

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

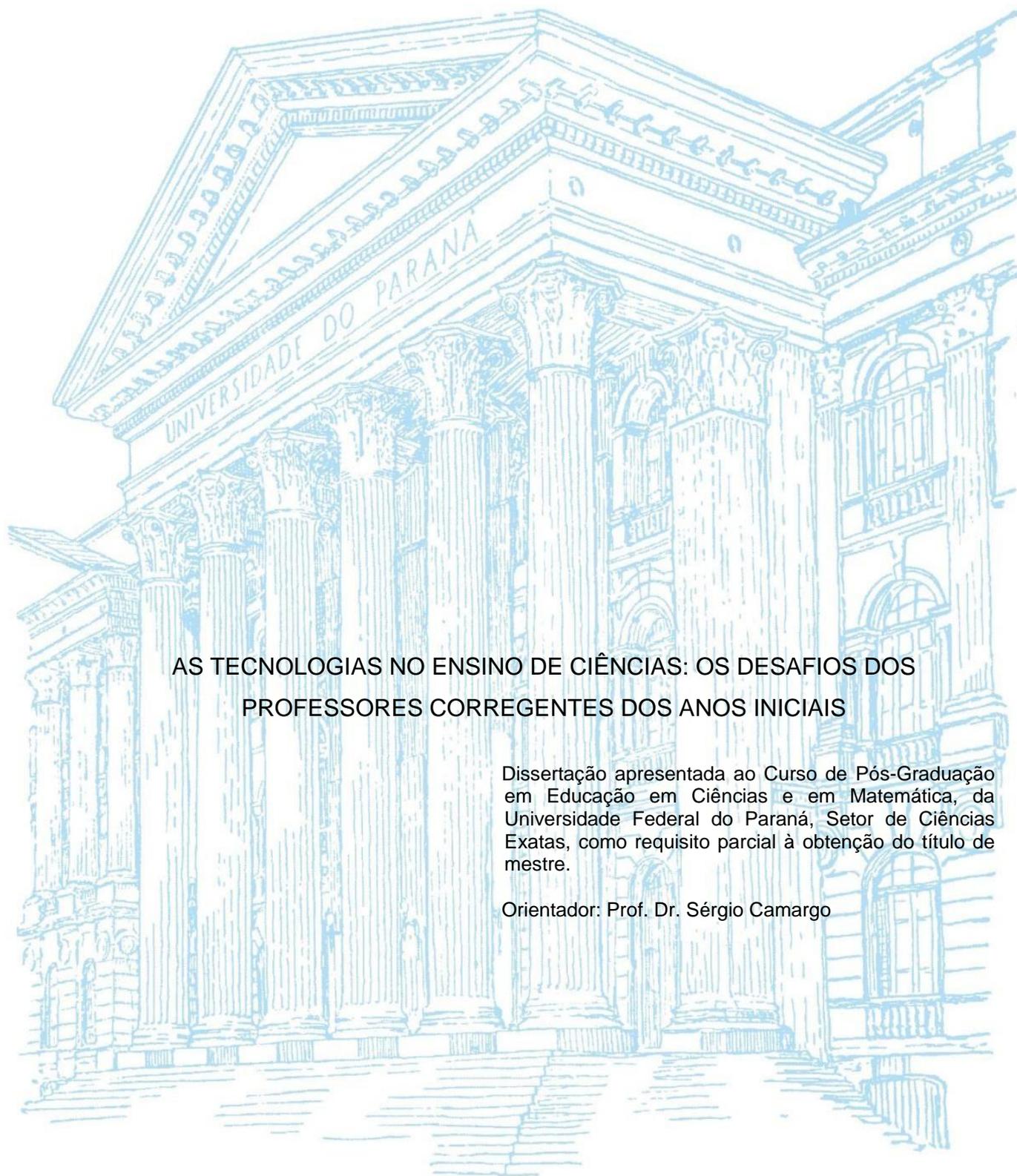
JUCIELE GEMIN LOEPER

AS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: OS DESAFIOS DOS  
PROFESSORES CORREGENTES DOS ANOS INICIAIS

CURITIBA

2019

JUCIELE GEMIN LOEPER



AS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: OS DESAFIOS DOS  
PROFESSORES CORREGENTES DOS ANOS INICIAIS

Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática, da Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Exatas, como requisito parcial à obtenção do título de mestre.

Orientador: Prof. Dr. Sérgio Camargo

CURITIBA

2019

Catálogo na Fonte: Sistema de Bibliotecas, UFPR  
Biblioteca de Ciência e Tecnologia

L825t

Loeper, Juciele Gemin

As tecnologias no ensino de ciências: os desafios dos professores  
corregentes dos anos iniciais [recurso eletrônico] / Juciele Gemin Loeper. –  
Curitiba, 2019.

Dissertação - Universidade Federal do Paraná, Setor de Ciências Exatas,  
Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática,  
2019.

Orientador: Sérgio Camargo .

1. Ciência – Estudo e ensino. 2. Ciências (Ensino fundamental). 3. Jogos  
no ensino de ciências. 4. Tecnologia educacional. I. Universidade Federal do  
Paraná. II. Camargo, Sérgio. III. Título.

CDD: 507

Bibliotecário: Elias Barbosa da Silva CRB-9/1894



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
SETOR SETOR DE CIÊNCIAS EXATAS  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EDUCAÇÃO EM  
CIÊNCIAS E EM MATEMÁTICA - 40001016068P7

## TERMO DE APROVAÇÃO

Os membros da Banca Examinadora designada pelo Colegiado do Programa de Pós-Graduação em EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS E EM MATEMÁTICA da Universidade Federal do Paraná foram convocados para realizar a arguição da dissertação de Mestrado de JUCIELE GEMIN LOEPER intitulada: **AS TECNOLOGIAS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: OS DESAFIOS DOS PROFESSORES CORREGENTES DOS ANOS INICIAIS**, 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 mestre 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, 29 de Maio de 2019.

  
SERGIO CAMARGO

Presidente da Banca Examinadora (UFPR)

  
NURIA PONS VILARDELL CAMAS

Avaliador Externo (UFPR)

  
MARCELO SOUZA MOTTA

Avaliador Interno ( )



## AGRADECIMENTOS

Ao meu amado **Victor** que acreditou em mim e sofreu comigo as angústias deste período de aprendizado e escrita. Foi meu alicerce durante este tempo de pesquisa. Saiba que as palavras não são suficientes para demonstrar meu amor e gratidão a você.

A minha **família** pela paciência na minha ausência em alguns momentos.

Ao meu orientador **Prof. Dr. Sérgio Camargo** pela confiança, acolhimento e orientações.

Aos professores **Dr.<sup>a</sup> Núria Pons Vilardell Camas** e **Dr. Marcelo Souza Motta** pelas valorosas contribuições na qualificação.

Aos professores e colegas do Grupo de Pesquisa em Ensino e Aprendizagem de Ciência e Matemática (GPEACM).

À professora **Dr.<sup>a</sup> Dilmeire Sant'Anna Ramos Vousgerau** por ensinar a usar o software ATLAS.ti e fazer a codificação pelo Ciclo de Saldaña.

Às **professoras da Rede Municipal de Ensino de Curitiba** participantes desta pesquisa, por suas contribuições que tornaram possível a realização deste estudo.

Àquele que me fortaleceu, me deu forças que surgiram de onde nem imaginava, me aconchegou e protegeu: **Deus!**

E a **todas as pessoas** que aqui não foram citadas, mas que fazem parte da minha vida.

Muito obrigada!

Mantenha seus pensamentos positivos, porque  
seus pensamentos tornam-se suas palavras.  
Mantenha suas palavras positivas, porque suas  
palavras tornam-se suas atitudes.  
Mantenha suas atitudes positivas, porque suas  
atitudes tornam-se seus hábitos.  
Mantenha seus hábitos positivos, porque seus  
hábitos tornam-se seus valores.  
Mantenha seus valores positivos, porque seus  
valores ...Tornam-se seu destino."

*Mahatma Gandhi – citado em  
"Middletown Roots: Featuring the Exciting"  
(2002, p. 304)*

## RESUMO

Esta pesquisa de natureza qualitativa foi desenvolvida junto com professores corregentes dos anos iniciais de escolas da Rede Municipal de Ensino (RME) de Curitiba. O estudo traz como objetivo central analisar os desafios pelos quais os professores corregentes dos anos iniciais do Ensino Fundamental passam frente às tecnologias, no ensino de Ciências. Na fundamentação teórica, as tessituras conceituais de tecnologia foram fundamentadas em Sancho (1998), Tarja (2001), Ponte (2001), Borba (2018), Brito (2006 e 2016) e Gomes (2013 e 2018). A integração das tecnologias na prática pedagógica no ensino de Ciências dos anos iniciais foi embasada em Moran (2011 e 2013), Demo (2004), Roldão (2007), Contreras (2012), Laura Fumagalli (1998), Delizoicov e Slongo (2011), Pozo e Crespo (1998) e Millar (2013). E para compreender os documentos oficiais norteadores para o Ensino Fundamental da RME de Curitiba fundamentam-se no documento Currículo do Ensino Fundamental pela: LBD n.º 9.394/96, Moreira e Candau (1996), Silva (2011) e Sacristán (1998). O projeto político-pedagógico foi fundamentado em Vasconcelos (2002, 2006), Eyng (2002), Veiga (1995), Libâneo (2003 e 2017) e Freitas (2009); e o regimento escolar na Deliberação n.º 16/99-CEE, Watanabe (1999) e no Caderno de Subsídio à Organização do Trabalho Pedagógico (2012). Trazemos a função do professor corregente da RME de Curitiba, a partir dos ciclos de aprendizagem, leis regulamentadoras, Mainardes (2009), Krug (2006) e Garcia (2017), entre outros, que foram consultados visando ao aprofundamento teórico e à reflexão em relação aos desafios encontrados pelos professores corregentes em relação às tecnologias. Os instrumentos para a constituição dos dados foram questionários online, previamente estruturados, que contaram com a participação de 49 professoras, para delimitar os participantes para a entrevista, a qual se realizou com 13 professoras corregentes da primeira etapa do Ensino Fundamental de 11 escolas municipais, que enviaram práticas pedagógica na qual tivessem integrado tecnologia. Também analisamos o documento oficial norteador. o currículo do ensino fundamental da RME e os projetos político-pedagógicos e os regimentos das escolas participantes. Para análise dos dados, foi usada a metodologia de análise de conteúdos a partir de dois autores Bardin (2011) e o ciclo de codificação de Saldaña (2016) com o auxílio do software ATLAS.ti. Apresentamos três categorias tomadas como fatores dos desafios dos professores corregentes frente às tecnologias: fatores individuais, institucionais e documentais. Os resultados mostram que, nos fatores individuais, a tecnologia ainda é entendida e associada como apoio no processo do ensino-aprendizagem. Nos institucionais, que o ambiente escolar está obsoleto e precisa acompanhar as mudanças tecnológicas, renovando e atualizando seus equipamentos e, nos fatores documentais, mostrou-se a difusão entre a teoria e prática.

**Palavras-chave:** Ensino de Ciências. Professores corregentes. Anos iniciais. Tecnologias. Desafios.

## ABSTRACT

This qualitative research was developed together with co-teachers in elementary of schools of the Municipal Education Network (RME) in Curitiba. The main objective of this study is to analyze the challenges faced by teachers from the early years of primary education in the teaching of science. In the theoretical foundation, the conceptual tessituras of technology were based on Sancho (1998), Tarja (2001), Ponte (2001), Borba (2018), Brito (2006 and 2016) and Gomes (2013 and 2018). The integration of technologies in pedagogical practice in the teaching of science in the initial years was based on Moran (2011 and 2013), Demo (2004), Roldão (2007), Contreras (2012), Laura Fumagalli (1998), Delizoicov and Slongo (2011), Pozo and Crespo (1998) and Millar (2013). In order to understand the official documents for the Basic Education of the RME of Curitiba, they are based on the document Curriculum of Elementary Education by: LBD nº 9.394 / 96, Moreira e Candau (1996), Silva (2011) and Sacristán (1998). The political-pedagogical project was based on Vasconcelos (2002, 2006), Eyng (2002), Veiga (1995), Libâneo (2003 and 2017) and Freitas (2009); and the school regulations in Deliberation No. 16/99-CEE, Watanabe (1999) and in the Workbook for the Pedagogical Work Organization (2012). The main objective of this paper is to study the role of the RME teacher in Curitiba, based on learning cycles, regulatory laws, Mainardes (2009), Krug (2006) and Garcia (2017) among others, who were consulted for theoretical relation to the challenges faced by the co-ordinating teachers in relation to technologies. The instruments for the constitution of the data were online questionnaires, previously structured, which had the participation of 49 teachers, to delimit the participants for the interview, which was carried out with 13 teachers from the first stage of elementary school of 11 municipal schools, who sent pedagogical practices in which they had integrated technology. We also analyzed the official guiding document. the RME primary school curriculum and the political-pedagogical projects and regiments of the participating schools. To analyze the data, the methodology of content analysis was used from two authors Bardin (2011) and the coding cycle of Saldaña (2016) with the help of software ATLAS.ti. We present three categories taken as factors of the challenges faced by the co-teachers of technology: individual, institutional and documentary factors. The results show that, in individual factors, technology is still understood and associated as support in the teaching-learning process. In the institutional ones, the school environment is obsolete and needs to follow the technological changes, renewing and updating its equipment and, in the documentary factors, the diffusion between theory and practice was shown.

**KEY-WORDS:** Science Teaching. Co-teachers. Elementary School. Technologies. Challenges.

## LISTA DE FIGURAS

|   |     |
|---|-----|
| FIGURA 1 - ORGANIZAÇÃO DOCUMENTO CEF DA RME DE CURITIBA .....   | 43  |
| FIGURA 2 - CODIFICAÇÃO I: TECNOLOGIA .....  | 75  |
| FIGURA 3 - CODIFICAÇÃOII: TECNOLOGIA .....  | 76  |
| FIGURA 4 - CODIFICAÇÃO PALAVRA <i>TECNOLOGIA</i> VOL. I.....  | 77  |
| FIGURA 5 - ÁREA DO CONHECIMENTO: CIÊNCIAS - TECNOLOGIA.....   | 78  |
| FIGURA 6 - CODIFICAÇÃO PALAVRA <i>TECNOLOGIA</i> VOL. IV .....  | 81  |
| FIGURA 7 - QUADROS ANUAIS .....   | 84  |
| FIGURA 8 - QUADROS ANUAIS – ATLAS.TI.....   | 86  |
| FIGURA 9 - CEF: CLASSIFICAÇÃO DIDÁTICA DAS TECNOLOGIAS COM BASE<br>EM SANCHO (1998) E BRITO (2006)..... | 87  |
| FIGURA 10 - CEF: CLASSIFICAÇÃO DIDÁTICA – TABELA ATLAS.ti .....   | 87  |
| FIGURA 11 - CATEGORIA: TECNOLOGIA E SOCIEDADE.....  | 88  |
| FIGURA 12 - PPP: <i>TECNOLOGIA</i> .....  | 92  |
| FIGURA 13 - PPP: CLASSIFICAÇÃO DIDÁTICA DAS TECNOLOGIAS.....  | 94  |
| FIGURA 14 - LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA .....  | 94  |
| FIGURA 15 - PALAVRAS MAIS RECORRENTES NA ENTREVISTA .....   | 100 |
| FIGURA 16 - TEC. NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS POR PROFESSORA .....  | 103 |
| FIGURA 17 - CONTEÚDO DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS.....  | 107 |
| FIGURA 18 - PRÁTICA PEDAGÓGICA – D1E8 .....   | 108 |
| FIGURA 19 - FATORES INSTITUCIONAIS .....  | 109 |
| FIGURA 20 – FATORES INSTITUCIONAIS: INFRAESTRUTURA.....   | 110 |
| FIGURA 21 - FATORES DOCUMENTAIS: CEF .....  | 117 |
| FIGURA 22 - FATORES DOCUMENTAIS: REGIMENTO ESCOLAR.....   | 121 |
| FIGURA 23 - FATORES INSTITUCIONAIS .....  | 122 |

## LISTA DE QUADROS

|   |     |
|---|-----|
| QUADRO 1- SÍNTESE CLASSIFICAÇÃO DIDÁTICA DAS TECNOLOGIAS COM<br>BASE EM SANCHO (1998) E BRITO (2006)..... | 21  |
| QUADRO 2 - O CURRÍCULO ESCOLAR COM BASE EM SACRISTAN (2008) .....   | 40  |
| QUADRO 3 - ESTRUTURA DO CURRÍCULO DO EF DA RME .....  | 43  |
| QUADRO 4 - VOL. I: ESTRUTURA PRINCÍPIOS E FUNDAMENTOS.....  | 44  |
| QUADRO 5 – VOL. IV: ESTRUTURA COMPONENTE CURRICULAR CIÊNCIAS ..   | 45  |
| QUADRO 6 - ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DA RME PARA O PPP .....  | 49  |
| QUADRO 7 - ROTEIRO PARA REGIMENTO ESCOLAR DA RME .....  | 51  |
| QUADRO 8 - LEIS REGULAMENTADORAS CICLOS DE APRENDIZAGEM .....   | 53  |
| QUADRO 9 - CICLOS DE CODIFICAÇÃO SALDAÑA.....   | 62  |
| QUADRO 10 - PLANEJAMENTOS RECEBIDOS POR ANO/CICLO.....  | 67  |
| QUADRO 11 - CICLOS DE CODIFICAÇÃO DE SALDAÑA.....   | 71  |
| QUADRO 12 - LEGENDA PROFESSORAS E ESCOLAS PARTICIPANTES.....  | 72  |
| QUADRO 13 – PALAVRA <i>TECNOLOGIA</i> NO VOLUME I .....   | 76  |
| QUADRO 14 – PRINCÍPIOS E FUNDAMENTOS: EDUCAÇÃO INTEGRAL .....   | 77  |
| QUADRO 15 - PALAVRA <i>TECNOLOGIA</i> NO VOLUME I .....   | 79  |
| QUADRO 16 - PALAVRA <i>TECNOLOGIA</i> NO VOLUME IV.....   | 81  |
| QUADRO 17 - CIÊNCIAS DA NATUREZA: TECNOLOGIAS.....  | 82  |
| QUADRO 18 - QUADROS ANUAIS: CITAÇÕES <i>TECNOLOGIA</i> POR ANO/CICLO                                      | 84  |
| QUADRO 19 - ELEMENTOS CONSTITUTIVOS PPPs .....  | 91  |
| QUADRO 20 - REGIMENTOS ESCOLARES: <i>TECNOLOGIA</i> .....   | 96  |
| QUADRO 21 - VÍDEOENTREVISTAS .....  | 97  |
| QUADRO 22 - PRÁTICAS PEDAGÓGICAS .....  | 98  |
| QUADRO 23 - PALAVRAS RECORRENTES NAS ENTREVISTA .....   | 99  |
| QUADRO 24 - FATORES INDIVIDUAIS: COMPETÊNCIA.....   | 101 |
| QUADRO 25 - FATORES DOCUMENTAIS: TEMAS INTEGRADORES .....   | 118 |
| QUADRO 26 - FATORES DOCUMENTAIS: TABELA PPP E <i>TECNOLOGIA</i> .....                                     | 119 |

## LISTA DE TABELAS

|   |    |
|---|----|
| TABELA 1 - QUANTIDADE DE PROFESSORES CORREGENTES NA RME .....   | 64 |
| TABELA 2 - DADOS DAS ESCOLAS E PROFESSORES CORREGENTE .....   | 64 |
| TABELA 3 - PARTICIPANTES DA PESQUISA.....   | 71 |
| TABELA 4 - DOCUMENTOS NORTEADORES – CLASSIFICAÇÃO DIDÁTICA DAS<br>TECNOLOGIAS COM BASE EM SANCHO (1998) E BRITO (2006)... | 74 |

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

|        |   |
|--------|---|
| CEB    | - Câmara de Educação Básica                             |
| CEE    | - Conselho Estadual de Educação                         |
| CEF    | - Currículo do Ensino Fundamental                       |
| COD    | - Codificação   |
| CGI.br | - Comitê Gestor da Internet no Brasil                   |
| CNE    | - Conselho Nacional da Educação                         |
| DEF    | - Departamento do Ensino Fundamental                    |
| DPEI   | - Departamento de Planejamento, Estrutura e Informação  |
| EE     | - Educação Especial                                     |
| EF     | - Ensino Fundamental                                    |
| EI     | - Educação Infantil                                     |
| EJA    | - Educação de Jovens e Adultos                          |
| IPPUC  | - Instituto de Pesquisa Planejamento Urbano de Curitiba |
| LDB    | - Lei de Diretrizes e Bases                             |
| OTP    | - Organização do Trabalho Pedagógico                    |
| PPP    | - Projeto Político-Pedagógico                           |
| PUCPR  | - Pontifícia Universidade Católica do Paraná            |
| RE     | - Regimento Escolar                                     |
| RME    | - Rede Municipal de Ensino                              |
| SEP    | - Semana de Estudos Pedagógicos                         |
| SME    | - Secretaria Municipal da Educação                      |
| VOL    | - Volume  |

## SUMÁRIO

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| <b>1</b> | <b>INTRODUÇÃO .....</b>   | <b>13</b>  |
| 1.1      | CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA.....   | 15         |
| <b>2</b> | <b>TESSITURAS DE TECNOLOGIAS.....</b>   | <b>19</b>  |
| <b>3</b> | <b>AS TECNOLOGIAS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS DOS ANOS INICIAIS .....</b>                     | <b>25</b>  |
| <b>4</b> | <b>DOCUMENTOS OFICIAIS NORTEADORES PARA O ENSINO FUNDAMENTAL DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE CURITIBA.....</b> | <b>38</b>  |
| 4.1      | CURRÍCULO ESCOLAR .....   | 38         |
| 4.2      | O PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO E O REGIMENTO ESCOLAR.....  | 45         |
| 4.3      | O PROFESSOR CORREGENTE NA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE CURITIBA.....   | 52         |
| <b>5</b> | <b>METODOLOGIA DA PESQUISA .....</b>  | <b>58</b>  |
| 5.1      | METODOLOGIA.....  | 58         |
| 5.2      | INSTRUMENTOS UTILIZADOS .....   | 63         |
| 5.2.1    | Questionário Previamente Estruturado.....   | 63         |
| 5.2.2    | Entrevistas semiestruturadas .....  | 65         |
| 5.2.3    | Prática pedagógica.....   | 67         |
| 5.2.4    | Documentos oficiais norteadores .....   | 68         |
| 5.2.4    | O ATLAS.TI .....  | 68         |
| <b>6</b> | <b>APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS.....</b>  | <b>70</b>  |
| 6.1      | O PERFIL DOS PARTICIPANTES .....  | 71         |
| 6.2      | DOCUMENTOS OFICIAIS NORTEADORES.....  | 73         |
| 6.2.1    | Currículo do Ensino Fundamental.....  | 74         |
| 6.2.2    | Projetos políticos-pedagógicos e regimentos escolares.....  | 90         |
| 6.3      | A PROPÓSITO DAS ENTREVISTAS E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS .....  | 97         |
| 6.3.1    | Análise dos fatores individuais .....   | 99         |
| 6.4.1    | Análise dos fatores institucionais .....  | 109        |
| 6.5.1    | Análise dos fatores documentais.....  | 116        |
| <b>7</b> | <b>CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>   | <b>123</b> |
| <b>8</b> | <b>REFERÊNCIAS.....</b>   | <b>127</b> |

## 1 INTRODUÇÃO

“Juro, invocando a proteção de Deus, que no exercício de minha profissão de pedagoga tudo farei para cumprir os deveres da honra, da ciência e do magistério; serei como educadora, fiel aos compromissos de competência profissional e honestidade pessoal, em benefício da dignidade humana e da comunidade a que hei de servir.” (Juramento de Formatura – Pedagogia – PUCPR – 2004)

Início esta dissertação com o contexto de minha vida profissional, pois isso faz diferença na minha atuação pedagógica e como pesquisadora.

Ao situar o lugar de onde falo e dos caminhos trilhados até aqui, é inevitável não referenciar o ano 2000, quando entrei no curso de pedagogia. As pessoas estavam com medo de coisas como “o fim do mundo” e o “*bug* do milênio<sup>1</sup>”. Os hábitos tecnológicos estavam mudando em toda sociedade, e, nas aulas da graduação, as “novas tecnologias” foram muito abordadas.

Já no primeiro período da faculdade, comecei a trabalhar com softwares educativos e encontrei uma paixão: relacionar a tecnologia à educação. Em 2003, tive outra experiência ao fazer estágio no projeto-piloto Metodologia de Aprendizagem via Tecnologias de Informação e Comunicação Educacionais na PUCPR. Ali, vivenciei e aprendi muito sobre a educação a distância, portais educativos, elaboração de programa de aprendizagem, mediação de conteúdos e a importância das relações interpessoais entre professores e alunos. Esse conhecimento abriu portas para o mercado de trabalho e oportunizou-me coordenar 50 escolas municipais que faziam uso de um portal educacional. Também gerenciei duas editoras, na elaboração de materiais didáticos visando ao uso das tecnologias educacionais.

Em 2006, fui aprovada no concurso público para professora da Prefeitura de Curitiba, onde atuei em todos os anos do ensino fundamental I (1.º ao 5.º ano) e também na Educação de Jovens e Adultos.

