se inscreve conforme o interesse e disponibilidade da permanência, mas o que nós temos observado é uma participação muito baixa dos professores em todos os cursos que são ofertados pela rede, isso vem desde o ano passado, por causa de uma questão política. Então, a participação nos cursos de formação continuada é bem pequena mesmo.

14- Você acredita que o uso das tecnologias e mídias digitais contribuem para o processo de ensino-aprendizagem dos estudantes? Por quê? Exemplifique!

Com certeza! Acho que torna a aula bem mais atrativa, ainda mais para as nossas crianças de hoje, que precisam de algo a mais. Não é com tempos atrás que era só o caderno, a lousa e escrever, acho que as tecnologias acrescentam, contribuem para enriquecer a aula.

15- Para você o uso das tecnologias e mídias digitais na escola é uma forma de inclusão digital dos estudantes? Por quê?

Com certeza. Acredito que é a necessidade que eles têm nos dias de hoje também, que é esse contato, a interação com as tecnologias. A maioria das nossas crianças aqui da escola já tem contato com as tecnologias em casa, mas por que não utilizar na escola também?

16- Quais seriam as ações administrativas e pedagógicas que poderiam favorecer a inclusão digital dos professores e potencializarem a prática pedagógica?

A gente percebe da mesma forma. Os professores mais jovens eles têm uma facilidade muito maior de lidar com qualquer questão relacionada as tecnologias. Já nós temos alguns professores quem ao menos digitar eles conseguem, professores com mais idade, que vem dessa época da tecnologia como é agora. Então, eu percebo que quando a gente tem um professor que tem mais dificuldade, sempre tem aquele que vem e auxilia, ajuda, ensina, a gente aqui da direção mesmo ou do setor pedagógico sempre está à disposição para dar esse auxilio.

17- Para integrar as tecnologias e mídias digitais na escola é preciso mudar o currículo? Por quê? Como? Quais seriam suas ideias?

Acredito que não. Acredito que as tecnologias cabem dentro de todos os conteúdos que já estão contemplados no currículo, uma simples questão de matemática você pode trabalhar em sala utilizando alguma tecnologia. A tecnologia não precisa aparecer a parte no currículo.

18- Quais são os desafios para a utilização, integração e apropriação das tecnologias e mídias digitais para a prática pedagógica docente, hoje?

Acredito que o principal desafio é a gente conhecer esses recursos, saber fazer uso das tecnologias. A partir do momento que você não tem esse conhecimento, não domina você não vai conseguir utilizar pedagogicamente nas aulas, porque você não sabe nem como repassar para os alunos. Então, esse desafio está relacionado com a formação dos professores para as tecnologias, assim como as crianças precisam ter acesso, acredito que seja muito importante o professor estar capacitado para isso. Só que nesse momento que nós estamos vivendo, dentro de um contexto político não há um grande interesse por parte dos professores para participar dos cursos de formação, o que é uma pena porque eu acho muito importante. Eu vejo que essa questão política ela influencia até na oferta dos cursos, tem gestão que oferta muitos cursos, outras que não. Mas, isso também não impede o uso das tecnologias na escola, porque tem professores que já tem essa facilidade de trabalhar com as tecnologias normalmente no seu planejamento e sempre estão levando para a sala de aula. Tem professores que trabalham com a tecnologia em maior quantidade do que outros, mas percebo que mesmo que poucas vezes todos já utilizaram a tecnologia nas aulas de alguma forma. A questão da infraestrutura que é um desafio para a maioria das escolas nós aqui podemos dizer que não temos, porque nós temos uma sala de tecnologias que é toda equipada, os recursos que estão lá estão todos funcionando, então a gente não pode dizer que não tem recursos na escola. A gente tem os televisores fixos na maioria das salas de aula que não tem uma qualidade de imagem e som muito bom, mas tem. Nós temos também uma televisão grande que fica em um armário com rodinhas que pode ser levado para as salas de aula ou qualquer parte da escola. Na sala de informática já fica instalado o projetor, sempre ligado em um computador o que facilita bastante, do que o professor ter que ainda planejar a aula e instalar todo esse equipamento. Temos ainda as caixas de som nas salas para facilitar a comunicação. Posso dizer que um desafio, está relacionado a verba para manutenção disso tudo, porque nós não recebemos uma verba separada para isso, então quando precisa, como é o caso agora que temos que arrumar as caixas de som que estão com problemas nós utilizamos a verba da escola, porque não tem um setor responsável por essa manutenção nas escolas da rede.