---

<sup>1</sup> Termo usado para se referir ao problema previsto para ocorrer nos sistemas informatizados na passagem do ano de 1999 para 2000. *Bug* é um jargão internacional usado por profissionais e conhecedores de programação, para se referir a um erro de lógica na programação. Disponível em: <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/o-que-foi-o-bug-do-milenio/>. Acesso em: 21/01/2018.

Na busca de aperfeiçoamento de conhecimentos referentes às tecnologias educacionais e como professores(as)<sup>2</sup> as inserem na prática pedagógica, em 2008, fiz uma especialização em Neuropsicologia com o objetivo de compreender se as tecnologias contribuía para o processo de aprendizagem dos estudantes. Porém, a pesquisa se direcionou para a questão da avaliação de crianças com problemas de aprendizagem. Não satisfeita com o resultado, busquei outra especialização, em 2009: “Formação do professor universitário e o uso das tecnologias” na PUCPR. Nesse período, eu atuava como professora em uma escola municipal e percebia um posicionamento tradicional de grande parcela de meus colegas profissionais frente às tecnologias. Isso me fez pesquisar e tentar compreender como os professores integravam as tecnologias educativas no cotidiano escolar.

Concluí, na pesquisa, que os professores daquela unidade escolar estavam cientes da importância das tecnologias, quando as usavam como apoio ou suporte para aprendizagem e de complementação das teorias trabalhadas. Nos anos de 2011 a 2013, atuei como vice-diretora nessa unidade escolar e recebi o convite para atuar na Secretaria Municipal da Educação (SME), período que estava sendo implantado o “trio de regência”, ou seja, no município de Curitiba, há professores regentes e corregentes em seu sistema de ensino. Os corregentes, em parceria com os regentes, atendem a todos os estudantes; planejam adequações metodológicas e ações diferenciadas, além de serem regentes do componente curricular Ciências. Os corregentes passaram a dar aulas de Ciências para completar a carga horária de 33% de hora atividade do professor.

Depois, em 2013, fui convidada a gerenciar a equipe de Currículo do Departamento do Ensino Fundamental (DEF) da SME, com uma tarefa de grande responsabilidade e feita em múltiplas mãos: reescrever o documento norteador “Currículo do Ensino Fundamental”, disponibilizado a toda comunidade no final do ano de 2016, sendo a tecnologia digital um dos temas integradores desse documento.

---

<sup>2</sup> Na escrita deste trabalho, destaco inicialmente os atores do processo educativo em suas formas masculina e feminina. Deste ponto em diante, uso apenas a marca do masculino, conforme normatização da Língua Portuguesa para facilitar a leitura do material, sem, contudo, desconsiderar a importante caracterização de gênero nos tempos atuais.

Em 2016, atuei na equipe de Legislação Educacional da SME, período em que recebemos e analisamos os projetos políticos-pedagógicos e regimentos escolares de todas as unidades escolares da RME.

Todas essas experiências me chamaram atenção e despertaram o desejo de pesquisar, estudar, aprofundar e refletir sobre os documentos oficiais norteadores e as tecnologias na educação.

Nessa trajetória, a intenção dessa pesquisa surgiu da aproximação a esses documentos norteadores, tendo as tecnologias digitais como um tema integrador, e com ao movimento do ensino de Ciências, com a publicação da Portaria n.º 4 de 2013, com o “Trio de Regência”. No início, pensamos em pesquisar as tecnologias digitais nas práticas pedagógicas dos professores corregentes, termo usado no documento norteador “Currículo do Ensino Fundamental”, mas, depois de algumas leituras e entendimentos para não delimitar a pesquisa, ampliamos para analisar os desafios desses corregentes, frente às tecnologias.

## 1.1 CONTEXTUALIZAÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA

A tecnologia cada vez mais presente na vida das pessoas faz com que a comunidade escolar reflita sobre possíveis trajetórias do contexto tecnológico. Os ambientes escolares, bem como a atuação dos professores, passam por uma reconfiguração diante das tecnologias no processo de ensino-aprendizagem<sup>3</sup>, como grande desafio de articular e preparar as gerações que já estão conectadas.

Existem dados estatísticos sobre o acesso e uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) fornecidos pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br). A pesquisa realizada sobre “o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação nas escolas brasileiras — TIC 2016” mostra que:

---

<sup>3</sup> Optamos por utilizar ensino-aprendizagem e projeto político-pedagógico conforme utilizado por VASCONCELLOS, C. dos S. Planejamento: projeto de ensino-aprendizagem e projeto político-pedagógico – elementos metodológicos para elaboração e realização, 20. ed. São Paulo: Libertad Editora, 2010.

“há ainda desafios a serem vencidos para que a integração das tecnologias se efetive no cotidiano escolar, por meio principalmente da ampliação e da qualificação do acesso aos dispositivos e redes, especialmente para utilização de professores e alunos em atividades de ensino e aprendizagem. Ao mesmo tempo, não se pode dizer que as escolas estejam isoladas e não sejam influenciadas pela cultura digital. Educadores e estudantes acabam integrando espontaneamente as tecnologias às atividades pedagógicas desenvolvidas tanto nos espaços da escola quanto fora dela.” (BRASIL, 2016. p. 104.).

Essa pesquisa demonstra que, em 2016, 95% das escolas públicas e 98% das escolas particulares localizadas em áreas urbanas tinham ao menos um tipo de computador com conexão à internet. O uso da internet em sala de aula apresentou também uma variação positiva em 2016, especialmente nas escolas públicas, passando de 43% para 55%.

Ainda segundo essa pesquisa, 40% dos docentes de escolas públicas, usuários de internet, afirmaram que utilizam o computador em sala de aula para atividades com os alunos, sendo que somente 26% dos computadores estão conectados à internet.

Em Curitiba, na maioria das escolas municipais, há televisão, rádio, laboratório de informática com computadores conectados à internet, netbooks e projetor multimídia. Os professores vivenciam, em seu cotidiano, as provocações e os desafios proporcionados pelo aumento do ritmo da evolução tecnológica, e por estudantes ativos no uso dessas tecnologias.

A tecnologias por si só não garantem mudanças significativas na educação. Por isso, tão importante quanto conhecê-las é saber como promover sua integração na prática pedagógica, por meio de estratégias e metodologias que realmente considerem o currículo como elemento diferenciado e diferenciador nas atividades escolares, estimulando a reflexão dos estudantes<sup>4</sup>. Entendemos por prática pedagógica não apenas o trabalho com estudantes, mas o ato de planejamento de aulas, as permanências<sup>5</sup>, os encaminhamentos didático-metodológicos de preparação de materiais e o estudo do professor.

---

<sup>4</sup> Optamos por utilizar o termo *estudante* por entendermos que é o termo mais abrangente. Porém, trataremos de alunos quando direcionado à modalidade do ensino fundamental, como seu sinônimo.

<sup>5</sup> A permanência é o espaço da carga horária semanal destinada aos professores para que participem de estudo, planejamento, avaliação em cursos e atendimento às famílias. É o momento privilegiado de trabalho coletivo entre docentes, organizado e articulado pela equipe pedagógica, de forma a promover a reflexão e tomada de decisões sobre o processo ensino-aprendizagem. (Instrução Normativa n.º 13/2013).

Os ambientes educacionais no Ensino Fundamental I (1.º ao 5.º ano) do município de Curitiba contam com professores regentes, corretores e de permanência. Os regentes lecionam os componentes curriculares Língua Portuguesa, Matemática, História e Geografia; os professores de permanência lecionam Arte, Ensino Religioso e Educação Física e os corretores, com o “trio de regência”, trabalham em parceria, ou seja, cada dois regentes atendem a todos os estudantes, com ênfase nos que apresentam maior dificuldade na aprendizagem e lecionam duas aulas semanais do componente curricular Ciências.

A escolha de pesquisar os corretores se dá pelo fato de eles trabalharem quase que exclusivamente com Ciências, supondo uma valorização do componente curricular, já que esses professores planejam exclusivamente essas aulas.

Em relação às tecnologias, observa-se que a sociedade vem passando por inúmeras e rápidas mudanças, fenômeno impulsionado principalmente pelas inovações tecnológicas que sempre existiram, mesmo quando não reconhecidas por essa nomenclatura. Na escola, ocorrem mitos de que a tecnologia poderia vir a substituir o professor, uma vez que, na perspectiva do avanço tecnológico, já não se faria necessária a presença dele para se ter acesso à informação. Segundo Tajra (2012, p. 39):

O início do uso da Tecnologia Educacional teve um enfoque bastante tecnicista, prevalecendo sempre como mais importante a utilização em específico do instrumento sem a real avaliação do seu impacto no meio cognitivo e social. Inicialmente, a Tecnologia Educacional era caracterizada pela possibilidade de utilizar instrumentos sempre visando à racionalização dos recursos humanos e, de forma mais ampla, à prática educativa.

As tecnologias já estão presentes no ambiente escolar e fazem parte do dia a dia de professores e estudantes. Nesse sentido, nesta pesquisa, entende-se a integração como um processo cíclico, pois “não basta simplesmente melhorar o processo de transmissão da informação ou a preparação do aluno para saber usar essas tecnologias.” (VALENTE, 2005, p. 12). Ou seja, não somente é necessário o domínio de uma tecnologia (seja ela qual for), mas é preciso integrá-la a todo processo para compreender as possibilidades de melhorar o ensino-aprendizagem, reconhecendo suas funcionalidades e adequando-a à realidade escolar.

Nesse sentido, analisa-se nesta pesquisa, quais os desafios encontrados pelos professores corretores em relação às tecnologias?

Assim, enuncia-se aqui o objetivo geral desta pesquisa, que é:

- Analisar os desafios pelos quais os professores corregentes dos anos iniciais do Ensino Fundamental passam frente às tecnologias, no ensino de Ciências.

Para alcançar esse objetivo, traçam-se os seguintes objetivos específicos:

- Analisar como as tecnologias estão sendo empregadas nos documentos oficiais norteadores dos anos iniciais da Secretaria Municipal da Educação de Curitiba.
- Identificar e analisar os principais desafios encontrados pelos professores corregentes dos anos iniciais, na prática pedagógica do componente curricular de Ciências em relação às tecnologias.
- Analisar encaminhamentos didático-metodológicos dos professores, buscando identificar a relação com o currículo do Ensino Fundamental e as tecnologias.

## 2 TESSITURAS DE TECNOLOGIAS

A concepção de tecnologia adotado nesta pesquisa fundamenta-se em Brito (2006, p. 03), que afirma que “[...] sem a apropriação deste conceito fica muito difícil discutir algumas implicações da relação entre exigências educacionais, novas tecnologias e ensino [...]”. Atualmente quando se ouve falar de tecnologia, tem-se a impressão de algo muito novo em nossa sociedade, bem diferente do nosso cotidiano. Mas, epistemologicamente, a palavra é originada do termo *técnica*, advindo do verbo grego *tekhnè*, que significa “criar, conceber, dar à luz”, isto é, *tecnologia* está direcionada à metodologia de produzir coisas ou ações.

Uma das definições encontradas para a tecnologia e sua real função é de que o homem “sempre usou de qualquer peça para auxílio, diminuição de esforço” (IGLESIAS, 1990, p. 8). Com o tempo, as tecnologias foram incorporadas ao nosso cotidiano de tal modo que não conseguimos percebê-las como algo que a priori não fazia parte de nossas vidas. A busca constante e inconsciente pela diminuição de esforços desperta um estudo o desenvolvimento de novas tecnologias, a fim de facilitar o trabalho humano.

Com o passar do tempo, a sociedade também evoluiu, e a tecnologia se fizesse presente na vida do ser humano em todas as suas atividades, conectando-o em qualquer tempo e lugar, a partir de estudos, planejamentos e reconstruções constantes. Percebe-se, dessa forma, que o conceito de tecnologia vai muito além de equipamentos aliados a aparelhos eletrônicos, como ressalta Tajra (2012), uma vez que perpassa toda a vida social, apresentando-se de diferentes maneiras:

A primeira grande conquista tecnológica foi o livro que, há anos, vem sendo o carro-chefe tecnológico na educação e não constatamos que o livro é resultado de uma técnica. Por quê? Porque já incorporamos de tal forma que nem percebemos que é um instrumento tecnológico. [...] tecnologia só é tecnologia quando ela nasce depois de nós. O que existia antes de nascermos faz parte de nossa vida de forma tão natural que nem percebemos que é tecnologia. (TAJRA, 2012, p. 37).

Assim como ocorreu com o livro, outras tecnologias já foram incorporadas ao nosso cotidiano ao longo da história: desde uma tábua de carne, a fermentação do leite até ferramentas e processos mais complexos: a roda, a fotografia, a televisão, o carro, o rádio, o fax, o telefone fixo, o celular, o satélite, até uma usina nuclear.

Com o objetivo de explicitar que não são apenas máquinas, Gláucia Brito têm ampliado em seus estudos o conceito de tecnologia, pois entende que esta

ampliação pode contribuir para as práticas na escola e para as proposições curriculares que envolvem o uso de tecnologias:

Ampliando o conceito de tecnologias estaremos ampliando o conceito de inclusão digital, numa perspectiva da participação ativa, da produção de cultura e conhecimento, o que implica vontade e ação política, um amplo programa de formação continuada dos professores, visto serem estes os agentes promotores de processo educativo capazes de dar à população a oportunidade de participação na dinâmica contemporânea como sujeitos críticos, criativos, éticos, autônomos e com poder de decisão e produção. (BRITO, 2006, p. 16).

Para Brito (2006, p. 8), também “o termo tecnologia vai muito além de meros equipamentos. Ela permeia toda a nossa vida, inclusive em questões não tangíveis.” Conforme Sancho (1998), as tecnologias são classificadas em três grandes grupos: física, organizadora e simbólica. Tecnologias físicas são as inovações de instrumentais físicos, como: caneta esferográfica, livro, telefone, aparelho celular, satélites, computadores (ou seja, equipamentos); estão relacionadas com a Física, Química, Biologia, etc.

A tecnologia física muitas vezes é entendida como produto e não como processo, isso pode levá-la a transformar-se apenas num fim e não em meio. Já tecnologias organizadoras são as formas como nos relacionamos com o mundo, como os diversos sistemas produtivos estão organizados: sociedade, currículo, projeto político-pedagógico e plano de aula. Tecnologias simbólicas estão relacionadas com a forma de comunicação entre as pessoas, desde a iniciação dos idiomas escritos e falados até a forma como se comunicam. São os símbolos de comunicação e interfaces de comunicação.

A partir do conceito de tecnologia organizadora, temos como exemplo toda a forma como a escola é organizada; como os programas e currículos são estruturados; como os professores, planejam, elaboram e executam suas aulas. Já com o conceito de tecnologia simbólica temos, por exemplo, toda a comunicação que ocorre em uma aula, seja ela entre professor e alunos, alunos e alunos, professor e conhecimento, alunos e conhecimentos e principalmente como cada um e todos juntamente se comunicam. (SIMONIAN, 2016, p. 51).

Segundo Brito (2006), por meio de uma pesquisa realizada com professores<sup>6</sup>, alguns entrevistados não apontaram para nenhum dos conceitos acima. Na verdade, eles se referiram às tecnologias educacionais como:

Recursos que usamos com nossos alunos para proporcionar conhecimento, que vão desde a nossa exposição oral/dialogada ao uso do computador que está ligado ao mundo do conhecimento. As tecnologias (livro, vídeo, computador, rádio...) propiciam novas formas de aprender, ensinar e produzir conhecimento e são utilizadas de acordo com os propósitos educacionais, bem como, as estratégias mais adequadas à aprendizagem. (BRITO, 2006, p. 12).

Além das tecnologias educacionais, os entrevistados também citam a tecnologia social, descrevendo-a como “conjunto de invenções, técnicas, etc., para transformar algo e que é desenvolvida juntamente com a população e será utilizada por ela, por exemplo, uma rádio comunitária.” (BRITO, 2006, p. 14). Gomes (2018) traz a classificação didática das tecnologias apresentadas por Sancho (1998) e, na pesquisa de Brito (2006), acrescenta as tecnologias educacionais e sociais:

QUADRO 1 - SÍNTESE CLASSIFICAÇÃO DIDÁTICA DAS TECNOLOGIAS COM BASE EM SANCHO (1998) E BRITO (2006).

| Classificação                  | Definição  |
|--------------------------------|--|
| <b>Tecnologia Física</b>       | Está relacionada aos instrumentos físicos, palpáveis.      |
| <b>Tecnologia Organizadora</b> | Ligada às formas de organização.                           |
| <b>Tecnologia Simbólica</b>    | Refere-se à comunicação entre as pessoas.                  |
| <b>Tecnologia Educacional</b>  | Emprego de tecnologias no processo de ensino-aprendizagem. |
| <b>Tecnologia Social</b>       | Visa a diminuir os índices de desigualdade social.         |

FONTE: Gomes, 2018.

Gomes (2018), a partir de definições de Brito (2006), refere-se à tecnologia educacional como artefatos que fazem parte da realidade escolar, utilizados no processo de ensino e aprendizagem, abrangendo desde o retroprojetor até o livro e o computador. O que caracteriza um recurso tecnológico como educacional é o fato de seu uso ser planejado, contextualizado e significativo do ponto de vista educacional.

<sup>6</sup> Disponível em: [tps://mail.google.com/mail/u/0/#search/glaucia+brito/FMfcgxxvzccGcxRbRjqFbKxmfkxBnwXr?projector=1&messagePartId=0.2](https://mail.google.com/mail/u/0/#search/glaucia+brito/FMfcgxxvzccGcxRbRjqFbKxmfkxBnwXr?projector=1&messagePartId=0.2). Acesso em: 12/10/2018.

[...] pode ser que uma determinada tecnologia (o computador, por exemplo) não tenha sido desenvolvida tendo como foco a educação, mas a escola ao procurar se apropriar desse recurso acaba por utilizá-lo com vistas a potencializar as ações pedagógicas. (GOMES, 2018, p. 37).

Brito (2006) e Gomes (2013), com base em Sancho (1988), ressaltam que essas categorias estão interligadas e que esta classificação visa apenas facilitar a compreensão do conceito mais amplo de tecnologia, entendido como conhecimento científico aplicado, considerado o processo e não somente o produto. Com base nesses autores, consideramos que tecnologia é um processo, ou melhor:

[...] pode-se dizer que tecnologia é todo conhecimento adquirido e aplicado no processo de desenvolvimento de novos recursos e da própria renovação do saber, um processo infinito e que ocorre a todo o momento, em todos os lugares onde o homem está presente. (GOMES, 2013, p. 19).

Assim, a tecnologia social pode ser definida como o emprego de tecnologias para tentar diminuir os índices de desigualdade social, podendo resultar em um produto, dispositivo ou equipamento, mas ligado a um processo transformador. (BRITO, 2006). Fruto da evolução humana, com o objetivo de melhorar a qualidade de vida, em que o homem desenvolveu técnicas e ferramentas para dar suporte a sua realidade, apontamos aqui um problema de terminologia que pesquisas como esta têm encontrado, baseados em Ponte (2001):

[...] durante muito tempo falava-se apenas em computador, [...] depois começou-se a falar em NTI (Novas Tecnologias da Informação). [...] Com a associação entre informática e telecomunicações generalizou-se o termo tecnologias de comunicação e informação (TIC), que seria o termo que designa a conjunção, a congruência entre, computadores, internet, telefonia móvel, fax, impressoras, plotters, scanners [...] mas qualquer das designações é redutora, porque o que é importante não é a máquina, nem o fato de lidar com a informação, nem o de possibilitar a sua comunicação a distância em condições francamente vantajosas. E sim que postura como humanidade temos diante delas. Mas não há por enquanto melhor termo para designar estas tecnologias. (PONTE, 2001, p. 64).

Borba (2018), com base em suas experiências enquanto docente e pesquisador, apresenta uma perspectiva fundamentada em quatro fases do uso das tecnologias digitais para o ensino e aprendizagem. A primeira, nos anos 1980, diz respeito a expressões como “tecnologias informáticas” (TI) ou tecnologias computacionais, que começaram a ser utilizadas para se referir ao computador ou software.

A segunda fase, no início na primeira metade dos anos 1990, refere-se à acessibilidade e popularização do uso de computadores pessoais. Nessa fase, existe grande perspectiva sobre como estudantes, professores e pesquisadores viam o papel dos computadores em sua vida pessoal e profissional. Muitos nunca utilizaram um durante essa fase por diversas razões: desconhecimento de sua existência, desinteresse, falta de oportunidade, insegurança ou medo, entre outras. Alguns utilizaram, mas não vislumbravam os novos rumos que a humanidade seguiria mediante o uso, ou então foram totalmente contra sua utilização educacional. Outros ainda, por perceberem as transformações cognitivas, sociais e culturais que ocorriam com o uso de TI, buscaram explorar possibilidades didático-pedagógicas.

A terceira fase teve início por volta de 1999 com o advento da internet. Em educação, a internet começa a ser utilizada como fonte de informações e meio de comunicação entre professores e estudantes. Além disso, serve para a realização de cursos a distância para a formação continuada de professores, via e-mails, chats, fóruns de discussões, por exemplo. Nessa fase, devido à natureza informacional e comunicacional da internet, além do termo *TI*, surgem e se consolidam expressões como tecnologias da informação e tecnologias da informação e comunicação.

A quarta fase teve início em meados de 2004 com o advento da internet rápida. Desde então, a qualidade de conexão, a quantidade e o tipo de recursos com acesso à internet têm sido aprimorados, transformando a comunicação online. Para Borba (2018, p. 41), “esses aspectos nos trazem inquietações, questionamentos e perguntas a serem ainda formuladas. Isso torna a quarta fase um cenário exploratório, fértil ao desenvolvimento de investigações e à realização de pesquisas.” Ele destaca ainda que o surgimento de cada fase não exclui ou substituiu a anterior, pois vão se integrando, trazendo a importância do “*pensar-com-tecnologia*”.

Quando o uso pedagógico de um novo recurso tecnológico traz originalidade ao pensar-com-tecnologias. Esses desenvolvimentos estão intrinsecamente envolvidos com outros aspectos, como a elaboração de novas possibilidades ou reorganização de dinâmicas em sala de aula, entre outros. (BORBA, 2014, p. 41).

A partir daqui incluímos, na pesquisa, em nosso conceito de tecnologia, também as TIC, NTI, e TDIC<sup>7</sup>, que, segundo Brito e Simonian (2016), são: “Recursos tecnológicos que utilizamos com nossos alunos para proporcionar conhecimento, que vão desde nossa exposição oral dialogada ao uso de computador e dispositivos que estão ligados ao mundo do conhecimento”. Nesse sentido, Tajra (2012), ao se referir às tecnologias ligadas à educação, afirma que:

Quando utilizamos o termo tecnologia educacional, os educadores consideram como um paradigma do futuro, mas a tecnologia educacional está relacionada aos antigos instrumentos utilizados no processo ensino-aprendizagem. O giz, a lousa, o retroprojetor, o vídeo, a televisão, o jornal impresso, um aparelho de som, um gravador de fitas cassete e de vídeo, o rádio, o livro e o computador são todos elementos instrumentais componentes da tecnologia educacional. (TAJRA, 2012, p. 48).

Para Brito & Purificação (2006, p. 31), a tecnologia educacional, sabiamente, não se reduz à utilização de meios. Ela precisa necessariamente ser um instrumento mediador entre o homem e o mundo, o homem e a educação, redescobrimo e reconstruindo o conhecimento. Vosgerau (2007, p. 273) corrobora esse entendimento quando afirma que “[...] a tecnologia educacional é um campo de estudo cuja preocupação principal é a melhoria do ambiente educacional, com vistas a facilitar o processo de ensino-aprendizagem [...]”.

Segundo Garcia (2017, p. 46) “as tecnologias nos possibilitam não apenas a condição de ávidos consumidores de informação, mas a de leitores críticos e seletivos, de produtores e de sermos também coautores.” Esse é o diferencial das tecnologias, ou seja, possibilitar a criatividade para o ensino e aprendizagem, aguçar a curiosidade, assim como afirma Paulo Freire (2002, , p. 13): “...é a força criadora do aprender de que fazem parte a comparação, a repetição, a constatação, a dúvida rebelde, a curiosidade não facilmente satisfeita, que supera os efeitos negativos do falso ensinar.”

As tecnologias já estão nas escolas e cada professor estabelece uma relação particular com elas em sua prática pedagógica, influenciada pelos múltiplos fatores que configuram esse processo e sua concepção ao interagir permanentemente com as dimensões histórica, social, cultural e política. A prática pedagógica é construída ao longo do seu percurso profissional, das experiências, de sua história de vida e de seus aprendizados, de suas relações em grupo, na escola e na sociedade, inter-relacionando-se à profissão docente.

---

<sup>7</sup> TIC: Tecnologia da informação e comunicação; NTI: Novas Tecnologias de Informação e Comunicação; TDIC: Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação.

### 3 AS TECNOLOGIAS NA PRÁTICA PEDAGÓGICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS DOS ANOS INICIAIS

O ensino das Ciências da Natureza é de grande valia no currículo escolar, pois “não se trata somente de ensinar a ler e a escrever para que os estudantes possam aprender Ciências, mas também fazer uso das Ciências para que os estudantes possam aprender a ler e a escrever”. (BRASIL, 1998, p. 62).

Segundo Laura Fumagalli (1998), justifica-se o trabalho com Ciências nos anos iniciais por três motivos: o direito das crianças de aprender Ciências; o dever social obrigatório da escola em difundir conhecimentos científicos à população, e o valor social do conhecimento científico. A autora afirma ainda que não ensinar Ciências nos anos iniciais, sob o argumento que as crianças não têm capacidades intelectuais, é uma forma de discriminá-las como sujeitos sociais.

Compreende-se a ciência como atividade humana, social e historicamente produzida, impregnada de valores e costumes de cada época, sujeita à influência de fatores políticos, econômicos e culturais. No currículo do Ensino Fundamental, as Ciências naturais é o componente curricular que objetiva estudar as relações entre a ciência, a tecnologia, o ser humano e o restante da natureza. Nesse componente, estão contemplados as Ciências biológicas, físicas e químicas, além da astronomia, as geociências, a anatomia e a fisiologia, entre outras consideradas Ciências da Natureza.

Compreendemos a Ciência como uma atividade humana, social e historicamente construída, cuja finalidade é produzir conhecimentos de forma sistemática e passíveis de verificação, que contribuam para o entendimento da realidade. A produção da Ciência não se faz de forma neutra, cumulativa e linear, pois está sujeita à influência de fatores políticos, econômicos e culturais de cada época. (CURITIBA, 2016, p. 05).

Esse conhecimento é disponibilizado com a finalidade de proporcionar uma cultura científica que permita aos estudantes compreender o funcionamento da natureza e a influência dos avanços científicos e tecnológicos na vida social das pessoas. Lorenzetti (2000) afirma que o acesso ao conhecimento científico se dá de diversas formas e em diferentes ambientes, mas é na escola que a formação de conceitos, procedimentos e atitudes científicas é introduzida explicitamente, oportunizando aos estudantes a compreensão da realidade e a superação de problemas postos diariamente.

Delizoicov e Slongo (2011), ao tecer considerações sobre as razões de ensinar Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental, citam Amaral e Gouveia (1986) sobre o que é esperado do ensino de Ciências:

O ensino de Ciências, entre outros aspectos, deve contribuir para o domínio das técnicas de leitura e escrita; permitir o aprendizado dos conceitos básicos das Ciências naturais e da aplicação dos princípios aprendidos a situações práticas; possibilitar a compreensão das relações entre a ciência e a sociedade e dos mecanismos de produção e apropriação dos conhecimentos científicos e tecnológicos; garantir a transmissão e a sistematização dos saberes e da cultura regional e local. (AMARAL e GOUVEIA 1986, p. 26-27).

Delizoicov e Slongo (2011, p. 209) afirmam que, “antes mesmo de chegar à escola, a criança já realizou um significativo percurso, explorando seu entorno. O ensino de Ciências nessa faixa escolar deve oportunizar à criança explorar o mundo natural e social no qual está inserida.” Delizoicov e Angotti (2000) enfatizam “um conjunto de habilidades relacionadas à área e que asseguram esta instrumentação necessária ao aluno dos anos iniciais, para que possa melhor se relacionar com seu contexto.” São elas:

A classificação, a tomada e registro de dados, a construção de tabelas, a análise, a síntese e a aplicação. Obviamente que tais habilidades necessitam ser adequadas, sendo que o professor deve estar preparado para fazer tais adequações, conforme o desenvolvimento cognitivo dos alunos e a realidade na qual estão inseridos. (DELIZOICOV e SLONGO, 2011. p. 209).

Para os autores, o ensino de Ciências torna-se relevante, “pois possibilita ao aluno uma participação ativa no processo de apropriação do conhecimento” bem como “o ensino de Ciências para alunos de pouca idade tem uma dimensão lúdica, a qual deve ser preservada sem que haja prejuízo em termos de conteúdo, o objetivo é que o conhecimento científico não seja imposto e sim, desejado.” (DELIZOICOV; SLONGO, 2011. p. 209).

A presença do ensino de Ciências no currículo do ensino básico brasileiro é relativamente recente, entre os anos 50 e 60, tinha como principal meta atender às necessidades do desenvolvimento do país. Na década de 50, a escola era apenas para alguns poucos privilegiados. Os programas curriculares eram rígidos, e os professores não tinham formação pedagógica – médicos, padres, engenheiros ministravam as aulas.

No final dessa década e início dos anos 60, o impacto do lançamento do primeiro satélite artificial pelos soviéticos, o Sputnik, levou os países ocidentais, sobretudo os Estados Unidos e a Inglaterra, a questionar e repensar o ensino de Ciências nas escolas. O resultado disso foi a elaboração de novos projetos curriculares. Com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional n.º 4.024/61, tornou-se obrigatória a disciplina “Iniciação à Ciência” a partir da então primeira série ginasial. Nessa época, o cenário escolar era dominado pelo ensino tradicional, os conhecimentos científicos eram considerados um saber neutro, objetivo e a verdade científica inquestionável era transmitida pelo professor por meio de aulas expositivas. O principal recurso de estudo e avaliação era o “ponto” e o questionário, ao qual os alunos deveriam responder atendo-se aos conteúdos apresentados em aula.

Na década de 70, com a promulgação da Lei n.º 5.692/71, a disciplina de Ciências Naturais passou a ter caráter obrigatório nas oito séries do então ensino de primeiro grau. Houve um deslocamento do foco pedagógico tradicional para uma maior participação do estudante no processo de aprendizagem. A principal meta passou a ser a de identificar problemas a partir de fatos observados, construir hipóteses, testá-las, tirar conclusões ou abandoná-las, se fosse necessário. O estudante deveria ser capaz de redescobrir o que a ciência já havia descoberto e professor deveria conhecer o que o estudante pensava para fazer com que suas ideias, a princípio “simples” e “erradas”, fossem transformadas em conceitos mais elaborados e científicos, pois a ciência era considerada como tendo verdades prontas, definidas e inquestionáveis.

Entre a década de 60-70, iniciaram-se os movimentos sociais relacionados às preocupações com as armas nucleares e ao agravamento dos problemas ambientais, dando origem ao movimento conhecido como Ciência, Tecnologia e Sociedade. Esse movimento contestava o pressuposto cientificista que impregnava os currículos fazendo com que o ensino de Ciências passasse de uma fase de apresentação da ciência como neutra para uma visão mais abrangente, que tem relação com as questões sociais e com o acesso às tecnologias emergentes. Na escola, os conteúdos eram selecionados pela sua relevância social, com a finalidade de identificar os problemas locais e buscar soluções para eles. Dessa forma, surgem o ensino por projetos interdisciplinares que incluíam temáticas como poluição, lixo,

fontes de energia, economia de recursos naturais, crescimento populacional, entre outras.

Nos anos 80, as questões ambientais decorrentes da industrialização desencadearam a discussão sobre as implicações sociais do desenvolvimento científico, e a escola passou a objetivar a formação de um cidadão trabalhador, “peça essencial para responder às demandas do desenvolvimento.” (KRASILCHIK, 1987, p. 60).

Em 1998, com a aprovação da nova Constituição Brasileira, entraram em foco grandes mudanças no setor educacional, o que exigiu uma nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (a Lei n.º 9.394, aprovada em 20 de dezembro de 1996). Na década de 1990, por exigência de organizações internacionais e sob a influência do Plano Decenal de Educação o Ministério da Educação colocou à disposição da comunidade escolar uma proposta de reorganização curricular intitulada Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs).

Nas Diretrizes Curriculares para a Educação Municipal lançadas em 2006, documento influenciado pelos PCNs, optou-se por denominar essa área de Ciências Naturais. Considerava-se que o trabalho com esse componente poderia proporcionar aos estudantes a construção do conhecimento científico numa perspectiva crítica, que levasse à compreensão das relações de interdependência existente entre o ser humano, o restante da natureza e a cultura.

Nos anos iniciais do Ensino Fundamental, esse componente era ministrado pelo professor regente, juntamente com outros componentes, como Língua Portuguesa, Matemática, História e Geografia.

A partir de 2013, para atender a Lei Federal n.º 11.738/08, que exige 33% de hora atividade para os profissionais do magistério, a Secretaria Municipal da Educação de Curitiba propôs uma reorganização do trabalho pedagógico denominada docência compartilhada, hoje regulamentada pela Instrução Normativa n.º 13, de 22 de dezembro de 2016. Essa organização dispõe que, para cada duas turmas dos anos iniciais do Ensino Fundamental, dois professores devem trabalhar com os componentes curriculares de Língua Portuguesa, Matemática, História e Geografia e, em alguns casos, Ensino Religioso, e um terceiro professor assume o componente curricular Ciências e a corregência dessas duas mesmas turmas. Assim, o trabalho com Ciências passou a acontecer em duas aulas geminadas, totalizando 1h50 minutos semanais.

No Ensino Fundamental, são inúmeras as possibilidades, em que se deve trabalhar os conteúdos de Ciências de forma contemporânea e significativa, além de problematizar, contextualizar, realizar uma prática dialógica, investigar fenômenos que contribuam para desenvolver no estudante um conjunto de habilidades e atitudes que permitam a melhoria de sua vida cotidiana.

Nesse sentido, na dinâmica da vida contemporânea, a sociedade tem exigido cada vez mais informações relacionadas à ciência e à tecnologia do que em qualquer outra época. Convivemos com diferentes tipos de conhecimentos sobre a natureza, o corpo humano e os aparatos tecnológicos estão presentes em praticamente todas as nossas atividades.

Segundo Pozo e Crespo (2009), o que tem justificado a inclusão das Ciências da Natureza como parte do currículo da Educação Básica é a necessidade de proporcionar aos estudantes uma cultura científica, que permita compreender o funcionamento da natureza e a influência dos avanços científicos e tecnológicos na vida social das pessoas.

Num mundo repleto pelos produtos da indagação científica, a alfabetização científica converteu-se numa necessidade para todos: todos necessitamos utilizar a informação científica para realizar opções que se nos deparam a cada dia; todos necessitamos ser capazes de participar em discussões públicas sobre assuntos importantes que se relacionam com a ciência e com a tecnologia; e todos merecemos compartilhar a emoção e a realização pessoal que pode produzir a compreensão do mundo natural. (NATIONAL RESEARCH COUNCIL, 1996, p. 1).

Para tanto, é necessário um currículo que se preocupe com estratégias de ensino que promovam a contextualização de temas do cotidiano e contemplem fenômenos que contribuam para o desenvolvimento de habilidades e atitudes, permitindo a melhoria de vida na sociedade. Assim,

Nos anos iniciais, os estudantes têm uma primeira aproximação das noções de ambiente, fenômenos celestes, corpo humano e transformações de materiais do ambiente por meio de técnicas inventadas pelo ser humano. Eles podem aprender procedimentos simples de observação, comparação, busca e registro de informações, e também desenvolver atitudes de responsabilidade para com o próprio corpo, com o outro e com o ambiente.<sup>8</sup> (CURITIBA. 2015, s/p.).

---

<sup>8</sup> Disponível em: [http://www.simare.caeduff.net/wp-content/uploads/2015/01/ Matriz\\_CI%C3%80\\_NA\\_CIAS.pdf](http://www.simare.caeduff.net/wp-content/uploads/2015/01/ Matriz_CI%C3%80_NA_CIAS.pdf) e <http://www.simare.caeduff.net/avaliacao-educacional/o-simare/>. Acesso em: 22/10/2017.

Robin Millar (2013, p. 74), no artigo publicado que aborda um currículo de Ciências voltado para a compreensão por todos, argumenta que “a falta de eficiência no ensino ciência é uma consequência do currículo oferecido.”

Dada a evidência da ausência de compreensão dos estudantes em tantas áreas básicas, o princípio orientador a respeito do currículo certamente deve ser: faça menos, mas faça-o melhor. É quase um lugar comum observar que o currículo é sobrecarregado. Como resultado, não é claro sobre suas prioridades; os estudantes (e talvez também os professores) são incapazes de ver madeira relacionada às árvores. O inchaço dos livros didáticos, pacotes curriculares e programas de estudos dão a impressão de falta de consenso sobre as prioridades e sobre estrutura. O que é central? O que realmente importa? (MILLAR, 2013, p. 82).

Millar sugere que o currículo de Ciências para a faixa de 5 a 16 anos deva ter dois objetivos a respeito do conteúdo científico, a saber:

- Ajudar os estudantes a tornarem-se mais capacitados nas suas interações com o mundo material pela ênfase em um modo de conhecer mais tecnológico, mais útil do ponto de vista prático;
- Desenvolver gradualmente a compreensão dos estudantes de um pequeno número de “modelos mentais” (ou “estórias”) sobre o comportamento do mundo natural. (MILLAR, 2013, p. 83).

Assim, é necessário pontuar as mudanças na forma de ensinar Ciências para que as aulas sejam mais interessantes e o professor possa desenvolver habilidades que tornem os estudantes capazes de compreender a disciplina como uma atividade humana sócio-historicamente determinada e formar um adulto detentor do conhecimento científico.

Ensinar Ciências, na contemporaneidade, significa problematizar, contextualizar e investigar fenômenos que contribuam para o acesso aos saberes científicos historicamente construídos. Para isso, consideramos as diversas formas de organizar o trabalho pedagógico, com atividades ordenadas, estruturadas e articuladas para atingir os objetivos propostos. Dentre as atividades que são características do ensino de Ciências, destacamos: a atividade experimental, as de observação direta e indireta, a construção de modelos, o uso das Tecnologias, as visitas a espaços não formais de ensino, como zoológico, jardim botânico e museus, bem como as atividades que se apropriam de produções culturais e o uso de outras linguagens, como obras de arte, músicas, dramatizações, poemas, literatura infantil, dentre outras. Além disso, utilizamos estratégias, como a leitura e a escrita de textos científicos, a pesquisa em fontes diversas, as entrevistas, a comparação, o estabelecimento de relações entre fatos e ideias, a organização de informações por meio de tabelas, desenhos, gráficos, esquemas e textos, o confronto entre suposições, a obtenção de dados por investigação e a proposição de soluções de problemas como modos de buscar, organizar e comunicar conhecimentos em sala de aula. (CURITIBA, 2016, p. 9).

De acordo com Demo (2004), para que isso se efetive, o professor se caracteriza como um “eterno aprendiz”, uma vez que requer constante reconstrução do conhecimento. Frente ao processo de aprendizagem, dispondo de conhecimentos e práticas sempre renovadoras, ele é capaz de cuidar da aprendizagem na sociedade e pode garantir o direito de aprendizado. “Professor é o eterno aprendiz, que faz da aprendizagem sua profissão [...]” (DEMO, 2004, p. 11).

No entanto, o processo ensino-aprendizagem também se refere a como a ação é intencional, isto é, seleciona-se o conteúdo de forma contextualizada.

[...] a ação pedagógica não poderá ser, em hipótese alguma, entendida e praticada como se fosse uma ação neutra. “Ela é uma atividade que se faz ideologizada; está marcada em sua própria raiz pela” colocação” do projeto histórico que se delinea no decorrer da própria ação. A ação do educador não poderá ser então, um “que fazer neutral”, mas um “que fazer” ideologicamente definido. (CANDAUI, 1999, p. 28).

Vale ressaltar que a relação teoria/prática não deve ser separada, pois, para um desempenho significativo, é preciso que o professor desenvolva uma prática pedagógica que apresente conhecimentos teóricos e práticos.

Da mesma forma, Masetto (2011, p.144-145) entende por mediação pedagógica “[...] 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”. Ou seja, a mediação do professor deve ser ativa e dinâmica para que realmente o aluno alcance os objetivos propostos. Roldão (2007, p. 102) destaca que:

Saber produzir essa mediação não é um dom, embora alguns o tenham; não é uma técnica, embora requeira uma excelente operacionalização técnico-estratégica; não é uma vocação, embora alguns a possam sentir. É ser um profissional de ensino, legitimado por um conhecimento específico exigente e complexo.

O papel do professor é o de trabalhar com as informações que estão postas na sociedade, não é somente transmitir, é analisar, organizar, contextualizar, relacionar essas informações. 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.

Para Contreras (2012), quando se defende a profissionalidade dos docentes, também está implícita uma variedade de elementos que influenciam a prática do professor, como: maior dedicação às tarefas educativas, maior e melhor formação, valorização profissional, remuneração, qualificação e autonomia. Moran (2013, p. 14) também corrobora Contreras (2012) e destaca os elementos que qualificam o trabalho do professor:

Uma organização inovadora, aberta, dinâmica, com um projeto pedagógico coerente, aberto, participativo; com infraestrutura adequada, atualizada, confortável; tecnologias acessíveis, rápidas e renovadas; uma organização que congregue docentes bem preparados intelectual, emocional, comunicacional e eticamente; bem remunerados, motivados e com boas condições profissionais, e onde haja circunstâncias favoráveis a uma relação efetiva com os alunos que facilite conhecê-los, acompanhá-los, orientá-los; uma organização que tenha alunos motivados, preparados intelectual e emocionalmente, com capacidade de gerenciamento pessoal e grupal.

Para Mirian Krasilchik (1988, p. 56), o papel do ensino de Ciências na escola fundamental é importante para “desenvolver a capacidade de observar, fazer perguntas, explorar, resolver problemas, cooperar, comunicar idéias, etc. Desse modo, ao ensinar Ciências, o professor possibilita o acesso a esse conhecimento científico e o uso em benefício próprio ou coletivo”. Para tanto, o professor deve estar em constante formação, buscando aprender novos conhecimentos, como os tecnológicos. Além de aprender, tem-se também o ato de ensinar como parte integrante de seu trabalho educativo:

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).

Para se alcançar esse objetivo com estudantes dos anos iniciais da RME, segundo o documento Currículo do Ensino Fundamental, a área de Ciências da Natureza precisa de uma primeira aproximação das noções de ambiente, fenômenos celestes, corpo humano e transformações de materiais do ambiente por meio de técnicas inventadas pelo ser humano. Os estudantes podem aprender procedimentos simples de observação, comparação, busca e registro de informações, e também desenvolver atitudes de responsabilidade para com o próprio corpo, com o outro e com o ambiente.

O documento está estruturado em quatro eixos: Vida e Ambiente, Ser Humano e Saúde, Matéria e Energia e Terra e Universo. “Os Eixos são inter-relacionados e articulam os conhecimentos das diferentes Ciências que constituem esse componente curricular, para que, a partir de seus desdobramentos, seja garantida a abordagem dos objetos de estudo desta área em sua complexidade (CURITIBA, 2016, p. 6, v. 4).

A tecnologia, nesse contexto, é considerada como um processo contínuo, podendo ser articulado na prática pedagógica diária do professor, tanto no estudo quanto no trabalho, bem como em seu processo de ação-reflexão-ação.

Em relação às TDIC, consideramos a Tecnologia como um processo contínuo pelo qual a humanidade cria. Com relação às tecnologias digitais: transforma e produz materiais, modelos, objetos e ferramentas que modificam a sua qualidade de vida. No ensino de Ciências, é importante tanto o uso das Tecnologias tradicionais, como o uso de microscópios ópticos e estereoscópicos, lupas, binóculos, bússolas, cronômetros, termômetros e materiais de laboratório (permanentes e de consumo), quanto às TDIC, as quais possibilitam a integração do cotidiano à sala de aula, haja vista a cibercultura na qual a sociedade está imersa. Entre as TDIC pertinentes ao ambiente escolar, destacamos a utilização de softwares, simuladores, objetos educacionais digitais, netbooks, tablets, smartphones, projetores multimídia, lousas digitais interativas e a própria internet, com foco pedagógico. (CURITIBA, 2016, p. 23, v. 4).

Para assumir essa perspectiva em que a prática pedagógica com a tecnologia é concebida como um processo de reflexão-ação:

o professor precisa ser capacitado para dominar os recursos tecnológicos, elaborar atividades de aplicação desses recursos escolhendo os mais adequados recursos aos objetivos pedagógicos, analisar os fundamentos dessa prática e as respectivas consequências produzidas em seus alunos (ALMEIDA, 1999, p. 07).

Com a crescente integração da tecnologia no dia a dia, não é possível pensar na formação de um cidadão crítico à margem do saber científico. Nessa perspectiva há 33 anos, Ubiratã D’Ambrósio escreve:

Estamos entrando na era do que se costuma chamar a “sociedade do conhecimento”. A escola não se justifica pela apresentação do conhecimento obsoleto e ultrapassado e muitas vezes morto. Sobretudo ao se falar em ciências e tecnologia. Será essencial para a escola estimular a aquisição, a organização, a geração e a difusão do conhecimento vivo, integrado nos valores e expectativas da sociedade. Isso será impossível de se atingir sem ampla utilização da tecnologia na educação. (D’AMBRÓSIO, 1996, p. 80).

Assim, o processo educacional deve caminhar aliado à evolução tecnológica não apenas superficialmente, mas engajado em prol de resultados efetivos na prática pedagógica. Deve-se salientar o que diz Ringstaff, Dwyer, Sandholtz (1997, p. 23):

A tecnologia é vista como um catalisador e uma ferramenta que reativa a empolgação do professor e dos alunos pelo aprender e que torna a aprendizagem mais relevante ao século XXI. Mas a tecnologia não é somente um ingrediente nos esforços de reforma. A tecnologia é utilizada de forma mais poderosa como uma nova ferramenta para apoiar a indagação, composição, colaboração e comunicação.

Camas (2012), baseada nas experiências dos pesquisadores Dwyer, Sandholtz e Ringstaff (1997), aponta a necessidade de formar e expor o professor às tecnologias de sua época para que aprenda a usá-la. Assim, passa a conhecer e ter a opção de adotar a tecnologia que melhor convém às habilidades e às necessidades de seus objetivos de aula. Conforme a autora (Camas, 2012, p. 55, 60 e 61), em seguida desse uso inicial, é feita a transição do adaptar, entendida como a ação de aprimorar algo com as tecnologias adotadas, tendo o propósito de fazer melhor aquilo que já se fazia sem as tecnologias. Caminha-se, dessa forma, para apropriação das tecnologias, de modo que haja autonomia de uso a ponto de integrar à sua prática cotidiana as tecnologias adotadas, para uma determinada finalidade de ensino e aprendizagem.

Após essa apropriação, acontece a instauração do senso crítico no uso significativo: autonomia da escolha da melhor ferramenta para um melhor processo educacional, gerando o inovar: “que é a perspectiva final da inserção das tecnologias na escola, na transformação e mudança na prática pedagógica”. (CAMAS, 2012, p. 55). Há, portanto, um “ciclo de apropriação” de Dwyer, Sandholtz e Ringstaff citado por Camas (2012): exposição, adoção, adaptação, apropriação e inovação, visando à integração curricular das tecnologias nas práticas pedagógicas.

Estudos como o de Vosgerau (2005) demonstraram que, para as tecnologias serem integradas, não basta a aquisição de técnicas e a inserção de equipamentos para utilizá-las (sendo esta um dos aspectos levado em conta como etapa inicial). Para uma integração, é necessário que professores vivenciem a utilização das tecnologias desde o início da sua formação, não só numa matéria, disciplina isolada, mas em todas, para conhecer e perceber como a tecnologia pode contribuir com o processo do ensino e da aprendizagem.

Quando se fala de tecnologia integrada à prática pedagógica, há que se pensar não somente na disponibilização aos estudantes de recursos, técnicas ou materiais que possam ajudar o seu cotidiano. E sim refletir com eles sobre os diferentes espaços e tempos da sociedade, as diversas invenções, quais recursos estão disponíveis, que uso pode-se fazer deles e quais outros recursos poderiam ser implementados para propiciar uma prática pedagógica mais enriquecedora e, ao mesmo tempo, integrada. Segundo Moran (2004):

Antes, o professor só se preocupava com o aluno em sala de aula. Agora continua com o aluno no laboratório, na internet e no acompanhamento das práticas, dos projetos, das experiências que ligam o aluno à realidade, à sua profissão (no ponto entre a teoria e a prática). (MORAN, 2004, p. 3).

Para o autor supracitado, a transmissão de conteúdo dependerá menos dos docentes, “porque dispomos de um vasto arsenal de materiais digitais sobre qualquer assunto, assim caberá ao professor definir quais, quando e onde esses conteúdos serão disponibilizados, e o que espera que os alunos aprendam”. E

Existem fundamentalmente dois tipos de professores: os que precisam ser monitorados e seguem mais fielmente roteiros e guias feitos por especialistas e os que utilizam esses materiais como ponto de partida para uma reelaboração criativa e personalizada. (MORAN, 2013. p. 32).

O autor aponta três etapas da aprendizagem tecnológica: a primeira diz respeito às tecnologias para fazer melhor o mesmo, ou seja, é o uso que o professor faz para melhorar as práticas que ele já desenvolve. Nesse caso, os recursos são utilizados para dar apoio às aulas, por meio de ilustrações, apresentações de slides, uso de editores de texto, etc. A segunda etapa, tecnologias para mudanças parciais, diz respeito a exatamente essas poucas mudanças parciais que convivem com práticas ainda tradicionais: alguns projetos na internet, professores e alunos criam páginas na web, há criações de blogs, etc.

Na terceira etapa, com o amadurecimento da implantação e o avanço da integração das tecnologias móveis, ocorrem as mudanças que alteram a estrutura curricular e a rotina da escola e também surgem as aulas à distância. A tecnologia, nessa etapa, faz com que gestores e professores percebam que é preciso pensar o conhecimento de forma diferenciada, com a necessidade de trabalhar com projetos integrados.

Há uma exigência de maior planejamento pelo professor de atividades diferenciadas, focadas em experiências, pesquisa, colaboração, desafios, jogos, múltiplas linguagens, e um forte apoio de situações reais e simuladores. O conteúdo educacional – bem elaborado, atualizado pode ser útil para que professores possam selecionar materiais textuais e audiovisuais – impressos e/ou digitais – que sirvam para momentos diferentes do processo educativo: para motivar, ilustrar, contar histórias, orientar atividades, organizar roteiros de aprendizagem, elaborar avaliação formativa. (MORAN, 2013 p. 32).

Para o autor, o modelo tradicional de passar conteúdo e cobrar sua devolução é insuficiente, já que, com tanta informação disponível, “aprender hoje é buscar, comparar, pesquisar, produzir, comunicar.” (MORAN, 2013 p. 34). Também aponta alguns princípios metodológicos norteadores:

Integrar tecnologias, metodologias, atividades. Integrar textos escrito, comunicação oral, escrita hipertextual, multimidiática, digital. Aproximar as mídias, as atividades, possibilitando que transitem facilmente de um meio a outro, de um formato a outro. Experimentar as mesmas atividades em diversas mídias. Trazer o universo do audiovisual para dentro da escola. Conectar todos os espaços, elaborar políticas de capacitação dos professores, gestores, funcionários e alunos de forma inovadora, coerente e enriquecedora para integração das tecnologias no ensino aprendizagem. Os projetos pedagógicos precisam refletir essa integração horizontal e vertical com o currículo. Variar a forma de dar aula, as técnicas usadas em sala de aula e fora dela, as atividades solicitadas, as dinâmicas propostas, o processo de avaliação. (MORAN, 2013, p. 61)

O autor destaca que “a repetição pode tornar-se insuportável, a não ser que a qualidade do professor compense o esquema padronizado de ensinar.” (MORAN, 2013, p. 61). Planejar e improvisar, prever e ajustar-se às circunstâncias, ao novo, diversificar, mudar, adaptar-se continuamente a cada grupo, a cada aluno, quando necessário é o que mais importa.

Nesse sentido, a presença das tecnologias evidencia um movimento contínuo de (re)adaptação, com novos hábitos que fazem parte do cotidiano dos professores e estudantes. Isso “exige uma pedagogia muito mais flexível, integradora e experimental diante de tantas situações novas que começamos a enfrentar.” (MORAN, 2013, p. 63).

Para Nadal (2017), “diferentemente do que se pensa, ensinar não é algo natural, uma tarefa simples. Ao contrário, o trabalho de ensinar é complexo, pois envolve o elemento humano em situações únicas, imprevisíveis”. É um aprender para a vida e não meramente para cumprir metas ou programas do sistema de ensino. Além disso, caracteriza-se pelo trabalho com crianças: sujeitos curiosos,

ávidos por aprender, encantados com o mundo e motivados para compreendê-lo de diferentes maneiras, conforme aponta Lipman, 1990.

Com isso, o professor se posiciona como um parceiro, caminhando e orientando o estudante para as tantas possibilidades e formas de adquirir conhecimento e também de como estabelecer respectivas relações. (KENSKI, 2007). Ensinar, portanto, “envolve uma disponibilidade para lidar com o outro e compreendê-lo. Envolve gosto e identificação com a docência. Ensinar pressupõe construção do conhecimento [...]”. (VEIGA, 2006, p. 24-25).

É nesse viés que a pesquisa aqui proposta caminha para analisar e identificar os desafios encontrados pelos professores corregentes, na prática pedagógica do componente curricular de Ciências em relação às tecnologias.

## 4 DOCUMENTOS OFICIAIS NORTEADORES PARA O ENSINO FUNDAMENTAL DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE CURITIBA

Neste capítulo, apresentamos os documentos que norteiam as práticas pedagógicas dos professores nas escolas na Rede Municipal de Ensino de Curitiba: currículo escolar, projeto político-pedagógico e regimento escolar.

### 4.1 CURRÍCULO ESCOLAR

Para currículo escolar, a LDB n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996, diz no art. 26, que:

Os currículos do ensino fundamental e médio devem ter uma base nacional comum, a ser complementada, em cada sistema de ensino e estabelecimento escolar, por uma parte diversificada, exigida pelas características regionais e locais da sociedade, da cultura, da economia e da clientela. (BRASIL, 1996).

Essa organização se tornou necessária porque, com o surgimento da escolarização em massa, precisou de uma padronização do conhecimento a ser ensinado, ou seja, que as exigências do conteúdo fossem as mesmas. No entanto, o currículo não diz respeito apenas a uma relação de conteúdos, mas envolve também:

...questões de poder, tanto nas relações professor/aluno e administrador/professor, quanto em todas as relações que permeiam o cotidiano da escola e fora dela, ou seja, envolve relações de classes sociais (classe dominante/classe dominada) e questões raciais, étnicas e de gênero, não se restringindo a uma questão de conteúdos. (HORNBERG e SILVA, 2007, p. 1).

Entendemos o currículo como um campo de conhecimento pedagógico no qual se destacam as experiências escolares em torno do conhecimento, sempre considerando a especificidade da escola, em meio a relações sociais e a sua contribuição para a construção da identidade dos estudantes. Assim, associa-se o currículo ao conjunto de esforços pedagógicos desenvolvidos com intenções educativas. (MOREIRA e CANDAU, 2003).

O currículo pode ser compreendido como o conjunto de propostas que organizam a prática pedagógica no âmbito das escolas, ou seja, abrange mais que conteúdos curriculares. Portanto, pode ser considerado a partir de dimensões

sociais, culturais, econômicas, políticas e ambientais. Por outro lado, o currículo é fortemente marcado por relações internas (segmentos escolares) e externas (sistemas e comunidade local).

As discussões curriculares envolvem os temas relativos aos conhecimentos escolares, aos procedimentos pedagógicos, às relações sociais, às identidades dos estudantes. Cabe ressaltar que essas discussões inevitavelmente recaem com maior ou menor ênfase sobre questões relativas ao conhecimento, à verdade, ao poder e à identidade, conforme afirma Silva, 2011.

Candau e Moreira (2008) definem currículo como as experiências escolares que abarcam o conhecimento, permeadas pelas relações sociais e que contribuem para a construção da identidade dos estudantes, o que requer o conhecimento de suas origens sociais e a apropriação dos conhecimentos socialmente construídos: tarefa esta primordial para a escola,

[...] o currículo é, em outras palavras, o coração da escola, o espaço central em que todos atuamos, o que nos torna, nos diferentes níveis do processo educacional, responsáveis por sua elaboração. O papel do educador no processo curricular é, assim, fundamental. Ele é um dos grandes artífices, queira ou não, da construção dos currículos que se materializam nas escolas e nas salas de aula. (CANDAU; MOREIRA, 2008, p. 19).

Portanto, o currículo não pode ser decidido individualmente, sendo o diálogo entre os segmentos imprescindível na perspectiva de um currículo que está além das paredes da sala de aula. Deve ser compreendido de forma mais geral, como qualquer ação praticada na escola, e envolve todos os profissionais da educação. Sacristan, complementa:

O currículo acaba numa prática pedagógica [...]. Sendo a condensação ou expressão da função social e cultural da instituição escolar, é lógico que, por sua vez, impregne todo tipo de prática escolar. O currículo é o cruzamento de práticas diferentes e se converte em configurador, por sua vez, de tudo o que podemos denominar como prática pedagógica nas aulas e nas escolas. (SACRISTÁN, 1998, p. 26).

Assim, ainda que os currículos materializados nas escolas sejam marcados por certa prescritividade legítima, atribuída aos órgãos normativos dos sistemas educacionais, sua execução não é transposição automática, pois a comunidade escolar também influencia os contornos na operação local também legitimamente.

[...] O currículo é lugar, espaço, território. O currículo é relação de poder. O currículo é trajetória, viagem, percurso. O currículo é autobiografia, curriculum vitae: no currículo se forja nossa identidade. O currículo é texto, discurso, documento. O currículo é documento de identidade. (SILVA, 2011, p. 150).

Por isso, as dimensões que modelam os currículos escolares têm aspectos internos e externos à escola. Em outras palavras, esses documentos são os que são pelas diretrizes e políticas educacionais assumidas pelos sistemas de ensino em dado momento histórico, mas também são fortemente influenciados pelos sujeitos que atuam nas escolas e em seu entorno.

Com base em Simonian (2018, p. 82), “o currículo escolar e a objetivação de seu significado têm seu desenvolvimento em diferentes formas”, além de descrever as compreensões detalhadamente e apresentar o currículo como prescrito, realizado, avaliado e oculto, moldado pelos professores.

QUADRO 2 - O CURRÍCULO ESCOLAR COM BASE EM SACRISTAN (2008)

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| Currículo prescrito                   | Seria a “consequência das regulações inexoráveis às quais está submetido, levando em conta sua significação social, existe algum tipo de prescrição ou orientação do que deve ser seu conteúdo, principalmente a escolaridade obrigatória”. (SACRISTÁN, 2008, p.104). Assim, podemos afirmar que este currículo prescrito seria o formal, designado pela rede de ensino ou administração pública de ensino e que é adotado como o documento que estrutura e normatiza a organização da escola. |
| Currículo apresentado aos professores | Representa “uma série de meios, elaborados por diferentes instâncias, que costumam traduzir para os professores o significado e os conteúdos do currículo prescrito, realizando a interpretação deste.” (SACRISTÁN, 2008, p. 105). Esse currículo apresentado aos professores seria a transposição do currículo prescrito em materiais didáticos, tecnologias educacionais e as estruturas dos programas de formação continuada.   |
| Currículo moldado pelos professores   | “Independente do papel que consideremos que ele há de ter neste processo de planejar a prática, de fato é um ‘tradutor’ que intervém na configuração dos significados das propostas curriculares.” (SACRISTÁN, 2008, p. 105). Portanto, o professor é um agente ativo e decisivo na efetivação dos conteúdos e significados do currículo, que vai moldando, a partir de sua cultura e da cultura da e na escola, o uso e práticas de todos os componentes do currículo.                        |
| Currículo em ação                     | A prática ultrapassa os propósitos do currículo, devido ao complexo tráfico de influência, às interações, etc. que se produzem na mesma.” (SACRISTÁN, 2008, p.106). Entendemos então que são os saberes teóricos e práticos dos professores e pedagogos escolares que irão de fato mediar a execução do currículo em um processo que se atualiza constantemente pelas características dos estudantes e das realidades escolares, sociais e políticas.  |
| Currículo realizado                   | Evidenciado “como efeito da prática que se produzem efeitos complexos dos mais diversos tipos: cognitivo, afetivo, social, moral, etc.[...] As consequências do currículo se refletem em aprendizagens dos alunos, mas também afetam os professores, na forma de socialização profissional, e inclusive se projetam no ambiente social, familiar, etc.” (SACRISTÁN, 2008, p. 106).   |
| Currículo avaliado                    | Através do currículo avaliado se reforça um significado definido na prática do que é realmente.” (SACRISTÁN, 2008, p.106). Podemos verificar na prática a avaliação do currículo, por meio de avaliações em larga escala, o acompanhamento de pedagogos escolares dos planejamentos e das atividades promovidas pelos professores, por exemplo.  |

|                  |   |
|------------------|---|
| Currículo oculto | Para Sacristán (2008) são os saberes práticos e os científicos e como a escola e seus atores os compreendem com base em sua realidade. Além disso, as práticas culturais e sociais de cada comunidade escolar ou mesmo a cultura da escola por meio da “forma” como rotiniza, organiza e coordena seus tempos, espaços, saberes e atores. |
|------------------|---|

FONTE: Adaptada de SIMONIAN, p. 82 a 84 (2018)

Nesta pesquisa, busca-se analisar o **currículo prescrito** e, para tal, é necessário que a organização curricular seja planejada e organizada para assegurar o direito à educação para todos. Nesse sentido, o currículo construído e operado na escola não pode ser decisão unilateral. Deve, sim, incorporar, pelo consenso possível, as diferentes opiniões e pontos de vista de determinada comunidade escolar, estando em consonância com os documentos norteadores vigentes (currículo nacional e municipal, diretrizes curriculares nacionais e municipais, legislações vigentes, etc.).

[...] a educação de qualidade deve propiciar ao(à) estudante ir além dos referentes presentes no seu mundo cotidiano, assumindo-o e ampliando-o, transformando-se assim, em um sujeito ativo na mudança de seu contexto. [...] A nosso ver, são indispensáveis conhecimentos escolares que facilitem ao(à) aluno(a) uma compreensão acurada da realidade em que está inserido, que possibilitem uma ação consciente e segura no mundo imediato e que, além disso, promovam a ampliação de seu universo cultural. (MOREIRA e CANDAU, 2007, p. 21).

Hoje a educação, como direito de todos e dever do Estado, dimensionada pelo acesso, permanência e sucesso de escolarização de qualidade, requer um currículo que permita o acesso e a fruição dos conhecimentos aos sujeitos de direito. Portanto, o direito à educação está definitivamente associado ao direito de aprendizagem e a determinadas vivências e experiências acadêmicas para a expansão das condições para o exercício da cidadania.

É dever do Estado, em todos os âmbitos, equalizar trajetórias, pois o direito está garantido para todos independente da origem socioeconômica e cultural. O desafio está em propor práticas que revelem uma proposta curricular verdadeiramente equalizadora, no sentido de almejar a igualdade no acesso e na fruição ao direito à educação para todos.

A educação, é direito de todos e dever do estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho. (BRASIL, 1988).

Nessa perspectiva, a Prefeitura Municipal de Curitiba tem uma história interessante na produção e difusão de Diretrizes Curriculares, desde 1963, com a ampliação da rede de ensino. O mais antigo documento curricular encontrado nos acervos da Secretaria Municipal da Educação (SME) datam de 1968. Chamado “Plano de Educação”, foi elaborado pelo Instituto de Pesquisa Planejamento Urbano de Curitiba (IPPUC), seguindo as orientações do Governo Federal.

Os anos de 1970 foram marcados pelo conjunto de estruturas curriculares em etapas, os “Programas Curriculares”, que foram ampliados até 1979. Em 1986, foi criada a Secretaria Municipal da Educação. Nesse processo, foi elaborado o “Currículo Básico” em 1988, que reestruturou as disciplinas de Estudos Sociais (que mudou História e Geografia) e a Iniciação às Ciências, que passou a ser Ciências. Esse material foi revisado em 1991, dando origem ao documento “Currículo Básico para Escola Pública”; que inclui outros materiais pedagógicos complementares. Após três anos (1994), um novo “Currículo Básico” foi implementado e acompanhado com produções de livros didáticos.

Em decorrência da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB n.º 9394/96), no ano 2000, a Rede Municipal de Ensino (RME) de Curitiba implantou os ciclos de aprendizagem. Em 2004, um novo documento, “Diretrizes Curriculares: O Currículo em Construção”, ampliou a compreensão das disciplinas em estruturas curriculares.

Em janeiro de 2005, por meio de entrevistas, visitas às unidades escolares e reuniões com profissionais da educação, percebeu-se a necessidade de reavaliar as Diretrizes Curriculares, deflagrando no ano seguinte (2006) análise, revisão, reorganização das proposições curriculares para o município: “Diretrizes Curriculares para a Educação Municipal de Curitiba”.

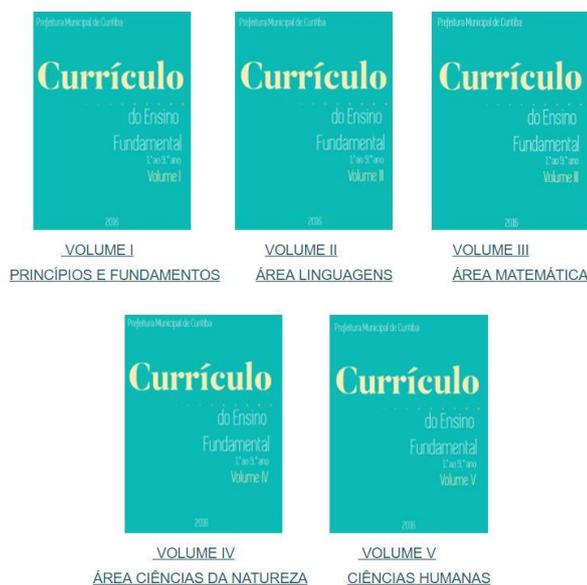
Então, no período de 2013 a 2016, cerca de cinco mil profissionais da RME, das instituições de ensino superior e da comunidade escolar participaram da reescrita do documento “Currículo do Ensino Fundamental”. Foi imprescindível, neste momento, a discussão curricular ultrapassando os segmentos dos professores e da equipe gestora e agregando igualmente funcionários, famílias, estudantes e a comunidade do entorno.

Esse documento está organizado em quatro áreas do conhecimento: Linguagens (língua portuguesa, língua estrangeira moderna, arte e educação física); Matemática (matemática); Ciências da Natureza (Ciências) e Ciências Humanas

(geografia, ensino religioso, história) e está composto em cinco volumes, conforme figura 01 e quadro 03.

FIGURA 1 - ORGANIZAÇÃO DOCUMENTO CEF DA RME DE CURITIBA

Currículo do Ensino Fundamental



FONTE: PORTAL CIDADE DO CONHECIMENTO<sup>9</sup> (2019).

QUADRO 3 - ESTRUTURA DO CURRÍCULO DO EF DA RME

(continua)

| VOLUMES                                     | TÓPICOS ABORDADOS   |
|---|---|
| <b>VOLUME I</b><br>Princípios e Fundamentos | <b>Princípios e Gestão da Boa Escola</b>                  |
|   | <b>Currículo</b>  |
|   | <b>Planejamento</b>                                       |
|   | <b>Avaliação</b>  |
|   | Educação Integral   |
|   | Educação Integrada  |
|   | Modalidades   |
|   | <b>Temas Integradores</b>                                 |
| <b>VOLUME II</b><br>Área Linguagem          | Língua Portuguesa   |
|   | Língua Estrangeira Moderna                                |
|   | Arte  |
|   | Educação Física   |
|   | Práticas de Acompanhamento Pedagógico - Língua Portuguesa |
|   | Práticas do Movimento e Iniciação Desportiva              |
|   | Área de Ciências de Humanas                               |
| <b>VOLUME III</b><br>Área Matemática        | Matemática  |
|   | Práticas de Acompanhamento Pedagógico - Matemática        |

<sup>9</sup> Disponível em: <http://www.educacao.curitiba.pr.gov.br/conteudo/curriculo-do-ensino-fundamental/8417>. Acesso em: 06/07/2017.

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| <b>VOLUME IV</b><br><b>Área Ciências da Natureza</b> | <b>Ciências</b>                   |
|  | Prática de Ciências e Tecnologias |
| <b>VOLUME V</b><br><b>Área Ciências Humanas</b>      | História                          |
|  | Geografia                         |
|  | Ensino Religioso                  |
|  | Prática de Educação Ambiental     |

FONTE: Os autores (2018). Grifos nossos.

A organização do Currículo do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ensino de Curitiba é contemplada com três temas integradores: Direitos Humanos e Cidadania, Educação Ambiental e Tecnologias Digitais.

Para esta pesquisa, buscou-se os dados no Volume I – Princípios e Fundamentos e no Volume IV - Área Ciências da Natureza. E também no tema integrador Tecnologia Digital.

O Volume I, Princípios e Fundamentos do Currículo do Ensino Fundamental, está estruturado conforme mostrado no quadro 4.

QUADRO 4 - VOL. I: ESTRUTURA PRINCÍPIOS E FUNDAMENTOS

| <b>Volume I- Princípios e Fundamentos</b> |  |
|---|--|
| <b>Princípios e Fundamentos</b>           | <b>Princípios e Gestão da Boa Escola</b> |
|   | <b>Currículo</b>                         |
|   | Planejamento                             |
|   | Avaliação                                |
|   | Educação Integral                        |
|   | Educação Integrada                       |
| Modalidades                               | Educação de Jovens e Adultos – EJA       |
|   | Educação Especial                        |
| Temas Integradores                        | Direitos Humanos e Cidadania             |
|   | Educação Ambiental                       |
|   | <b>Tecnologias Digitais</b>              |
| Áreas do Conhecimento                     | Área de Linguagens                       |
|   | Área de Matemática                       |
|   | <b>Área de Ciências da Natureza</b>      |
|   | Área de Ciências de Humanas              |

FONTE: A autora, grifos nossos (2018).

As tecnologias digitais são orientadas para a utilização articulada aos encaminhamentos da aula, de maneira integrada aos conteúdos curriculares. Nesta pesquisa, quando mencionadas, serão relacionadas à tecnologia, como já conceituada anteriormente. No volume IV, a área Ciências da Natureza, para os estudantes dos anos iniciais, tem uma primeira aproximação das noções de ambiente, fenômenos celestes, corpo humano e transformações de materiais do

ambiente por meio de técnicas inventadas pelo ser humano. Os estudantes podem aprender procedimentos simples de observação, comparação, busca e registro de informações, e também desenvolver atitudes de responsabilidade para com o próprio corpo, com o outro e com o ambiente.

Como já dito anteriormente, o documento está estruturado em quatro eixos: Vida e Ambiente, Ser Humano e Saúde, Matéria e Energia e Terra e Universo. “Os Eixos são inter-relacionados e articulam os conhecimentos das diferentes Ciências que constituem esse componente curricular, para que, a partir de seus desdobramentos, seja garantida a abordagem dos objetos de estudo desta área em sua complexidade”. (CURITIBA, 2016, p. 6).

QUADRO 5 - VOL. IV: ESTRUTURA COMPONENTE CURRICULAR CIÊNCIAS

| <b>Volume IV - Área de Ciências da Natureza</b> |                                |
|---|--------------------------------|
| Texto Introdutório                              | Objetivo do estudo da área     |
|   | Concepção                      |
|   | Eixos estruturantes            |
|   | Temas integradores             |
| Quadros Anuais                                  | Objetivo do ciclo              |
|   | Objetivo por ano               |
|   | Conteúdos por ano              |
|   | Critérios de avaliação por ano |
| Práticas de Ciências e Tecnologia               | Orientações metodológicas      |

FONTE: A autora (2018)

Para Ferraço (2012), a organização curricular deve contemplar os temas atuais da sociedade, porque o estudante está inserido nesse contexto social e todos os cidadãos são afetados socialmente pelos temas contemporâneos presentes na mídia nacional e internacional, devido à globalização mundial sociocultural e tecnológica.

Nessa perspectiva, o currículo, em cada momento histórico, reflete concepções distintas de escola, indivíduo, sociedade e Estado, bem como suas contradições. Por isso, não são neutros nem tampouco ingênuos. Na verdade, revelam os propósitos almejados para o cidadão e para a sociedade.

#### 4.2 O PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO E O REGIMENTO ESCOLAR

O termo projeto, etimologicamente, vem do latim *projectu*, participio passado de *projicere*, que significa lançar para frente. Plano, intento, desígnio. Empresa,

empreendedorismo. Plano geral de edificação (FERREIRA, 1975, p. 1.144). Nesse sentido, o Projeto Político-Pedagógico (PPP):

[...] é o plano global da instituição. Pode ser entendido como uma sistematização, nunca definitiva, de um processo de Planejamento Participativo que se aperfeiçoa e se concretiza na caminhada, que define claramente o tipo de ação educativa que se quer realizar. É um instrumento teórico-metodológico para a intervenção e mudança da realidade. É um elemento de organização e integração da atividade prática da instituição [...] (VASCONCELLOS, 2006, p. 169).

Três grandes eixos são apontados pela LDB (BRASIL, 1996) na construção do projeto pedagógico. São eles:

a) o eixo da flexibilidade: vinculada à autonomia, possibilitando à escola organizar o seu próprio trabalho pedagógico (artigo 12 inciso I,);

b) o eixo da avaliação: reforça um aspecto importante a ser observado nos vários níveis do ensino público (artigo 9º, inciso VI);

c) o eixo da liberdade: se expressa no âmbito do pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas (artigo 3º, inciso III) e da proposta de gestão democrática do ensino público (artigo 3º, inciso VIII), a ser definida em cada sistema de ensino.

A lei reconhece que a escola é um importante espaço educativo e que os profissionais da educação precisam de uma competência técnica e política que os habilitem a participar da elaboração do seu projeto pedagógico. Nessa perspectiva, a lei amplia o papel da escola diante da sociedade, colocando-a como centro de atenção das políticas educacionais mais gerais e fortalecendo sua autonomia.

Eyng (2002) sintetiza o que se entende por projeto político-pedagógico:

Denomina-se projeto porque faz uma projeção da intencionalidade educativa para futura operacionalização, a teleologia, ou seja, a finalidade de cada organização educativa expressa nos seus processos e metas propostos [...] Político porque supõe uma proposta coletiva, consciente, fundamentada e contextualizada para a formação do cidadão [...] Pedagógico, porque define a intencionalidade formativa, porque expressa uma proposta de intervenção formativa, refletida e fundamentada, ou seja, a efetivação da finalidade da escola na formação para a cidadania (EYNG, 2002, p. 26).

Quando o processo de construção do projeto é constituído de forma participativa, a tendência de compromisso e a aplicabilidade das ações são muito maiores, pois os profissionais sentem-se parte integrante da proposta e contemplados nas decisões da escola.

Intencional com o compromisso definido coletivamente por isso, além de pedagógico é também um projeto político, pois, “é político no sentido de formação do cidadão para um tipo de sociedade, e é pedagógico, no sentido de definir as ações educativas e as características necessárias às escolas de cumprirem seus propósitos e suas intencionalidades. (VEIGA, 2000, p.13).

Nessa perspectiva democrática, os professores precisam ter conhecimento das finalidades de sua escola. Veiga (1998, p.23) considera que “por se tratar de um projeto político é importante conhecer as finalidades estabelecidas na legislação em vigor e o que a escola persegue com maior ou menor ênfase.”

Assim como a explicação do seu papel social a clara definição dos caminhos, formas operacionais e ações a serem empreendidas por todos os envolvidos com o processo educativo. Seu processo de construção aglutinará crenças, convicções, conhecimentos da comunidade escolar, do contexto social e científico, constituindo-se em compromisso político e pedagógico coletivo. (VEIGA, 2000, p. 9).

O PPP é concebido como o instrumento teórico-metodológico que a escola elabora de forma participativa, com a finalidade de apontar a direção que vai percorrer. Planeja-se o que há de intenção de fazer, de realizar, buscando a melhor maneira para a prática pedagógica. É antever um futuro diferente do presente. Nas palavras de Gadotti:

Todo projeto supõe rupturas com o presente e promessas para o futuro. Projetar significa tentar quebrar um estado confortável para arriscar-se, atravessar um período de instabilidade e buscar uma nova estabilidade em função da promessa que cada projeto contém de estado melhor do que o presente. Um projeto educativo pode ser tomado como promessa frente a determinadas rupturas. As promessas tornam visíveis os campos de ação possível, comprometendo seus atores e autores. (GADOTTI, 1994, p. 579).

A gestão e a organização do trabalho da escola estão alicerçadas no PPP da instituição, concebido como a sistematização de um processo de planejamento participativo que explicita o tipo de ação educativa que se pretende realizar, contribuindo para intervenção e mudança na realidade (VASCONCELLOS, 2006, p. 169). Assim, se a escola é o espaço de formação humana, todos os profissionais que nela atuam devem estar comprometidos com a efetivação do PPP, contribuindo para a conquista e a consolidação da autonomia da escola, pois:

Cria um clima, um ethos onde professores e equipe se sintam responsáveis por aquilo que lá acontece, inclusive em relação ao desenvolvimento dos alunos. De certa forma, é o Projeto que vai articular, no interior da escola, a tensa vivência da descentralização, e através disto permitir o diálogo consistente e fecundo com a comunidade, e mesmo com os órgãos dirigentes. (VASCONCELLOS, 2002, p. 21).

Assim, quando o processo de construção do projeto se dá de forma participativa, a tendência de compromisso e aplicabilidade das ações são muito promissoras, já que é necessário que a:

Construção do projeto, através de uma participação efetiva naquilo que é essencial na instituição. Que o planejamento seja do grupo e não para o grupo. Como sabemos o problema maior não está tanto em se fazer uma mudança, mas em sustentá-la. Daí a essencialidade da participação (VASCONCELOS, 2002 p. 52).

Veiga (2001) orienta sobre as características que um bom projeto político-pedagógico deve apresentar. Além do processo participativo de decisões, pode ainda:

Preocupar-se em instaurar uma forma de organização de trabalho pedagógico que desvele os conflitos e as contradições; explicitar princípios baseados na autonomia da escola, na solidariedade entre os agentes educativos e no estímulo à participação de todos no projeto comum e coletivo; conter opções explícitas na direção de superar problemas no decorrer do trabalho educativo voltado para uma realidade específica e explicitar o compromisso com a formação do cidadão. (VEIGA, 2000, p. 11).

A partir do PPP enquanto documento norteador que expressa a identidade da escola e as concepções que norteiam todo o trabalho (concepção de ensino-aprendizagem, de currículo, de avaliação, entre outras), define-se o planejamento da escola.

O projeto pedagógico [...] concretiza-se no currículo e nas metodologias de ensino, requerendo, também, ações de formação continuada (para aprimorar a qualidade do trabalho com os alunos na sala de aula), planos de ensino, práticas de gestão e formas de ajuda pedagógica ao professor por parte da coordenação pedagógica. (LIBÂNEO, 2017, p. 207).

Libâneo (2003, p. 359-360) sugere alguns pontos a serem considerados ao se tomar decisões sobre o projeto político-pedagógico:

- a) princípios comuns;
- b) objetivos comuns como ponto de chegada;
- c) negociação de sistemas e práticas de gestão;
- d) unidade teórico-metodológica no trabalho pedagógico-didático;
- e) sistema explícito e transparente de acompanhamento;

f) avaliação do projeto e das atividades da escola.

A SME de Curitiba disponibilizou às unidades escolares elementos constitutivos, conforme quadro 6, para a reescrita dos PPPs, no período de 2013 a 2016, para, no ano seguinte (2017), validarem, juntamente com o regimento escolar, como um documento resultante de uma construção coletiva, refletindo e normatizando a organização administrativa, didático-pedagógica e disciplinar da instituição de ensino.

QUADRO 6 - ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DA RME PARA O PPP

(continua)

| <b>ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DO PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO</b>         |   |
|---|---|
| 1. Contexto socioeconômico, cultural, educacional, físico e ambiental | Identificação   |
|   | Caracterização da instituição e da comunidade escolar, seu entorno e/ou território: condições socioeconômicas, culturais.   |
|   | Organização do espaço físico (instalações e equipamentos, biblioteca, laboratórios, espaços de contraturno)   |
|   | Acessibilidade  |
|   | Caracterização dos profissionais da instituição   |
|   | Plano de formação continuada: permanências, SEP e outros  |
| 2. Etapas e modalidades ofertadas.                                    | Educação Infantil (EI), Ensino Fundamental – EF 9 anos (ciclo/ano) e EF 8 anos (ciclos / etapas), Educação de Jovens e Adultos (EJA - Fase I e /ou Fase II) e Educação Especial (EE- Classe Especial, Sala de Recursos e/ou Sala Multifuncional). |
| 3. Regime escolar   | Dias letivos e carga horária anual  |
|   | Calendário Escolar quanto à elaboração e à aprovação. Como são definidas as datas de Conselho de Classe, reuniões pedagógicas e de OTP.   |
|   | Matriz Curricular/ Carga Horária (anos finais e EJA)  |
|   | Turmas e horários (EI, EF, EJA, EE) especificar as turmas e horários incluindo a educação em tempo integral, horário de almoço e tempo livre.   |
| 4. Filosofia e princípios didático-pedagógicos da instituição         | Concepções.   |
|   | Sociedade   |
|   | Ser Humano  |
|   | Educação  |
|   | Princípios e Fins   |
|   | Da Instituição (consultar as Diretrizes Curriculares Municipais)  |
|   | Da Gestão Escolar (o que é e como acontece na instituição)  |
|   | Órgãos Colegiados (Conselho de Escola, Grêmios)   |
|   | Instituição Auxiliar (APPF)   |
|   | Objetivos de cada etapa/modalidade ofertada e forma de organização  |
|   | EJA   |
|   | EDUCAÇÃO INFANTIL   |
|   | EDUCAÇÃO ESPECIAL   |
|   | ENSINO FUNDAMENTAL  |
| 5. Bases norteadoras para a organização e                             | Currículo do Ensino Fundamental   |
|   | Currículo da Educação Infantil  |
|   | Educação das Relações Étnico-Raciais e Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e   |

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| desenvolvimento do trabalho educativo | Projetos e Programas                       |
|                                       | Avaliação da Aprendizagem                  |
|                                       | Processos de Regularização da Vida Escolar |
|                                       | Avaliação Institucional.                   |
| 6. Bibliografia                       | Referências Legais                         |
|                                       | Referências Teóricas                       |

FONTE: A autora com base no roteiro da RME (2018)

Freitas (2009, p. 71) considera a necessidade de que a “[...] organização escolar seja repensada em termos de espaços e tempos compatíveis com a lógica dessas tecnologias e também a própria organização curricular”. É preciso que haja sua inclusão no PPP e que se efetive a apropriação por parte dos docentes, a qual:

[...] só acontece depois de uma experiência direta, quando se sentem capazes de dominar aquilo que lhes parecia no início tão difícil, quando começam a ver as possibilidades reais de uso na própria prática e na de seus companheiros. (FREITAS, 2009, p. 71).

Nesse viés, o Regimento Escolar (doravante RE) merece destaque, pois sintetiza o PPP, uma vez que é um instrumento da organização administrativa e pedagógica da escola, é sua lei maior que define a natureza e a finalidade da escola, bem como as normas e os critérios que regulam seu funcionamento. O caderno pedagógico Subsídios à Organização do Trabalho Pedagógico nas Escolas da Rede Municipal de Ensino traz a seguinte concepção para esse documento norteador:

O Regimento Escolar é um documento construído coletivamente pela comunidade escolar; nele devem constar os princípios, normas e procedimentos que regulamentam o funcionamento da instituição, em consonância com a legislação vigente e o Projeto Político-pedagógico. O Regimento Escolar e o Projeto Político-pedagógico, portanto, são documentos independentes que precisam estar articulados em seus princípios filosóficos, sociológicos e pedagógicos. O Regimento apresenta os objetivos da escola, as etapas e modalidades de ensino com os quais trabalha, além de estabelecer as especificidades de sua organização e funcionamento e regulamentar as relações entre os participantes do processo educativo, definindo as responsabilidades e atribuições de todos os segmentos da comunidade escolar. Constitui-se como o conjunto de regras que definem a organização administrativa, didática, pedagógica e disciplinar da instituição, estabelecendo normas que deverão ser seguidas. (CURITIBA, 2012, p. 24).

A legislação vigente, LDB n.º 9.394/96, apresenta o RE como documento resultante de uma construção coletiva, que deve refletir e normatizar a organização administrativa, didático-pedagógica e disciplinar da escola. É um documento que orienta todo o trabalho desenvolvido nas instituições de ensino, estabelecendo todos

os direitos, deveres e proibições, atribuições dos profissionais e regulamentação da convivência e o bom andamento das unidades escolares.

Para Watanabe (1999, p. 40), um RE tem como objetivo “assegurar o alcance, com maior êxito possível, dos objetivos educacionais a que a escola (ou rede de escolas) se propõe”; serve também como “instrumento de organização administrativa, didática e disciplinar de uma comunidade.”

No município de Curitiba, encontra-se atualmente vigente a Deliberação n.º 16/99-CEE, que fixa normas específicas para a elaboração do RE nas unidades escolares. Seguindo os princípios de gestão democrática definidos pela LDB, o documento estabelece claramente que a elaboração do regimento é atribuição específica de cada estabelecimento, sendo “vedada a elaboração de regimento único para um conjunto de estabelecimentos.” (CURITIBA, 1999).

A SME de Curitiba enviou um roteiro para elaboração do regimento das escolas municipais, conforme apresentado no quadro 7:

QUADRO 7 - ROTEIRO PARA REGIMENTO ESCOLAR DA RME

(continua)

| <b>ROTEIRO PARA ELABORAÇÃO DO REGIMENTO DAS ESCOLAS MUNICIPAIS</b> |  |
|--|--|
| TÍTULO I<br>DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES                           | CAPÍTULO I - DA LOCALIZAÇÃO E PROPRIEDADE<br>CAPÍTULO II - DOS PRINCÍPIOS E FINS<br>CAPÍTULO III - DOS NÍVEIS E DAS MODALIDADES DE EDUCAÇÃO E ENSINO<br>CAPÍTULO IV - DOS OBJETIVOS  |
| TÍTULO II<br>DA ORGANIZAÇÃO E REGIME DIDÁTICOS                     | CAPÍTULO I - DO CONSELHO DA ESCOLA<br>CAPÍTULO II - DOS PROFISSIONAIS DA ESCOLA<br>CAPÍTULO III - DO CONSELHO DE CLASSE<br>CAPÍTULO IV - DA BIBLIOTECA<br>CAPÍTULO V - DOS LABORATÓRIOS<br>CAPÍTULO VI - DAS INSTITUIÇÕES AUXILIARES   |
| TÍTULO III<br>DA ORGANIZAÇÃO E REGIME DIDÁTICOS                    | CAPÍTULO I - DA ORGANIZAÇÃO DO CURSO, MODALIDADES, SUA ESTRUTURA E FUNCIONAMENTO<br>CAPÍTULO II - DO CURRÍCULO<br>CAPÍTULO III - DA AVALIAÇÃO DO APROVEITAMENTO ESCOLAR, DA RECUPERAÇÃO DE ESTUDOS E DA PROGRESSÃO DE ALUNOS<br>CAPÍTULO IV - DA MATRÍCULA INICIAL E DA MATRÍCULA POR TRANSFERÊNCIA<br>CAPÍTULO V - DO APROVEITAMENTO DE ESTUDOS<br>CAPÍTULO VI - DA REVALIDAÇÃO E EQUIVALÊNCIA DE ESTUDOS FEITOS NO EXTERIOR<br>CAPÍTULO VII - DA REGULARIZAÇÃO DA VIDA ESCOLAR<br>CAPÍTULO VIII - DA FREQUÊNCIA<br>CAPÍTULO IX - DO CALENDÁRIO ESCOLAR<br>CAPÍTULO X - DOS REGISTROS, ESCRITURAÇÃO E ARQUIVO ESCOLAR |

|   |  |
|---|--|
| TÍTULO IV<br>DOS DIREITOS, DOS DEVERES,<br>DAS PROIBIÇÕES E DAS MEDIDAS<br>DISCIPLINARES            | CAPÍTULO I - DA EQUIPE PEDAGÓGICA-<br>ADMINISTRATIVA, DA EQUIPE DOCENTE, DA EQUIPE<br>ADMINISTRATIVA E DA EQUIPE AUXILIAR DE<br>SERVIÇOS<br>CAPÍTULO II - DAS CRIANÇAS<br>CAPÍTULO III - DOS ALUNOS<br>CAPÍTULO IV – DOS PAIS OU RESPONSÁVEIS  |
| TÍTULO V<br>DA AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL<br><br>TÍTULO VI<br>DAS DISPOSIÇÕES GERAIS E<br>TRANSITÓRIAS | LEGISLAÇÃO EDUCACIONAL BÁSICA:<br>- Lei Federal n.º 9.394/96 – LDBEN<br>- Lei Federal n.º 8.069/90 – ECA<br>- Lei Federal n.º 7.853/89 – Inclusão / Matrícula compulsória<br>- Lei Federal n.º 13.185/2015 – Institui o Programa de<br>Combate à Intimidação Sistemática (Bullying). |

FONTE: A autora com base no roteiro da RME (2018)

Embora não haja em lei um modelo único de regimento escolar, a SME, no uso de suas atribuições legais, e considerando a Lei Federal n.º 9.394/96, que institui as Diretrizes e Bases da Educação Nacional, a Deliberação 016/99 – CEE/PR e demais dispositivos legais, disponibilizou o modelo com os dados fundamentais para esse documento. Porém, a construção coletiva dos PPPs e REs implica a discussão e a participação consciente da comunidade escolar como um todo, pois os modelos e roteiros apresentam somente indicações que devem ser discutidas com a participação de todos os envolvidos.

#### 4.3 O PROFESSOR CORREGENTE NA REDE MUNICIPAL DE ENSINO DE CURITIBA

Apenas a Rede Municipal de Ensino de Curitiba oferta a organização da docência por meio do trio de regência e essa organização é relativamente nova, oficialmente a partir de 2014, mas vem acontecendo nas escolas municipais desde 2013. Por isso, encontramos somente uma única pesquisa (GARCIA, 2017) que elucidou essa função desde a Portaria n.º 45/2014.

Fontes históricas para entender como se originou essa função e suas atribuições, onde “num trabalho de detetive nas escolas e Secretaria de Educação, buscamos por documentos que nos levassem a responder” Encontramos o documento de implantação dos Ciclos de Aprendizagem CURITIBA, 1999) e uma apostila de subsídios à prática escolar, falando sobre a implantação e função da corregência (CURITIBA, [2000]). Em documentos atuais, encontramos uma breve citação sobre a corregência no Caderno Pedagógico dos pedagogos CURITIBA, 2012) e a Portaria n.º 45 que estabelece um corregente para cada duas turmas (GARCIA, 2017, p. 141).

Na busca por essas informações, notou-se que a SME disponibiliza, no site da Educação<sup>10</sup>, um acervo referente à legislação básica, com os documentos que norteiam o processo de implantação dos ciclos de aprendizagem na rede:

QUADRO 8 - LEIS REGULAMENTADORAS CICLOS DE APRENDIZAGEM

| CICLOS DE APRENDIZAGEM | AMPAROS LEGAIS  |
|------------------------|---|
| <b>CICLOS</b>          | Lei Estadual n.º 16049/ 09<br>Resolução CNE/CEB nº 1 de 14/1/10<br>Resolução CNE/CEB nº 7 de 14/12/10<br>Lei Federal nº 9.394/96 - art. 23<br>Parecer CEE/PR nº 487 de 12/11/99<br>Parecer CEE/PR nº 721/07 |

FONTE: Site Cidade do Conhecimento. 2018<sup>11</sup>

Em 1999, o município implantou na RME o sistema de ciclos de aprendizagem e a maioria das escolas mudaram seus sistemas de seriação para o de ciclos, a partir desse projeto (CURITIBA, 1999). De acordo com o Parecer n.º 487/99 – CEE (PARANÁ, 1999), a estrutura do Ensino Fundamental constituiu-se em quatro ciclos de aprendizagem:

CICLO I – Contempla o 1.º, 2.º e 3.º anos do Ensino Fundamental.

CICLO II – Contempla o 4.º e 5.º anos do Ensino Fundamental.

CICLO III – Contempla 6.º e 7.º anos da segunda etapa do Ensino Fundamental.

CICLO IV – Contempla 8.º e 9.º anos da segunda etapa do Ensino Fundamental.

Conforme Krug (2006, p. 17), os ciclos “constituem uma nova concepção de escola para o Ensino Fundamental, na medida em que encara a aprendizagem como um direito da cidadania” e, segundo Mainardes (2009, p. 11):

O termo “ciclos vem sendo utilizado no Brasil em outros países para designar uma forma de organização da escolaridade que pretende superar o modelo da escola graduada, organizada em séries anuais e que classifica os estudantes. A reprovação é possível apenas no final de cada ciclo e, em algumas experiências, ela é totalmente eliminada e substituída por outras formas de progressão dos alunos.

<sup>10</sup> Disponível em: <http://www.educacao.curitiba.pr.gov.br/conteudo/consulta-acervo/8961>.

<sup>11</sup> Disponível em: <http://www.educacao.curitiba.pr.gov.br/conteudo/legislacao-basica/4883>.

Na organização da escola em ciclos de aprendizagem, é fundamental uma nova concepção de avaliação, entendida como um importante processo, que, de acordo com o Parecer n.º 487/99 – CEE, visa:

[...] ao acompanhamento das aquisições sucessivas que o aluno faz ao longo do processo educativo, considerando seus avanços e conquistas, permitindo o estabelecimento de relações entre as ações didáticas e as estratégias de aprendizagem, possibilitando indicativos para a superação das dificuldades ocorridas durante o processo ensino-aprendizagem. [...] não é ato pedagógico isolado, mas sim ato integrado a todas as outras atividades da escola. (PARANÁ, 1999).

Nesse contexto, a responsabilidade pela aprendizagem de cada estudante é, de acordo com Krug (2006, p. 17), “compartilhada por um grupo de docentes, e não mais por professores ou professoras individualmente”.

A organização do ensino em Ciclos de Aprendizagem permite que a escola reflita sobre as possibilidades de desenvolvimento, e não apenas sobre os problemas de aprendizagem, pois o estudante é considerado em seu ritmo durante o processo de escolaridade, que acontece de forma contínua. (CURITIBA, 2012, p. 26).

Nesse contexto, surge a função do corregente, ou seja, a “pessoa que é regente com outrem; aquele que compartilha com outro a responsabilidade por chefiar, comandar ou liderar algo” (*Dicio*)<sup>12</sup>. Nesse sentido, o corregente é responsável, tanto quanto o regente, pela aprendizagem dos alunos e seu papel é essencial, trabalhar diretamente ao lado do discente, auxiliando em suas necessidades específicas.

No Caderno Pedagógico “Subsídios à Organização do Trabalho Pedagógico nas Escolas da Rede Municipal de Ensino de 2012”<sup>13</sup>, salienta-se a importância do corregente nos ciclos de aprendizagem, com algumas mudanças importantes no fazer pedagógico das escolas:

---

<sup>12</sup> Disponível em: <https://www.dicio.com.br/corregente/>. Acesso em: 01/11/2018.

<sup>13</sup> Disponível em: [http://multimedia.cidadedoconhecimento.org.br/CidadeDoConhecimento/lateral\\_esquerda/menu/downloads/arquivos/8055/download8055.pdf](http://multimedia.cidadedoconhecimento.org.br/CidadeDoConhecimento/lateral_esquerda/menu/downloads/arquivos/8055/download8055.pdf). Acesso em: 01/11/2018.

Corregência supõe, como o próprio termo indica, ação conjunta com o regente. Não constitui atividade de recuperação paralela de estudos. É, antes, um processo concomitante e articulado às atividades da regente da classe. Implica, pois, na busca permanente do corregente por auxiliar individualmente o aluno a compreender e acompanhar as atividades de seu grupo. Esses processos são facilitados quando o corregente atua individualmente com os alunos que mais precisam de auxílio durante as atividades corriqueiras de sala de aula. (CURITIBA, 1999, p. 05).

De acordo com esse documento da RME, o trabalho da corregência consiste em atendimento que deve:

...ocorrer dentro de sala, em horário regular de aula, articulado às atividades da regente de turma, auxiliando individualmente o estudante a compreender e acompanhar as atividades de seu grupo e, principalmente, atuar com intervenções didático-pedagógicas apropriadas e necessárias, para que não ocorram lacunas ou bloqueios e defasagens em aprendizagens posteriores. (CURITIBA, 2012, p. 29).

Como no sistema de ciclos de aprendizagem só há retenções no final de cada ciclo, a função do corregente surge para atender aos alunos com dificuldades de aprendizagem, no contexto de sala de aula, de forma personalizada e individualizada. Porém, com a Instrução Normativa publicada no Diário Oficial do Município, no dia 11 de novembro de 2013, houve a mudança do papel do professor corregente, que não participava do planejamento feito pelos professores regentes de turma.

Desde de 2014, professores regentes e correcentes passaram a fazer permanência ao mesmo tempo e trabalham juntos nos planos de aulas, acompanhados pela pedagoga da escola. Outra mudança foi que, a cada duas turmas, há um corregente para atendê-las e esse professor assume também a hora atividade do regente de turma. A partir de então, além de corregência, esse profissional passou a assumir o componente curricular Ciências com duas aulas semanais.

Cada grupo de três profissionais será responsável pelo planejamento de duas turmas. Ou seja, passa a atuar nas escolas um professor que, além da corregência nessas turmas, assumirá também, como regente, as aulas do componente Curricular de Ciências. (CURITIBA, 2013, s/p.)

O Parecer CNE/CEB n.º 9/2012, aprovado em 12/04/2012, aponta a importância dos espaços coletivos de interação do professor com seus pares e que devem ser contemplados em sua jornada de trabalho. O trabalho do professor vai muito além de ministrar aulas, pois, para que sua atuação tenha mais qualidade, o

professor precisa, além de uma consistente formação inicial, qualificar-se permanentemente e cumprir tarefas que envolvem a melhor preparação de suas atividades em sala de aula, bem como tempo e tranquilidade para avaliar corretamente a aprendizagem e o desenvolvimento de seus estudantes. (BRASIL, 2012).

Na RME de Curitiba, o horário de permanência foi instituído pela Lei n.º 6.761 (Estatuto do Magistério Público Municipal), sancionada em 08 de novembro de 1985. Na seção II da lei, que trata da jornada de trabalho dos profissionais do quadro próprio do magistério, o artigo 20 dispõe que:

Art. 20. A jornada semanal de trabalho do magistério é constituída de horas-aula, horas permanência e horas-atividade.

§ 1º – O integrante do Quadro Próprio do Magistério, salvo o disposto no artigo seguinte, terá na sua jornada de trabalho, um mínimo de vinte por cento (20%) de horas-permanência semanais, para atividades extraclases (CURITIBA, 1985).

Com a implantação da carga horária de 33% de hora-atividade do professor nas escolas municipais de Curitiba, Portaria n.º 45, desde 2013, houve a organização e inclusão da formação continuada no local de trabalho, as ações de planejamento adequado ao contexto escolar e às necessidades dos estudantes

§ 1º Na composição da jornada de trabalho deverá ser reservado, no mínimo, 1/3 (um terço) da carga horária para estudos, planejamento e avaliação, sem interação direta do Profissional do Magistério com os alunos, segundo as definições decorrentes das metas nacionais de valorização do Profissional do Magistério.

Para efetivação da ampliação da carga horária de 33% na RME, foi planejado um projeto pedagógico que possibilitasse melhorias no processo de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, foi organizada a docência compartilhada, o trio de regentes, ou seja, três professores a cada duas turmas. No dia 5 de julho de 2017, a Secretaria Municipal de Educação publica a Instrução Normativa n.º 4, em substituição à Portaria n.º 45, com os procedimentos para a organização dessa docência por meio do trio de regência nas unidades escolares da RME.

2. Da organização da docência compartilhada.

2.1 A organização se dará por meio do trio de docentes e será estruturada da seguinte forma:

2.1.1 A cada duas turmas haverá dois(duas) professores(as) regentes.

2.1.2 Cada um(a) deles(as), em sua respectiva turma, trabalhará com os componentes curriculares de língua portuguesa, matemática, história, geografia e, em alguns casos, ensino religioso.

2.1.3 O(a) terceiro(a) professor(a) trabalhará como regente do componente curricular de Ciências e assumirá a corregência nas duas turmas. (CURITIBA. 2017).

O professor corregente é o regente de Ciências e corregente das duas turmas, desempenhando papel fundamental no desenvolvimento dos alunos com dificuldades de aprendizagem.

A organização da permanência deve garantir a integração pedagógica entre o trio de docentes, a fim de que o planejamento seja a expressão e a efetivação do trabalho coletivo; visto que todos são igualmente responsáveis pelo processo educativo, respeitando suas especificidades nas ações. (CURITIBA, 2017).

Para esse trabalho, é fundamental que o planejamento de ensino seja elaborado de forma coletiva, envolvendo todos os professores, na busca por situações significativas na vivência dos estudantes. Vale ressaltar a importância do planejamento, não só para atender a uma exigência da legislação, mas como instrumento que possibilita ao professor prever ações de ensino voltadas para a realidade dos estudantes.

Na próxima seção, trataremos dos encaminhamentos metodológicos da pesquisa.

## 5 METODOLOGIA DA PESQUISA

Nesta seção, será explicado como se deu a escolha da metodologia adotada, do procedimento e dos instrumentos de constituição dos dados para análise. Em primeiro lugar, apresentamos a metodologia de pesquisa; em seguida, expomos o passo a passo realizado para constituição dos dados. Os instrumentos utilizados, bem como a organização metodológica para a análise dos dados e o referencial teórico utilizado para análise dos dados, fundamentam-se em dois autores, Bardin (2011) e Saldaña (2016), com auxílio do software ATLAS.ti.

### 5.1 METODOLOGIA

Para o desenvolvimento desta pesquisa, optou-se por uma investigação qualitativa (LUDKE; ANDRÉ, 1986), que explicita que, “[...] para se realizar uma pesquisa é preciso promover o confronto entre os dados, as evidências, as informações coletadas sobre determinado assunto e o conhecimento teórico acumulado a respeito dele.” (LÜDKE e ANDRÉ 1986, p. 1). Ela envolve o estudo e a coleta de uma variedade de materiais baseados nas experiências pessoais, história de vida, entrevistas, textos, documentos interativos e visuais, que traçam momentos e significados rotineiros e problemáticos da vida dos indivíduos.

Segundo Denzin e Lincoln (2006, p.17):

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.

Ou seja, a pesquisa qualitativa pode utilizar uma variedade de instrumentos com os participantes da investigação para coletar dados, uma vez que se pretende verificar a qualidade do objeto estudado sobre o processo e esses não podem ser medidos em termos de quantidade, volume e intensidade. Conforme Creswell (2010), a pesquisa qualitativa:

É um meio de explorar e de entender o significado que os indivíduos ou grupo atribuem a um problema social ou humano. O processo de pesquisa envolve questões e procedimentos emergentes; coletar no ambiente dos participantes; analisar os dados indutivamente, indo dos temas particulares para os gerais; e fazer interpretações do significado dos dados. (CRESWELL, 2010, p. 271).

Devido ao exposto, o primeiro passo acadêmico na busca da estruturação desta pesquisa foi defini-la como qualitativa. O próximo foi a seleção da abordagem para a questão da pesquisa. Assim, optamos pelo estudo exploratório, que, de acordo com Lüdke e André, é a fase que:

[...] a fase exploratória se coloca como fundamental para uma definição mais precisa do objeto de estudo. É o momento de especificar as questões ou pontos críticos, de estabelecer os contatos iniciais para entrada em campo, de localizar os informantes e as fontes de dados necessárias para o estudo. (LÜDKE; ANDRÉ, 1986, p. 22).

O estudo exploratório tem por objetivo conhecer a variável de estudo tal como se apresenta, seu significado e o contexto onde está inserido. O pesquisador vai ajustando suas percepções aos dados da realidade, utilizando de vários instrumentos como o questionário. (PIOVESAN E TEMPORINI, 1995).

Para Gil (1999, p. 43) “[...] este tipo de pesquisa é realizada especialmente quando o tema escolhido é pouco explorado e torna-se difícil sobre ele formular hipóteses precisas e operacionalizáveis”. Nessa pesquisa, optou-se pelo estudo exploratório para uma investigação mais ampla sobre os desafios dos professores corregentes dos anos iniciais do Ensino Fundamental frente às tecnologias. O estudo exploratório proporciona uma aproximação do tema estudado.

Tendo em mãos essa série de informações que precisam ser decodificadas, estudadas e interpretadas, utilizou-se a análise de conteúdo para descrever não somente a mensagem (informação) obtida, mas o questionamento das causas e efeitos da mensagem. Segundo Bardin, a análise de conteúdo se caracteriza por:

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, 2011, p. 44).

Adotou-se como referencial teórico-metodológico para análise de conteúdo Bardin (2011) e Saldaña (2016), que se mostram adequados para o cumprimento de

nosso objetivo: analisar os desafios dos professores corregentes dos anos iniciais do Ensino Fundamental frente às tecnologias.

A análise de conteúdo é uma técnica que exige rigor e pode ser aplicada em qualquer área e com diferentes fontes de dados: texto, imagem, áudio, vídeo, etc. O desenvolvimento da análise se divide em três fases, entendidas como necessárias para realizar uma análise de conteúdo: 1) pré-análise, 2) exploração do material e 3) tratamento dos resultados, inferência e interpretação.

A primeira, denominada pré-análise, inicia-se com a leitura dos primeiros documentos, formulação de hipóteses e constituição do *corpus*<sup>14</sup>. Nessa fase, também ocorre a sistematização de ideias preliminares em quatro etapas: a) leitura flutuante, na qual se estabelece o contato com os documentos coletados e se busca um entendimento do material que o pesquisador tem em seu poder; b) escolha dos documentos, que consiste na delimitação do que será analisado; c) formulação das hipóteses e dos objetos, feitos a partir dessas leituras, e também a referenciação dos índices; e d) elaboração de indicadores, envolvendo a determinação de indicadores por meio de recortes de texto nos documentos de análise. (Bardin, 2011 p. 126-132).

A segunda fase, exploração do material, consiste em recortes, codificação (processo de tratamento dos dados coletados, ou seja, a transformação dos dados brutos em unidades de análise, conforme Bardin, 2011); categorização (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, conforme Bardin, 2011) e enumeração (escolha das regras de contagem).

Por último, há o tratamento dos resultados, a inferência, na qual ocorre a interpretação dos dados e os resultados são tratados, com a condensação dos dados codificados, buscando as informações para análise, o que resultará nas interpretações inferenciais. É o momento de intuição, de análise reflexiva e crítica (BARDIN, 2011).

A importância da contribuição de Saldaña (2016) na pesquisa está na apresentação de dois ciclos de codificação, contendo 31 diferentes possibilidades de

---

<sup>14</sup> O *corpus* é o conjunto dos documentos tidos em conta para serem submetidos aos procedimentos analíticos (BARDIN, 2010, p. 122).

composição de códigos, pois a codificação é um processo transitório entre o processo de produção dos dados e a análise extensiva dos dados.” (SALDAÑA, 2016, p. 5, tradução livre)<sup>15</sup>.

Segundo o autor (2016:4-9), a codificação é uma técnica exploratória sem fórmulas específicas a serem seguidas, que se vale da designação de códigos (palavras ou pequenas frases) que simbolizem atributos substanciais, evocativos do material coletado. Não se trata de simplesmente colocar rótulos, mas sim um primeiro passo em direção ao encadeamento dos dados com as ideias, e das ideias com os dados. Esse processo cíclico é o que leva à interpretações e análises cada vez mais rigorosas e evocativas.

Por isso, o primeiro ciclo de codificação raramente é o único. São necessárias algumas rodadas de recodificação para que se possa manipular, filtrar, realçar e focalizar aspectos notáveis do material adquirido, a fim de posteriormente gerar categorias, temas, conceitos, alcançar significados, e até construir teorias.

Trata-se de um processo de constante refinação, que parte dos códigos iniciais à formação de categorias que os organizem por alguma característica comum (inclusive pela diferença entre eles). Em seguida, são trabalhadas de maneira que transcendam as particularidades em direção a uma perspectiva temática, conceitual e, eventualmente, teórica. (SALDAÑA, 2016, p. 8-11).

Para Saldaña (2016), a codificação pode ser dividida em estabelecer códigos, seguido de subcódigos que, organizados, geram subcategorais e então categorias e essas geram conceitos ou teorias. “Quando a maioria das categorias são comparadas umas com as outras e consolidadas em vários caminhos, você começa a transcender a 'realidade' de seus dados e progride em direção ao temático, conceitual e teórico.” (SALDAÑA, 2016, p.13, tradução nossa).<sup>16</sup>

Conforme fomos organizando os dados, escolhemos entre as possibilidades apresentadas considerando sempre a pergunta-problema e as subquestões. No quadro 9, detalham-se as possibilidades descritas por Saldaña (2016):

---

<sup>15</sup>“(…) coding is the transitional process between data collection and more extensive data analysis.” (SALDAÑA, 2016, p. 5).

<sup>16</sup>“(…) when the major categories are compared with others and consolidated in various ways, you begin to transcend the 'reality' of your data and progress toward the thematic, conceptual, and theoretical.” (SALDAÑA, 2016, p.13).

QUADRO 9 - CICLOS DE CODIFICAÇÃO SALDAÑA

| <b>PRIMEIRO CICLO DE CODIFICAÇÃO</b>   |   |   |
|--|---|---|
| <b>Método Gramatical</b>   | <b>Método Elementar</b>   | <b>Método Afetivo</b>   |
| Codificação por atributo<br>Codificação por magnitude<br>Subcodificação<br>Codificação simultânea  | Codificação estrutural<br>Codificação descritiva<br>Codificação literal<br>Codificação de processo<br>Codificação inicial | Codificação de emoções<br>Codificação de valores<br>Codificação de versos<br>Codificação de avaliação                             |
| <b>Método literário e de linguagem</b>   | <b>Método exploratório</b>  | <b>Método procedimental</b>   |
| Codificação dramática<br>Codificação de motivo<br>Codificação de narrativa<br>Codificação de diálogos  | Codificação holística<br>Codificação provisória<br>Codificação de hipóteses   | Codificação de protocolos<br>Esboço de materiais culturais<br>Codificação de domínios e taxionomias<br>Codificação de causalidade |
| <b>CICLO DE TRANSIÇÃO ENTRE O PRIMEIRO E O SEGUNDO</b><br>Codificação eclética   |   |   |
| <b>SEGUNDO CICLO DE CODIFICAÇÃO</b>  |   |   |
| Codificação de padrões<br>Codificação focada<br>Codificação axial<br>Codificação teórica<br>Codificação elaborativa<br>Codificação focada longitudinal |   |   |

FONTE: Saldaña, 2013, p. 59, tradução Vosgerau et al 2017.

Antes de realizar o primeiro ciclo de codificação, Saldaña (2016) sugere a realização de uma pré-codificação, com leitura e reflexão dos dados, sublinhando, negritando e circulando todas as palavras e frases que merecem atenção como chaves de evidência para embasar suposições. Já a teoria de elaboração de memórias (memos) diz respeito à pré-codificação, que propõe a construção de questionamentos, análises pessoais e teóricas acerca do que foi destacado como importante na etapa anterior, sondando causas e efeitos.

Utilizou-se a categorização *a priori*, ou predeterminada significa que o pesquisador prepara previamente as categorias com base em seu referencial teórico ou mesmo em suas hipóteses, que serão a base da análise dos dados. E a categorização *a posteriori*, ou emergente, que surgem posteriormente ao processo de redução dos dados em codificações e subcodificações, que, combinadas,

permitem a emersão de categorias que são analisadas a partir do referencial teórico, explicando a realidade pesquisada.

## 5.2 INSTRUMENTOS UTILIZADOS

Para este estudo, foram utilizados os seguintes instrumentos para constituição de dados:

1) Questionário previamente estruturado, para delimitar o campo a ser pesquisado e os professores a serem investigados, a partir de critérios de inclusão e exclusão.

2) Entrevistas semiestruturadas para analisar a trajetória de cada participante e identificar e analisar os principais desafios encontrados pelos professores corregentes dos anos iniciais na prática pedagógica do componente curricular de Ciências, frente às tecnologias.

3) Encaminhamento didático-metodológico, ou seja, uma prática pedagógica, escolhida pelo próprio professor, para identificar a relação com o documento norteador Currículo do Ensino Fundamental e as tecnologias.

4) Documentos na Rede Municipal de Ensino de Curitiba: a) Currículo do Ensino Fundamental, b) Projeto Político-Pedagógico e c) Regimento Escolar das escolas participantes, para analisar como as tecnologias estão empregadas nos documentos oficiais norteadores da RME.

### 5.2.1 Questionário Previamente Estruturado

O questionário (Apêndice 3), foi composto por questões abertas e fechadas, para delimitar o campo a ser pesquisado e os professores a serem investigados, a partir de critérios de inclusão e exclusão. Gerhardt e Silveira (2009) afirmam que o questionário:

É um instrumento de coleta de dados constituído por uma série ordenada de perguntas que devem ser respondidas por escrito pelo informante, sem a presença do pesquisador. Objetiva levantar opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas. A linguagem utilizada no questionário deve ser simples e direta, para que quem vá responder compreenda com clareza o que está sendo perguntado. (GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p. 69).

Marconi e Lakatos (1999) apontam as vantagens do questionário nas pesquisas, pois permitem atingir um número maior de participantes e obter um

número maior de informações, sendo as respostas mais rápidas e precisas. Quanto às desvantagens, destaca-se um percentual reduzido da devolução dos questionários e um grande número de questões não respondidas.

No início da pesquisa, foi solicitada à SME, por meio do Departamento do Ensino Fundamental (DEF), autorização para enviar o questionário às escolas municipais da Rede Municipal de Curitiba. Após a aprovação, a pesquisadora requereu ao Departamento de Planejamento, Estrutura e Informação (DPEI) informações sobre a quantidade de professores corregente atuantes no componente curricular de Ciências, conforme tabela 01 e 02.

TABELA 1- QUANTIDADE DE PROFESSORES CORREGENTES NA RME

| NRE                   | PROFESSORES CORREGENTES DO COMPONENTE CIÊNCIAS |
|-----------------------|--|
| BAIRRO NOVO – BN      | 375  |
| BOQUEIRÃO – BQ        | 408  |
| BOA VISTA – BV        | 320  |
| CIC – CIC             | 334  |
| CAJURU – CJ           | 416  |
| MATRIZ – MZ           | 115  |
| PINHEIRINHO – PN      | 212  |
| PORTÃO – PR           | 215  |
| SANTA FELICIDADE – SF | 253  |
| TATUQUARA – TQ        | 213  |
| <b>TOTAL</b>          | <b>2861</b>                                    |

FONTE: DPEI – Departamento de Planejamento, Estrutura e Informação. (2017)

TABELA 2 - DADOS DAS ESCOLAS E PROFESSORES CORREGENTE

| NRES               | DADOS DPEI – SME |     |     |     |     |     |     |     |     |     | TOTAL       |
|--------------------|------------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------------|
|                    | BN               | BQ  | BV  | CIC | CJ  | MZ  | PN  | PR  | SF  | TQ  |             |
| <b>ESCOLAS</b>     | 19               | 21  | 25  | 27  | 20  | 7   | 20  | 15  | 16  | 15  | <b>185</b>  |
| <b>PROFESSORES</b> | 375              | 408 | 320 | 334 | 216 | 115 | 212 | 215 | 253 | 213 | <b>2861</b> |

FONTE: A autora (2018).

Para que 2.861 professores corregentes pudessem responder ao questionário, ele foi elaborado no *Google Docs*<sup>17</sup>, visto que o foco da pesquisa

<sup>17</sup> Google Docs: aplicativo que possibilita criar e compartilhar documentos online, como textos, apresentações, planilhas ou formulários.

envolve as tecnologias, com um *link*<sup>18</sup> enviado via correio eletrônico, no dia 20 de outubro de 2017, às 185 escolas municipais solicitando a participação dos professores corregentes dedicados ao ensino do componente curricular Ciências. O questionário *online* com 3 blocos de perguntas ficou disponível por 44 dias.

Com as primeiras perguntas do questionário, buscou-se obter informações para delimitar a participação na pesquisa dos profissionais, com critérios de inclusão e exclusão:

**a) Critérios de inclusão:**

- Professor(a) atuante com o componente curricular de Ciências;
- Professor(a) do Ensino Fundamental I (1.º ao 5.º ano);
- Disponibilidade para entrevista;
- Disponibilidade para enviar uma prática pedagógica.

**b) Critérios de exclusão:**

- Respostas duplicadas;
- Professor(a) não atuante com o componente curricular de Ciências;
- Professor(a) não atuante no Ensino Fundamental I (1.º ao 5.º ano);
- Indisponibilidade para entrevista;
- Indisponibilidade para enviar uma prática pedagógica.

No segundo bloco, foi questionado o conhecimento dos documentos norteadores, bem como a participação na escrita. E as últimas perguntas foram referentes aos recursos tecnológicos: na vida pessoal, na prática pedagógica e na infraestrutura da escola.

### 5.2.2 Entrevistas semiestruturadas

Em um segundo momento da pesquisa, optamos por realizar entrevista, que é “uma das principais técnicas de trabalho em quase todos os tipos de pesquisa utilizados nas Ciências Sociais”. (LÜDKE; ANDRÉ, 2015, p. 38). Para as autoras, a grande vantagem da entrevista sobre outras técnicas é que:

---

<sup>18</sup> Link questionário: <https://goo.gl/forms/O2inU6g93kxohYpg1>.

Ela permite a captação imediata e corrente da informação desejada, praticamente com qualquer tipo de informante e sobre os mais variados tópicos. Uma entrevista bem feita pode permitir o tratamento de assuntos de natureza estritamente pessoal e íntima, assim como temas de natureza complexa e de escolhas nitidamente individuais. (LÚDKE; ANDRÉ, 2015, p. 39).

A entrevista é tratada por Ribeiro (2008) como: “a técnica mais pertinente quando o pesquisador quer obter informações a respeito do seu objeto, que permitam conhecer sobre atitudes, sentimentos e valores subjacentes ao comportamento...” (RIBEIRO, 2008, p. 141).

Para esta pesquisa, foi utilizada a entrevista semiestruturada online, visto que o foco envolve tecnologias, com auxílio do site *Appear*<sup>19</sup>, que funciona por salas (*rooms*). As entrevistas foram realizadas online e gravadas com o auxílio do software *OBS Studio*<sup>20</sup> e um gravador portátil, com autorização do participante. Elas foram preparadas cuidadosamente: conferência dos equipamentos e da conexão com antecedência, microfone sem interferência, webcam bem focada, local apropriado e sem ruídos, adequadamente iluminado, com fundo branco e programado para não ter interrupções.

Primeiramente, as videoentrevistas foram agendadas para os horários de permanência ou hora-atividade das professoras, porém 100% das escolas não ofereceram conexão com a internet suficiente para realização da videoentrevista. Somente 2 foram realizadas na escola, usando o celular e a internet (dados móveis) da própria professora e 11 professoras reagendaram os horários, remarcando para o período noturno nas suas residências. Com o auxílio do *Express Scribe*<sup>21</sup>, as videoentrevistas foram transcritas, seguindo as normas de Preti (1999, p.11 e p.12).

A construção da textualização começou com a identificação de traços comuns que permitiram classificar a correção, em que foram retiradas palavras repetidas como: eh, né, assim, tá, ah. Para Preti (1999, p.134), “a correção é um procedimento de reelaboração do discurso que visa a consertar seus “erros”. O “erro” deve ser entendido como escolha do falante, ele ou seu interlocutor

---

<sup>19</sup> *Appear.in*: programa online e gratuito que permite videoconferências de computador a computador sem baixar nenhum software instalado. Disponível em: <http://br.ccm.net/faq/16796-appear-in-videoconferencia-sem-instalar-nenhum-software>. Acesso em: 19/03/2018

<sup>20</sup> *OBS Studio*: software é um programa gratuito e livre de uso para quem deseja transmitir e gravar vídeo ao vivo na Internet. Disponível em: <https://obsproject.com/pt-br/download>. Acesso em: 19/03/2018.

<sup>21</sup> *Express Scribe*: software para auxiliar na transcrição de áudio auxiliando a digitação Disponível em: <http://www.expressscribe.com.br/> Acesso em: 19/03/2018.

consideram inadequada”. Mantivemos as gírias, pensamentos, inadequações de coerências/concordâncias, pois “fazem parte de sua organização persuasivo argumentativo e de sua estruturação”, conforme Preti (1999, p. 155).

A textualização foi enviada por e-mail às professoras para aprovação, informando que na pesquisa há a garantia da confidencialidade do sujeito e que os dados obtidos são utilizados apenas para fins científicos. Após aprovação, as respostas foram renomeadas e exportadas para o software ATLAS.ti, para auxiliar no processo de descrição e análise dos dados.

### 5.2.3 Prática pedagógica

Aos participantes da pesquisa foi solicitado um plano de aula, de escolha do professor no qual tivesse integrado as tecnologias, considerando: o conteúdo curricular trabalhado, o recurso utilizado e o processo de desenvolvimento didático da aula (início/meio/fim), conforme Quadro 10, para assim analisar os encaminhamentos pedagógicos dos professores participantes, relações com os documentos oficiais norteadores da RME e identificar as tecnologias presentes nos encaminhamentos pedagógicos. No total, recebemos 34 planos de aula, que foram organizados por ano/ciclo e professora/escola e conforme o quadro a seguir:

QUADRO 10 - PLANEJAMENTOS RECEBIDOS POR ANO/CICLO  
(continua)

| ANO/CICLO                | PROFESSORA/ESCOLA | QUANTIDADE PRÁTICAS PEDAGÓGICAS |
|--------------------------|-------------------|---------------------------------|
| <b>1 ANO – CICLO I</b>   | A1E1              | 4                               |
| <b>2º ANO – CICLO I</b>  | B1E1              | 1                               |
|                          | B2E2              | 1                               |
|                          | B3E3              | 5                               |
|                          | B4E4              | 4                               |
| <b>3º ANO – CICLO I</b>  | C1E5              | 3                               |
|                          | C2E6              | 1                               |
|                          | C3E7              | 1                               |
| <b>4º ANO – CICLO II</b> | D1E8              | 4                               |
|                          | D2E9              | 3                               |
|                          | D3E1              | 2                               |
| <b>5º ANO – CICLO II</b> | F1E10             | 1                               |
|                          | F2E11             | 4                               |
| <b>TOTAL</b>             |                   | <b>34</b>                       |

FONTE: A autora (2018).

De posse dos planos de aula, identificamos uma disparidade na quantidade para a pesquisa, organizando, então, por data e separando apenas um encaminhamento didático-metodológico por professor, o último enviado, com a data mais recente.

#### 5.2.4 Documentos oficiais norteadores

Os documentos oficiais norteadores da Secretaria Municipal da Educação referem-se às leis, diretrizes que regulamentam todas as ações para que haja um padrão a ser seguido. Para analisar como as tecnologias estão empregadas, usamos:

- a) Currículo do Ensino Fundamental
- b) Projeto Político-Pedagógico (PPP)
- c) Regimento Escolar (RE)

O Currículo do Ensino Fundamental é a diretriz vigente para todas as escolas da RME, e tem como finalidade nortear a prática pedagógica dos professores, apresentando conteúdos, objetivos e critérios de avaliação desenvolvidos por ciclos e etapas do Ensino Fundamental, além dos princípios para a educação. Está disponível para *download* no site da SME<sup>22</sup>. Para esta pesquisa, foram baixados em formato PDF os dados do Volume I – Princípios e Fundamentos e do Volume IV – Área Ciências da Natureza.

O PPP e o RE das 11 escolas participantes não foram encontrados na página educacional de cada unidade. Então foram solicitados ao DPEI da SME.

#### 5.2.4 O ATLAS.TI

O uso do software Atlas Ti é indicado para análise em que se usam instrumentos diversos e complementares, e tem como principal objetivo ajudar a organizar, registrar e possibilitar o acompanhamento dos registros efetuados, contribuindo para a confiabilidade do estudo. De acordo com Vosgerau, Pocrifka e

---

<sup>22</sup> Disponível em: <http://www.educacao.curitiba.pr.gov.br/conteudo/curriculo/8388>. Acesso em: 24/01/2019.

Simonian (2016), atualmente as possibilidades de uso do software ATLAS.ti têm sido amplamente discutidas sob diversas perspectivas.

O software permite algumas vantagens em relação a técnicas antigas empregadas na análise de conteúdo. É possível realizar anotações e comentários, elaboração de relatórios, de memorandos, edição, disposição de dados em tabelas e matrizes, entre outros.

Este software foi elaborado pelo pesquisador alemão Muhr (1994; 2016) em um projeto de pesquisa na Technical University of Berlin (1994), sendo que sua estrutura se baseia na Teoria Fundamentada (Grounded Theory) e codificação teórica de Strauss (1987), e ao longo de mais de 20 anos tem sido aprimorado e utilizado por diferentes universidades e institutos de pesquisa (Flick, 2009). (VOSGERAU; POCRIFKA; SIMONIAN, 2016, p. 95).

Tanto Saldaña (2016) quanto Bardin (2011) recomendam a utilização de Qualitative Data Analysis Software (QDAS), desde que o pesquisador já esteja familiarizado com suas funcionalidades e domine as técnicas da codificação em ciclos ou análise de conteúdo.

Para Bardin (2011), o uso de software na análise de conteúdo apresenta vantagens, como: rapidez, maior rigor na organização da investigação, flexibilidade sobre a inferência dos dados, maior facilidade para reproduzir e trocar documentos, e manipular dados complexos, assim como permite maior criatividade por parte do pesquisador.

A pesquisadora realizou a compra com recursos próprios da Student License diretamente no site da empresa ATLAS.ti do referido software. Sua escolha em detrimento dos demais Qualitative Data Analysis Software (QDAS) se deu pelo conhecimento de sua utilização já na pesquisa de pós-graduação, bem como pelo fato deste permitir um trabalho longitudinal com os dados.

A pesquisadora recebeu a certificação como *Student Trainee*<sup>23</sup> do referido software após avaliação feita pela empresa ATLAS.ti, o que permite a sua atuação ensinando a utilização, bem como participou do Curso Avançado de ATLAS.ti, realizado no I Encontro Brasileiro do Software ATLAS.ti.

É importante ressaltar que a pesquisadora fez a organização dos dados, a estruturação, codificação e categoria de análise e não o software. É fundamental um

---

<sup>23</sup> Disponível em: <https://atlasti.com/support/consultants/#latinamerica>. Acesso em: 24/01/2019.

plano de análise de dados, coerente com base na questão da pesquisa e nas subquestões para permitir a melhor exploração, não apenas dos dados, mas também das ferramentas oferecidas pelo programa.

É importante ressaltar que os princípios da ética na pesquisa foram mantidos, tanto na fase exploratória quanto no estudo de caso, sempre apresentando os termos de consentimento. Creswell (2010) defende que os pesquisadores, como princípio ético, devem proteger os participantes da pesquisa, bem como desenvolver uma relação de confiança, a fim de promover “a integridade da pesquisa, proteger-se de conduta inadequada e impropriedades que possam refletir em suas organizações ou instituições, e enfrentar problemas novos e desafiadores.” (CRESWELL, 2010, p. 116).

Na produção dos dados, respeitamos os participantes e seus locais de trabalho de forma a não os colocar em risco de exposição, danos ou perseguição. Evidenciamos, no termo de consentimento, conforme recomenda Creswell (2010), os seguintes aspectos: identificação da pesquisadora, da instituição, motivo da escolha dos participantes e a autorização institucional, propósito, benefícios da pesquisa, riscos, garantia de confidencialidade, possibilidade de se retirar da pesquisa a qualquer momento e nomes dos responsáveis pela pesquisa caso surgissem problemas ou dúvidas.

## **6 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS**

Ler significa reler e compreender, interpretar. Cada um lê com os olhos que tem. E interpreta a partir de onde os pés pisam. Todo ponto de vista é a vista de um ponto. Para entender como alguém lê, é necessário saber como são seus olhos e qual é sua visão de mundo. Isso faz da leitura sempre uma releitura. A cabeça pensa a partir de onde os pés pisam. Para compreender é essencial conhecer o lugar social de quem olha. [...] Porque cada um lê e relê com os olhos que tem. Porque compreende e interpreta a partir do mundo que habita. (BOFF, 1997, p. 9).

Após a constituição de dados, lemos e releemos todo o material para captar o sentido do todo, buscando destacar os principais pontos da pesquisa. A análise dos dados se desdobra, primeiramente, no perfil dos participantes delimitados pelo questionário, depois apresenta-se a análise das tecnologias empregadas nos documentos oficiais norteadores: a) Currículo do Ensino Fundamental; b) Projetos Políticos-Pedagógicos e c) Regimentos Escolares.

Para a análise de conteúdo dos dados, usamos Bardin (2011) e os ciclos de codificação de Saldaña, conforme quadro abaixo:

QUADRO 11 - CICLOS DE CODIFICAÇÃO DE SALDAÑA

| <b>CICLO DE CODIFICAÇÃO - SALDAÑA (2016)</b> |                     |   |
|--|---------------------|---|
| <b>ENTREVISTA</b>                            |                     |   |
| 1.º Ciclo                                    | Método elementar    | Codificação estrutural<br>Codificação IN VIVO |
| Ciclo de transição                           | Panorama de código  |   |
| 2.º ciclo                                    | Codificação axial   |   |
| <b>PRÁTICA PEDAGÓGICA</b>                    |                     |   |
| 1.º ciclo                                    | Método elementar    | Codificação in vivo                           |
| 2.º ciclo                                    | Codificação Teórica |   |
| <b>DOCUMENTOS NORTEADORES</b>                |                     |   |
| 1.º ciclo                                    | Método exploratório | Codificação provisória                        |
| 2.º ciclo                                    | Codificação teórica |   |

FONTE: A autora (2019)

Em seguida, na análise das transcrições das entrevistas, por meio do ciclo de Saldaña, apresentam-se as três categorias tomadas como fatores dos desafios dos professores corregentes frente às tecnologias: fatores individuais, institucionais e documentais, os quais também foram usados para analisar as práticas pedagógicas.

## 6.1 O PERFIL DOS PARTICIPANTES

Houve o retorno de 49 questionários, já que 2 professoras responderam duplicadamente, com 47 respostas válidas computadas, vindas de 35 escolas municipais, conforme tabela abaixo:

TABELA 3- PARTICIPANTES DA PESQUISA

| <b>NRES</b>        | <b>BN</b> | <b>BQ</b> | <b>BV</b> | <b>CIC</b>      | <b>CJ</b> | <b>MZ</b> | <b>PN</b> | <b>PR</b> | <b>SF</b> | <b>TQ</b> | <b>TOTAL</b> |
|--------------------|-----------|-----------|-----------|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|--------------|
| <b>ESCOLAS</b>     | 1         | 4         | 5         | 6 <sup>24</sup> | 3         | 3         | 3         | 2         | 6         | 2         | <b>35</b>    |
| <b>PROFESSORES</b> | 1         | 7         | 6         | 7               | 4         | 3         | 4         | 3         | 10        | 2         | <b>47</b>    |

FONTE: A autora (2018)

As respostas foram exportadas para uma planilha eletrônica do *Excel* para auxiliar no processo de descrição dos dados. Formam excluídas 29 respostas,

<sup>24</sup> Regionais da Rede Municipal da Educação — BN: Bairro Novo; BQ: Boqueirão; BV: Boa Vista; CIC: Cidade Industrial; CJ: Cajuru; MZ: Matriz; PN: Pinheirinho; PR: Portão; SF: Santa Felicidade; TQ: Tatuquara.

sendo 2 duplicadas; 2 de professoras que não lecionam o componente curricular Ciências; 2 de professoras que atuam com o Ensino Fundamental II (6.º ao 9.º ano); 13 de professoras que não apresentaram disponibilidade para entrevista e em mostrar o caderno de encaminhamento pedagógico e outras 10 de participantes que apresentaram disponibilidade para mostrar o caderno, mas não para a entrevista.

Enviamos um *e-mail* agradecendo a disponibilidade e agendando as entrevistas com as 20 professoras que estavam dentro dos critérios de inclusão: atuantes com o componente curricular de Ciências; professores do 1.º ao 5.º ano; disponibilidade para entrevista e para mostrar o caderno de encaminhamento didático-metodológico. Recebemos o retorno de 13 professoras, confirmando disponibilidade para entrevista.

Com intuito de manter sigilo da identidade de todas, foram utilizados números e letras para identificá-las: letra A para professoras dos 1.º anos; B para as dos 2.º anos; C para as dos 3.º anos; D para as dos 4.º anos e F para as dos 5.º anos, seguidas dos números de 1 ao 4, de acordo com a quantidade de professoras atuantes no ano. Para estabelecer relação com as escolas em que trabalham, a identificação de cada uma vem seguida da letra E (escola). Como há 3 professoras atuantes da mesma escola, foi usada a numeração corresponde a de 1 a 11, de acordo com a escola que atuam, conforme quadro a seguir:

QUADRO 12 - LEGENDA PROFESSORAS E ESCOLAS PARTICIPANTES

| Ano Turma | Professoras | Escolas | Lê-se   |
|-----------|-------------|---------|---|
| 1.º ano   | A1          | E1      | A1E1 - Professora do 1º ano, atuante na escola 1 (um)     |
| 2.º ano   | B1          | E1      | B1E1 - Professora do 2º ano, atuante na escola 1 (um)     |
|           | B2          | E2      | B2E2 - Professora do 2º ano, atuante na escola 2 (dois)   |
|           | B3          | E3      | B3E3 - Professora do 2º ano, atuante na escola 3 (três)   |
|           | B4          | E4      | B4E4 - Professora do 2º ano, atuante na escola 4 (quatro) |
| 3.º ano   | C1          | E5      | C5E5 - Professora do 3º ano, atuante na escola 5 (cinco)  |
|           | C2          | E6      | C2E6 - Professora do 3º ano, atuante na escola 6 (seis)   |
|           | C3          | E7      | C3E7 - Professora do 3º ano, atuante na escola 7 (sete)   |
| 4.º ano   | D1          | E8      | D1E8 - Professora do 4º ano, atuante na escola 8 (oito)   |
|           | D2          | E9      | D2E9 - Professora do 4º ano, atuante na escola 9 (nove)   |
|           | D3          | E1      | D3E1 - Professora do 4º ano, atuante na escola 1 (um)     |
| 5.º ano   | F1          | E10     | F1E10 - Professora do 5º ano, atuante na escola 10 (dez)  |
|           | F2          | E11     | F2E11 - Professora do 5º ano, atuante na escola 11 (onze) |

FONTE: A autora (2018)

As professoras envolvidas nessa pesquisa são do gênero feminino e a idade média é de 45 anos. Das participantes, 77% são formadas em Pedagogia, 15% em

Letras e 8% em Matemática, sendo que duas apresentam duas formações acadêmicas (uma em direito e outra em Matemática) e duas têm mestrado em Educação. Atuam profissionalmente na RME em média há mais de dez anos, sendo que 61% atuam entre 10 e 20 anos, 31% entre 20 e 30 anos e 8% há menos de 10 anos.

Na atuação como professoras do componente curricular de Ciências, temos: entre um e no máximo cinco anos, conforme a Portaria n.º 45<sup>25</sup>, que entrou em vigor em 2013, para organização da docência compartilhada por meio do trio de regência.

Com relação à formação continuada sobre a temática tecnologias, temos 69% de participação em alguma formação ao longo da vida profissional de cursos ofertados pela própria SME e 55% de participação em cursos sobre a temática tecnologia ofertados pela SME, o que contribui para prática pedagógica em sala de aula. Com relação à formação continuada referente ao componente curricular Ciências, 77% participaram de alguma formação na própria SME e 39% consideram que nos cursos já são abordadas as questões sobre as tecnologias.

## 6.2 DOCUMENTOS OFICIAIS NORTEADORES

Para analisar como a tecnologia está empregada nos documentos oficiais norteadores dos anos iniciais da Secretaria Municipal da Educação de Curitiba, primeiramente criamos um projeto no ATLAS.ti para cada documento, porém seguimos os mesmos critérios para analisá-los:

- a) Volume I e IV do Currículo do Ensino Fundamental;
- b) Onze projetos políticos-pedagógicos das escolas participantes;
- c) Onze regimentos escolares das escolas participantes.

As etapas prescritas por Bardin (2011) foram realizadas no que se refere, principalmente, à leitura flutuante, à reincidência de palavras e à possibilidade de codificação *a priori* para iniciar o 1.º ciclo de codificação apresentado por Saldaña (2016). Utilizou-se o método de codificação exploratória que, segundo o autor, identifica os atributos preliminares de códigos que posteriormente devem ser refinados.

---

<sup>25</sup> Disponível em: <http://multimidia.educacao.curitiba.pr.gov.br/2017/7/pdf/00145041.pdf>. Acesso em: 02/02/2017.

A partir do método exploratório, aplicou-se uma codificação provisória, com o intuito de identificar no texto onde se localizam a(s) palavra(s) *tecnologia(s)*, baseando-se numa investigação preparatória, para os dados a serem analisados. Após a identificação do quantitativo, foram codificados e classificados de acordo com a estrutura do documento da RME.

Avançada a reorganização e reanálise dos dados codificados no primeiro ciclo, no 2.º ciclo, ocorre o processo de refinamento ou detalhamento do primeiro, fomentando uma reflexão mais profunda sobre o significado dos dados e uma condensação desses dados, de forma mais sistêmica em unidades facilmente analisáveis. Foi aplicada, no segundo ciclo, a codificação teórica para descobrir a categoria central de cada documento (SALDAÑA, 2016), conforme a síntese de classificação didática das tecnologias, com base em Sancho (1998) e Brito (2006).

- Tecnologia física: relacionada aos instrumentos físicos, palpáveis;
- Tecnologia organizadora: formas de organização;
- Tecnologia simbólica: comunicação entre as pessoas;
- Tecnologia educacional: tecnologias no processo de ensino-aprendizagem;
- Tecnologia social: diminuir os índices de desigualdade social.

TABELA 4 - DOCUMENTOS NORTEADORES – CLASSIFICAÇÃO DIDÁTICA DAS TECNOLOGIAS COM BASE EM SANCHO (1998) E BRITO (2006).

| DOCUMENTOS NORTEADORES                           | Tecnologia física | Tecnologia organizadora | Tecnologia simbólica | Tecnologia social | Tecnologia educacional |
|--|-------------------|-------------------------|----------------------|-------------------|------------------------|
| Currículo do Ensino Fundamental Vol. I e Vol. IV | 21%               | 19%                     | 13%                  | <b>34%</b>        | 13%                    |
| Projetos políticos-pedagógicos                   | 14%               | <b>53%</b>              | 4%                   | 23%               | 6%                     |
| Regimentos escolares                             | 13%               | 20%                     | 13%                  | <b>27%</b>        | <b>27%</b>             |

FONTE: A autora (2019)

A reincidência da palavra *tecnologia* e a classificação das categorias serão detalhadas nos próximos tópicos, organizados por documento norteador.

### 6.2.1 Currículo do Ensino Fundamental

Conforme já citado, o documento Currículo do Ensino Fundamental está organizado em quatro áreas do conhecimento e em cinco volumes. Para esta

pesquisa, buscamos os dados no volume I – Princípios e Fundamentos e no volume IV – Área Ciências da Natureza.

Os volumes I e VI foram baixados em formato PDF e inserido no software ATLAS.ti, que tem a ferramenta de contagem de frequência de palavras e autocodificação, com a intenção de, com este procedimento, analisar como as tecnologias estão empregadas no documentos.

Assim, foi possível a realização das etapas prescritas por Bardin (2011) no que se refere, principalmente, à leitura flutuante, à reincidência de palavras e à possibilidade de codificação *a priori*. Assim, iniciamos o primeiro ciclo de codificação apresentado por Saldaña (2016), utilizando o método de codificação exploratória que, segundo o autor, identifica os atributos preliminares de códigos que posteriormente devem ser refinados. A partir do método exploratório, aplicou-se uma codificação provisória, com o intuito de identificar no texto onde se localiza(m) a(s) palavra(s) *tecnologia(s)*, baseando-se numa investigação preparatória, na qual os dados a serem analisados serão localizados.

Criamos uma codificação automática (recurso oferecido pelo software para codificação de parágrafos a partir de uma lista prévia de palavras) com a palavra *tecnologia*, a qual permitiu encontrar, no volume I (Princípios e Fundamentos), **39 citações** e, no volume IV (Área Ciências da Natureza), **107 citações**, conforme figura a seguir:

FIGURA 2 – CODIFICAÇÃO I: TECNOLOGIA

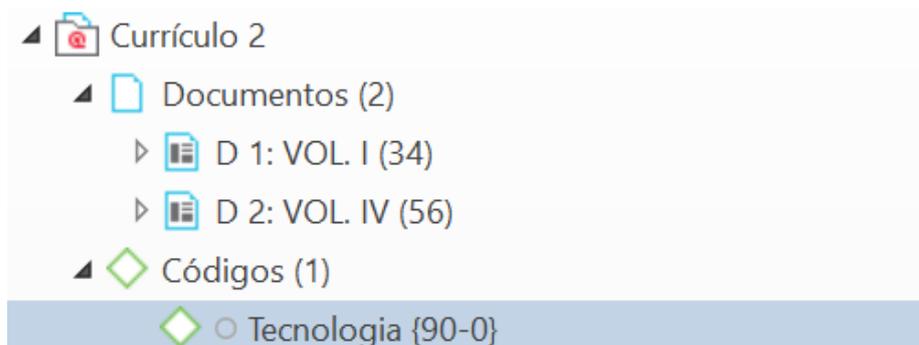


FONTE: A autora (2019)

Procedemos então a leitura de todos os parágrafos em que as palavras se situavam para verificar o conceito de tecnologia empregado. No volume I, foram refutadas **5 citações** e, no volume IV, **51**, em que a palavra *tecnologia* estava no

sumário, título ou rodapé e nos quadros anuais dos 7.º, 8.º e 9.º ano, pois não fazem parte do objetivo desta pesquisa. Após a exclusão, restaram **34 citações** no volume I e **56** no volume IV.

FIGURA 3 – CODIFICAÇÃOII: TECNOLOGIA



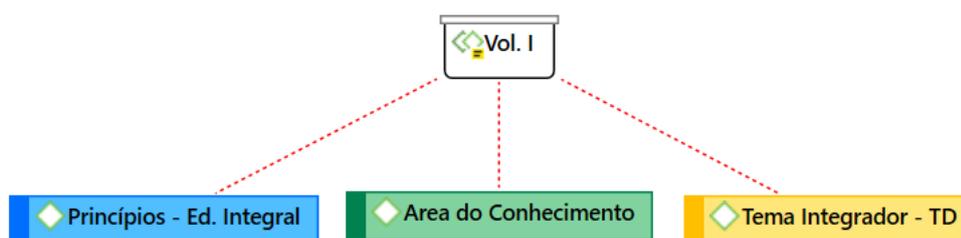
FONTE: A autora (2019)

Após a identificação desse quantitativo, o volume I foi codificado e classificado de acordo com a estrutura do documento da RME, assim localizadas **34 citações** da palavra *tecnologia*, conforme mostrado no quadro e na figura a seguir:

QUADRO 13 – PALAVRA *TECNOLOGIA* NO VOLUME I

| Volume I- Princípios e Fundamentos |                                     | TECNOLOGIA |
|------------------------------------|-------------------------------------|------------|
| Princípios e Fundamentos           | Princípios e Gestão da Boa Escola   | Não consta |
|                                    | Currículo                           | Não consta |
|                                    | Planejamento                        | Não consta |
|                                    | Avaliação                           | Não consta |
|                                    | <b>Educação Integral</b>            | <b>2</b>   |
|                                    | <b>Educação Integrada</b>           | <b>3</b>   |
| Modalidades                        | Educação de Jovens e Adultos        | Não consta |
|                                    | Educação Especial                   | Não consta |
| Temas Integradores                 | Direitos Humanos e Cidadania        | Não consta |
|                                    | Educação Ambiental                  | Não consta |
|                                    | <b>Tecnologias Digitais</b>         | <b>24</b>  |
| Áreas do Conhecimento              | Área de Linguagens                  | Não consta |
|                                    | Área de Matemática                  | Não consta |
|                                    | <b>Área de Ciências da Natureza</b> | <b>5</b>   |
|                                    | Área de Ciências de Humanas         | Não consta |

FONTE: A autora (2019)

FIGURA 4 – CODIFICAÇÃO PALAVRA *TECNOLOGIA* VOL. I

FONTE: A autora usando ATLAS.ti, versão 8 (2019)

Novamente procedemos à leitura de todos os parágrafos em que as palavras se situavam para verificar o contexto de cada uma. Nos Princípios e Fundamentos, não localizamos a palavra *tecnologia* nos temas: Gestão, Currículo, Planejamento e Avaliação. Foram localizadas **5 citações** apenas na Educação Integral.

Para as escolas municipais com educação integral, ou seja, jornada ampliada de 9 horas, há metodologias diferenciadas, que desdobram as áreas do conhecimento em cinco práticas educativas: Práticas de Acompanhamento Pedagógico; Práticas Artísticas; Práticas do Movimento e Iniciação Esportiva; Práticas de Educação Ambiental e Práticas de Ciência e Tecnologias. Para tanto, é importante que os profissionais que trabalham com a educação em tempo integral tenham clara a especificidade de cada prática educativa e que elas não se aplicam às escolas de jornada ampliada. Esta pesquisa não busca compreender a prática de Ciências e Tecnologias, apenas o componente curricular de Ciências.

A seguir, apresentamos um quadro exemplificando os trechos em que a(s) palavra(s) *tecnologia(s)* é(são) empregada(s).

QUADRO 14 – PRINCÍPIOS E FUNDAMENTOS: EDUCAÇÃO INTEGRAL

(continua)

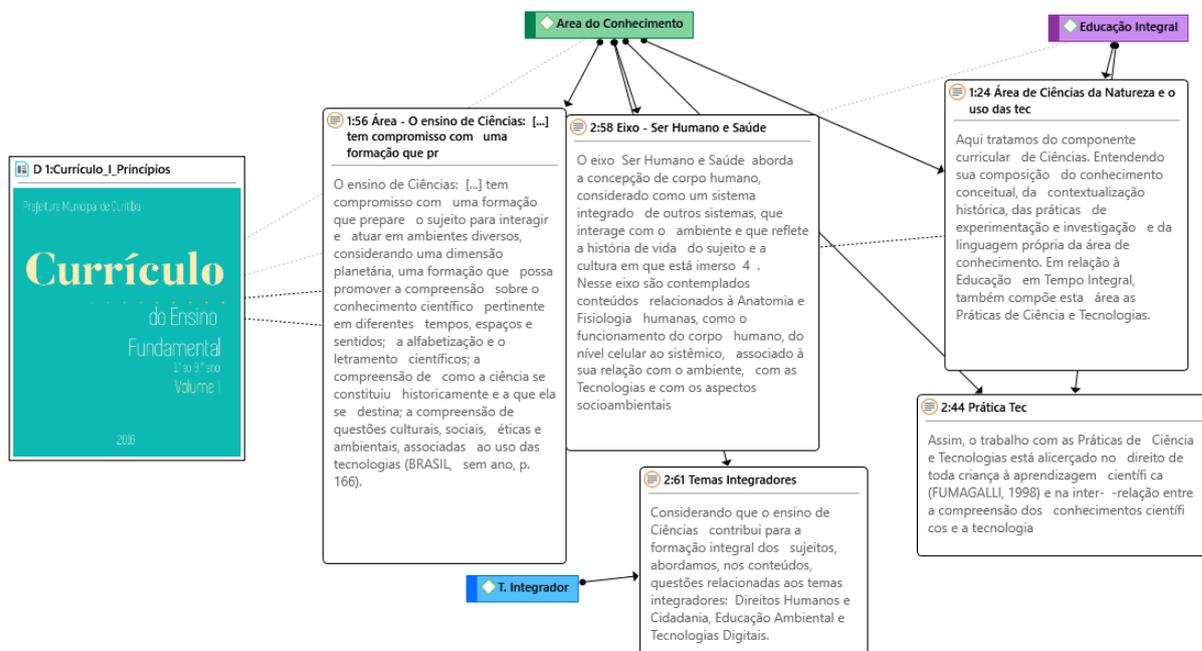
| Volume I- Princípios e Fundamentos |                   | Citações extraídas - Tecnologia   |
|------------------------------------|-------------------|---|
| Princípios e Fundamentos           | Educação Integral | <p>O currículo da escola com jornada ampliada sistematiza em seu PPP uma rotina de nove horas diárias e articula 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 <b>tecnologias</b>. (p. 23)</p> <p>A intencionalidade do trabalho educativo desenvolvido nas Práticas do Acompanhamento Pedagógico, Práticas Artísticas, Práticas do Movimento e Iniciação Esportiva, Práticas de Educação Ambiental e Práticas de Ciência e <b>Tecnologias</b>. (p. 24)</p> |

|  |                    |   |
|--|--------------------|---|
|  | Educação Integrada | <p>Nesse contexto, estão inseridos os projetos educacionais desenvolvidos nas escolas municipais nas áreas de Arte e Cultura; Esporte e Lazer; Direitos Humanos e Cidadania; Meio Ambiente e Sustentabilidade; Saúde, Alimentação e Prevenção e <b>Tecnologias</b> e Comunicação. (p. 26)</p> <p>Na área de <b>Tecnologias</b> e Comunicação são desenvolvidos projetos que permitem uma singular integração das várias <b>tecnologias</b> 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 Radioescola. (p. 27)</p> |
|--|--------------------|---|

FONTE: A autora (2019)

Na área de Ciências, são mencionadas **5 citações** da palavra *tecnologia*, sendo **2** também voltadas à prática de ciências e tecnologia para as escolas de tempo integral, **1** que explica que os conteúdos de Ciências estão relacionados aos temas integradores (Direitos Humanos, Tecnologias Digitais e Educação Ambiental) e a outra sobre o compromisso do ensino de Ciências. [...] tem compromisso com uma formação que prepare o sujeito para interagir e atuar em ambientes diversos [...] (BRASIL, sem ano, p. 166), conforme figura a seguir:

FIGURA 5 - ÁREA DO CONHECIMENTO: CIÊNCIAS - TECNOLOGIA



FONTE: FONTE: A autora usando ATLAS.ti, versão 8 (2019).

No tema integrador Tecnologias Digitais, aparecem **24** menções à palavra *tecnologia*, sendo abordada como um processo contínuo da humanidade e a importância e necessidade de o professor pesquisar, planejar, elaborar, criar, aplicar e desenvolver conhecimento, conforme Bueno *apud* Brito (2008): [...] um processo contínuo através do qual a humanidade molda. (BUENO, 1999, p. 87). No documento, defende-se a utilização das tecnologias articuladas aos encaminhamentos pedagógicos e integradas aos conteúdos curriculares, apontando que as tecnologias vão muito além de meros equipamentos, conforme Brito & Purificação (2006, p. 31) ao dizerem que a tecnologia educacional, sabiamente, não se reduz à utilização de meios. Ela precisa necessariamente ser um instrumento mediador entre o homem e o mundo, o homem e a educação, redescobrimo e reconstruindo o conhecimento.

A seguir, apresentamos um quadro exemplificando os trechos em que a(s) palavra(s) *tecnologia(s)* é (são) empregada(s).

QUADRO 15 - PALAVRA *TECNOLOGIA* NO VOLUME I

(continua)

| Volume I                                 | Citações extraídas - Tecnologia   |
|--|---|
| Temas Integradores: Tecnologias Digitais | É comum associarmos o termo <b>tecnologia</b> aos aparatos modernos e eletrônicos, no entanto, como afirma Kenski (2007, p. 15), “[...] as <b>tecnologias</b> são tão antigas quanto a espécie humana”. Segundo a autora, é o uso do raciocínio e os conhecimentos colocados em prática que permitem ao homem inovar e criar diferentes equipamentos, recursos e processos, originando, assim, as <b>tecnologias</b> . (p. 40)  |
|  | Conforme pontua Gomes (2013), os usos que os homens fazem das <b>tecnologias</b> em diferentes épocas influenciam (e são influenciados) na (e pela) economia, política, trabalho, cultura e vice-versa. Há um processo de recursividade pelo qual a <b>tecnologia</b> , que é produto do conjunto da sociedade, modifica-se, aperfeiçoa-se, altera-se por meio da apropriação e da incorporação do uso desta pela sociedade. Nas palavras de Morin (2014, p. 95), em um processo recursivo “[...] os produtos e os efeitos são, eles mesmos, produtores e causadores daquilo que os produz. (p. 40) |
|  | É necessário, então, rompermos com a ideia reducionista de <b>tecnologia</b> . Esta constatação vem sendo empregada há algum tempo por pesquisadores, pois a <b>tecnologia</b> “[...] vai muito além de meros equipamentos, ela permeia toda a nossa vida, inclusive em questões não tangíveis [...]” (BRITO; PURIFICAÇÃO, 2008, p. 32) e está presente no cotidiano desde o início da civilização, permitindo a partir de seu desenvolvimento compreender a cultura e o processo histórico da humanidade. (p. 40)  |
|  | A <b>tecnologia</b> é, assim, um processo contínuo através do qual a humanidade molda, modifica e gera a sua qualidade de vida. p.40  |

|   |
|---|
| <p>A <b>tecnologia</b> pressupõe em primeiro lugar um agente para que esta aconteça, assim, como a máquina não possui vida própria, necessitando sempre do ser humano para gerenciá-la, se a entendemos como uma ciência pressupomos que exige produção científica, esta produção só pode acontecer num ambiente produtivo; num ambiente de trabalho e que, por sua vez, só pode ter vida com a presença do ser humano; é ele quem cria as teorias que resultam em ciência, dentro de um ambiente de produção, é o principal ator da <b>tecnologia</b>. (BUENO, 1999, p. 87-88) . (p. 40)</p> |
| <p>Para criar qualquer equipamento e/ou solução tecnológica, há necessidade de pesquisar, planejar, elaborar, criar, aplicar e desenvolver conhecimento, sendo esse processo chamado de <b>tecnologia</b> . (p. 41)</p>   |
| <p>Na sociedade atual, as <b>Tecnologias</b> Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) estão cada vez mais presentes no dia a dia das pessoas; o acesso ao campo das <b>tecnologias</b> digitais, bem como seu uso implica em novas possibilidades de acesso à informação e ao conhecimento, repercutindo também no processo de ensino-aprendizagem. Para Kenski (2003, p. 91), “[...] estamos vivenciando um momento de transição social que reflete em mudanças significativas na forma de pensar e de fazer educação.” (p. 41)</p>  |
| <p>Na compreensão de Assmann (2005), diferentemente das <b>tecnologias</b> tradicionais (lápiz, papel, quadro de giz, retroprojeto, etc.), as <b>tecnologias</b> digitais (computador, internet, tablet, smartphone, lousa digital, etc.) integram diversas mídias e podem contribuir para a ampliação do potencial cognitivo do homem. (p. 41)</p>   |
| <p>As grandes transformações culturais vivenciadas pela sociedade, em decorrência do avanço e utilização das <b>tecnologias</b> digitais, estão influenciando de maneira significativa o modo de vida das pessoas, fazendo surgir uma nova configuração cultural, denominada de cibercultura. (p. 41)</p>   |
| <p>Vivemos em tempos de conectividade, de interação e compartilhamento. Ter acesso às <b>tecnologias</b> no ambiente escolar é condição principal para que possamos promover a sensibilização dos profissionais quanto ao uso desses recursos em sala de aula. Pois, o contexto da sociedade atual requer novas maneiras de ensinar, aprender e desenvolver o currículo; e em um mundo cada vez mais globalizado, utilizar as <b>tecnologias</b> digitais é uma maneira de nos aproximarmos da geração que está em nossas escolas. (p. 41)</p>  |
| <p>No entanto, a inserção das <b>tecnologias</b> na educação, por si só, não garante mudanças significativas na educação. Faz-se necessário rever a forma como entendemos o processo de ensino-aprendizagem das crianças, dos(as) jovens, adultos e idosos de hoje em dia; as concepções sobre currículo; o papel da avaliação; os espaços educativos e a gestão escolar. (p. 41)</p>   |
| <p>Na Rede Municipal de Ensino (RME) de Curitiba, defendemos a utilização das <b>tecnologias</b> digitais articulada aos 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). Não podemos pensar o seu uso de maneira descontextualizada, ou ainda, como um momento à parte dos demais encaminhamentos educativos. (p. 41)</p>  |
| <p>Trabalhamos em uma perspectiva de integração e apropriação das <b>tecnologias</b> digitais às atividades didático-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. (p. 41)</p>  |
| <p>A escola, enquanto espaço de construção e socialização do saber historicamente construído, tem como uma de suas funções a integração das <b>Tecnologias</b> Digitais à</p>   |

|  |  |
|--|--|
|  | prática pedagógica, fazendo uso de recursos que possam contribuir para o processo de ensino-aprendizagem, refletindo acerca do porquê, quando e como utilizá-las. Nessa perspectiva, é importante que nós, sujeitos da educação, participemos de momentos de reflexão, estudo e formação continuada, que abordem de maneira articulada as <b>tecnologias</b> aos componentes curriculares, a fim de que possamos ter as <b>Tecnologias</b> como aliadas ao processo de ensino-aprendizagem, sabendo explorar tais recursos em suas potencialidades e ao mesmo tempo proporcionando aos(às) educandos(as) um ensino diferenciado, de qualidade e em consonância com a sociedade e cultura atuais. (p. 41) |
|--|--|

FONTE: A autora (2019)

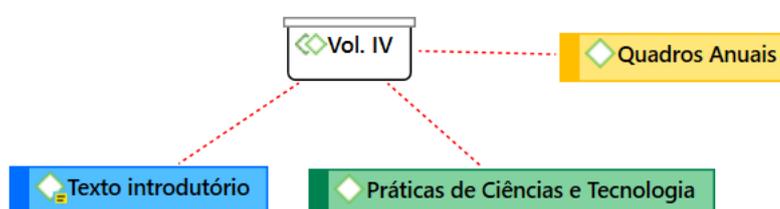
No volume IV, específico para o ensino do componente curricular Ciências, foram localizadas **56 citações** com a palavra *tecnologia*, também codificada e classificada de acordo com a estrutura do documento da RME, conforme quadro e figura a seguir:

QUADRO 16 - PALAVRA *TECNOLOGIA* NO VOLUME IV

| Volume IV- Área de Ciências da Natureza  |                               | TECNOLOGIA |
|--|-------------------------------|------------|
| <b>Texto introdutório</b>                | Objetivo do estudo da área    | Não consta |
|  | Concepção                     | 1          |
|  | Eixos estruturantes           | 2          |
|  | Temas integradores            | 6          |
| <b>Quadros anuais</b>                    | Objetivo do ciclo             | 34         |
|  | Objetivo por ano              |            |
|  | Conteúdos por ano             |            |
|  | Crterios de Avaliação por ano |            |
| <b>Práticas de Ciências e tecnologia</b> | Orientações metodológicas     | 13         |

FONTE: A autora (2019)

FIGURA 6 - CODIFICAÇÃO PALAVRA *TECNOLOGIA* VOL. IV



FONTE: A autora usando ATLAS.ti, versão 8 (2019).

No texto introdutório, há o objetivo do estudo da área, a concepção, os eixos estruturantes e os temas integradores, com **9 citações** localizadas: 1 na concepção de Ciências, que traz a necessidade da inserção da cultura científica na escola, 2

voltadas para os eixos estruturantes “Ser Humano e Saúde” e “Matéria e Energia” e as outras 6 no tema integrador – Tecnologia Digital, “...o ensino de Ciências contribui para a formação integral dos sujeitos, abordamos, nos conteúdos, questões relacionadas aos temas integradores.” (CURITIBA, 2016, p. 8).

Apontam-se as tecnologias como um processo contínuo, pelo qual a humanidade molda e modifica, em que “consideramos a tecnologia como um processo contínuo pelo qual a humanidade cria, transforma e produz materiais, modelos, objetos e ferramentas que modificam a sua qualidade de vida.” (CURITIBA, 2016, p. 6). Também se apresenta a importância do uso das tecnologias, como microscópios ópticos e estereoscópicos, lupas, binóculos, bússolas, cronômetros, termômetros e materiais de laboratório; quanto às tecnologias digitais: softwares, simuladores, objetos educacionais digitais, netbooks, tablets, smartphones, projetores multimídia, lousas digitais interativas e a própria internet, com foco pedagógico, conforme quadro 17:

QUADRO 17 - CIÊNCIAS DA NATUREZA: TECNOLOGIAS

(continua)

| Volume IV – Área de Ciências da Natureza |                     | Citações extraídas – Tecnologia  |
|--|---------------------|--|
| Texto<br>Introdutório                    | Concepção           | Com a crescente incorporação da Ciência e da <b>Tecnologia</b> na sociedade, faz-se necessária a inserção da cultura científica na escola. (p. 5)  |
|  | Eixos estruturantes | <p>O eixo Matéria e Energia aborda os conhecimentos de Química e Física, objetivando que os(as) estudantes se apropriem de conceitos relacionados às propriedades da matéria, sua constituição e transformações; as formas de energia, transformações, transferência, conservação e utilização pelo ser humano em diferentes tempos e lugares; <b>tecnologias</b> e suas limitações; e a relação entre energia e vida. (p. 6)</p> <p>O eixo Ser Humano e Saúde aborda a concepção de corpo humano, considerado como um sistema integrado de outros sistemas, que interage com o ambiente e que reflete a história de vida do sujeito e a cultura em que está imerso. Nesse eixo são contemplados conteúdos relacionados à Anatomia e Fisiologia humanas, como o funcionamento do corpo humano, do nível celular ao sistêmico, associado à sua relação com o ambiente, com as <b>tecnologias</b> e com os aspectos socioambientais. (p. 6).</p> |

|  |                    |   |
|--|--------------------|---|
|  | Temas integradores | <p>Considerando que o ensino de Ciências contribui para a formação integral dos sujeitos, abordamos, nos conteúdos, questões relacionadas aos temas integradores: Direitos Humanos e Cidadania, Educação Ambiental e <b>Tecnologias</b> Digitais. (p. 8)</p> <p>Em relação às <b>TDIC</b>, consideramos a <b>tecnologia</b> como um processo contínuo pelo qual a humanidade cria, transforma e produz materiais, modelos, objetos e ferramentas que modificam a sua qualidade de vida. No ensino de Ciências, é importante tanto o uso das <b>tecnologias</b> tradicionais, como o uso de microscópios ópticos e estereoscópicos, lupas, binóculos, bússolas, cronômetros, termômetros e materiais de laboratório (permanentes e de consumo), quanto às <b>TDIC</b>, as quais possibilitam a integração do cotidiano à sala de aula, haja vista a cibercultura na qual a sociedade está imersa. p. 9.</p> <p>Entre as <b>TDICs</b> pertinentes ao ambiente escolar, destacamos a utilização de softwares, simuladores, objetos educacionais digitais, netbooks, tablets, smartphones, projetores multimídia, lousas digitais interativas e a própria internet, com foco pedagógico. (p. 9)</p> |
|--|--------------------|---|

FONTE: A autora (2019)

Nas práticas de Ciências e tecnologia, a palavra *tecnologia* também é mencionada no volume IV, porém diferente do I, nessa seção, são apresentadas as orientações metodológicas voltadas para as escolas municipais de tempo integral, com a localização de **13 citações**, enfatizando a alfabetização científica, ou seja, “a formação do cidadão dos estudantes para o domínio e uso dos conhecimentos científicos e seus desdobramentos em diferentes situações de sua vida, concebendo a ciência como parte da nossa cultura”. (SASSERON; CARVALHO, 2011).

Ao considerar a alfabetização científica as Práticas de Ciência e Tecnologias incorporam a investigação, a ludicidade, a apropriação das tecnologias, a construção de jogos, o uso de livros infantis, a leitura de materiais de divulgação científica como atividades cotidianas, para que o(a) estudante exercite o olhar crítico, reflita e tome suas próprias decisões (LORENZETTI; DELIZOICOV, 2001; ALMEIDA; GIORDAN, 2014). (CURITIBA. 2016, p. 76).

E nos quadros anuais, do 1.º ao 5.º ano, organizados por: objetivo do ciclo, objetivo, conteúdos e critérios de avaliação por ano, conforme figura 7:

FIGURA 7 - QUADROS ANUAIS

### Objetivo do ciclo I

Desenvolver a capacidade de observação dos componentes do meio, do próprio corpo e de alguns fenômenos naturais, percebendo a inter-relação entre os seres vivos e o ambiente, identificando a periodicidade de acontecimentos diários e sazonais, a diversidade dos materiais e as transformações realizadas pelo ser humano, reconhecendo a si mesmo como parte integrante do meio e adotando atitudes responsáveis em relação ao próprio corpo e ao ambiente.

| 1.º ANO  |   |  |
|--|---|--|
| OBJETIVOS  | CONTEÚDOS   | CRITÉRIOS DE ENSINO-APRENDIZAGEM   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer e localizar as estruturas externas do corpo humano, incluindo os órgãos dos sentidos.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Estrutura externa do corpo humano: cabeça, pescoço, tronco, membros e características sexuais primárias.</li> <li>Órgãos dos sentidos: localização e funções.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhece a organização externa do corpo humano e indica a localização da cabeça, do pescoço, do tórax, do abdômen, dos braços, das mãos, das pernas e dos pés.</li> <li>Diferencia meninos e meninas, a partir das características sexuais primárias (por exemplo: presença de vulva nas meninas e pênis e saco escrotal nos meninos).</li> <li>Identifica os órgãos dos sentidos e suas funções.</li> </ul> |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhecer as diferenças do ser humano, respeitando as individualidades de cada pessoa.</li> </ul>          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Diferenças individuais quanto às características biológicas e socioculturais.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Reconhece as diversidades humanas (por exemplo: físicas, culturais, étnicas, geracionais e de gênero) e demonstra atitudes de respeito às individualidades de cada pessoa.</li> </ul>   |

FONTE: CURITIBA. 2016, p. 13

Nessas seções, foram localizadas **34 menções** à palavra *tecnologia*, conforme quadro a seguir:

QUADRO 18 - QUADROS ANUAIS: CITAÇÕES TECNOLOGIA POR ANO/CICLO

(continua)

| 1.º ANO – CICLO I   |  |   |
|---|--|---|
| OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM   | CONTEÚDOS  | CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO  |
| Conhecer as <b>tecnologias</b> e inovações científicas que contribuem para qualidade de vida das pessoas com deficiência(s). (p.14) | <b>Tecnologias</b> e inovações científicas destinadas às pessoas com deficiência(s): cadeiras de rodas, bengalas, próteses, óculos e aparelhos de surdez | Identifica objetos, ferramentas e dispositivos produzidos pela Ciência e <b>Tecnologia</b> que ajudam a ampliar os sentidos humanos e corrigir ou diminuir as deficiências físicas. |
| 2.º ANO – CICLO I   |  |   |
| OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM   | CONTEÚDOS  | CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO  |
| Compreender que a Ciência produz <b>tecnologias</b> que contribuem para minimizar os problemas ambientais. (p.15)                   | <b>Tecnologias</b> criadas pelo ser humano para minimizar os impactos ambientais.  | Identifica <b>tecnologias</b> produzidas pela Ciência que contribuem para minimizar os problemas ambientais (por exemplo: filtros nas chaminés de fábricas, catalizadores nos       |

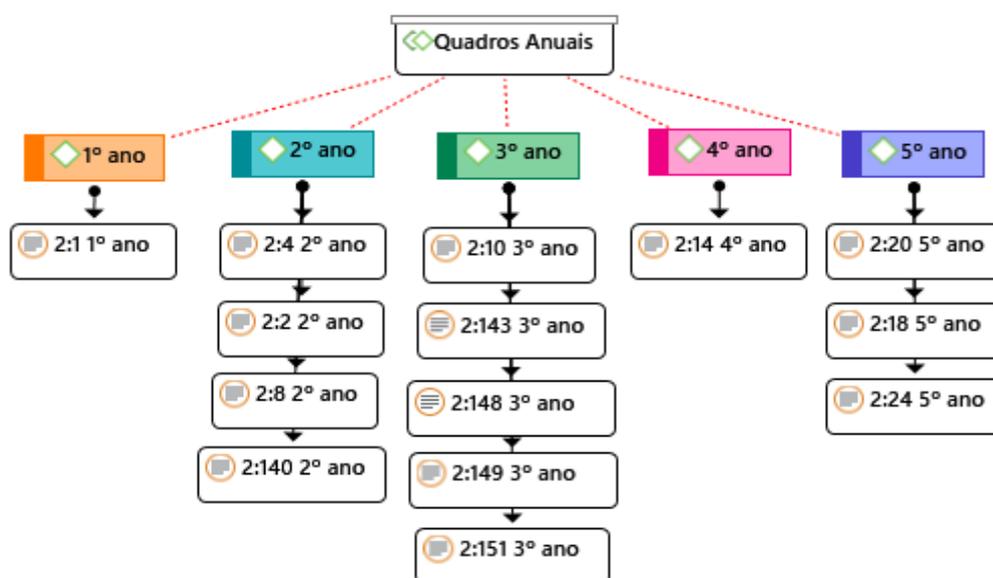
|  |  |  |
|--|--|--|
|  |  | escapamentos de automóveis, reciclagem do vidro, metal e plástico para economizar a extração de recursos naturais, entre outros).  |
| OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM  | CONTEÚDOS  | CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO   |
| Compreender a importância da Ciência na produção de <b>tecnologias</b> que protegem os seres humanos dos raios solares. (p. 23)  | Horários de exposição ao Sol e formas de proteção: protetor solar, óculos escuros, chapéus e bonés.  | Identifica os cuidados que devem ser tomados em relação à exposição ao Sol e as <b>tecnologias</b> que protegem o ser humano dos raios solares.  |
| Reconhecer a importância dos produtos da Ciência e da <b>Tecnologia</b> relacionados visão para facilitar a vida cotidiana. (p. 20)  | <b>Tecnologias</b> relacionadas a deficiências, problemas ou ampliação da visão: alfabeto braile, óculos, lentes e binóculos   | Reconhece a importância dos produtos da Ciência e da Tecnologia relacionados à visão para facilitar a vida cotidiana.  |
| <b>3.º ANO – CICLO I</b>   |  |  |
| OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM  | CONTEÚDOS  | CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO   |
| Reconhecer que o estudo dos astros é uma Ciência bastante antiga, e que novos equipamentos e <b>tecnologias</b> permitem cada vez mais descobertas sobre o Universo. (p. 24) | História da Astronomia e os astrônomos da antiguidade (Copérnico e Galileu Galilei).   | Reconhece, por meio do estudo da história da Astronomia, que o estudo dos astros é uma Ciência bastante antiga, e que novos equipamentos e <b>tecnologias</b> permitem cada vez mais descobertas sobre o Universo. |
| Conhecer as principais características das plantas e sua relação com o ambiente, a sociedade e a <b>tecnologia</b> . (p. 24)   | Plantas: principais características, fotossíntese, importância para o ecossistema, cuidados relacionados à prevenção de acidentes com plantas tóxicas, usos em diferentes culturas e relação com a <b>tecnologia</b> . | Conhece as principais características das plantas.   |
| Conhecer os fungos e as bactérias e sua relação com o ambiente, a sociedade e a <b>tecnologia</b> . (p. 26)  | Fungos e bactérias: relação com o ambiente, a sociedade e a <b>tecnologia</b> .  | Reconhece fungos e bactérias como seres decompositores nos ecossistemas.   |
| Diferenciar alimentos in natura e industrializados. (p. 28)  | Tipo de alimentos: in natura e Industrializados  | Reconhece que a Ciência e a <b>tecnologia</b> produzem alimentos por processos industriais.  |
| Reconhecer que a <b>tecnologia</b> possibilita maior profundidade nos estudos sobre a Astronomia, por meio da construção de instrumentos. (p. 29).                           | Instrumentos utilizados para estudar Astronomia: lunetas e telescópios.  | Reconhece que a <b>tecnologia</b> possibilita maior profundidade nos estudos sobre a Astronomia, por meio da construção de instrumentos.   |
| <b>4.º ANO – CICLO II</b>  |  |  |
| OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM  | CONTEÚDOS  | CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO   |
| Conhecer <b>tecnologias</b> inventadas para estudar o céu e o Universo. (p. 31)  | Astronáutica e o estudo do Universo: foguetes e sondas.  | Conhece algumas <b>tecnologias</b> utilizadas para estudar o Universo.   |
| <b>5.º ANO – CICLO II</b>  |  |  |
| OBJETIVOS DE APRENDIZAGEM  | CONTEÚDOS  | CRITÉRIOS DE AVALIAÇÃO   |

|   |  |  |
|---|--|--|
| Investigar as <b>tecnologias</b> relacionadas ao funcionamento, a doenças e a deficiências dos sistemas esquelético e muscular. (p. 31)                               | <b>Tecnologias</b> relacionadas ao funcionamento, a doenças e a deficiências dos sistemas esquelético e muscular.                              | Investiga as <b>tecnologias</b> relacionadas ao funcionamento, a doenças e a deficiências dos sistemas esquelético e muscular (por exemplo: próteses, gesso, talas, cadeira de rodas, bengalas, exames, drogas e medicamentos, anabolizantes, entre outros).               |
| Investigar as <b>tecnologias</b> relacionadas ao funcionamento, a doenças e a deficiências dos sistemas digestório, respiratório, cardiovascular e urinário. (p. 40). | <b>Tecnologias</b> relacionadas ao funcionamento, a doenças e a deficiências dos sistemas digestório, respiratório, cardiovascular e urinário. | Investiga as <b>tecnologias</b> relacionadas ao funcionamento, a doenças e a deficiências dos sistemas digestório, respiratório, cardiovascular e urinário (por exemplo: antiácidos, vermífugos, pasteurização, inaladores, exames de sangue, estetoscópio, entre outros). |
| Investigar as <b>tecnologias</b> relacionadas ao funcionamento, a doenças e a deficiências dos sistemas nervoso e endócrino. (p. 41)                                  | <b>Tecnologias</b> relacionadas ao funcionamento, a doenças e a deficiências dos sistemas nervoso e endócrino.                                 | Investiga as <b>tecnologias</b> relacionadas ao funcionamento, a doenças e a deficiências dos sistemas nervoso e endócrino.  |

FONTE: A autora (2018)

Afirmamos que em todos os anos/ciclos há menções a tecnologias. Reorganizamos, por meio dos objetivos expostos por ano, e percebe-se que o 3.º ano apresenta mais citações da palavra *tecnologia*, conforme figura:

FIGURA 8 - QUADROS ANUAIS – ATLAS.TI

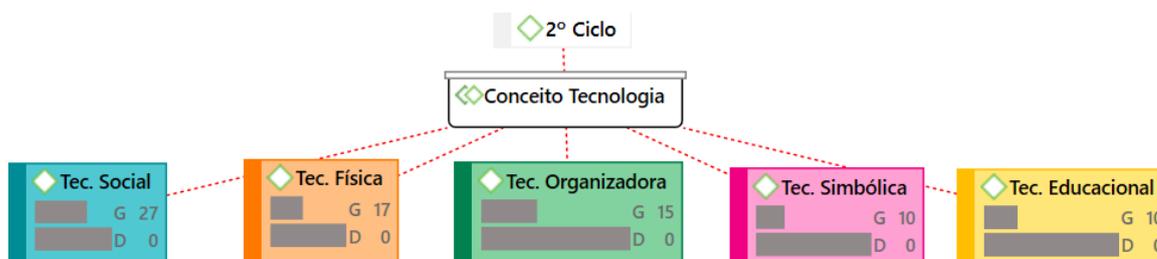


FONTE: A autora usando ATLAS.ti, versão 8 (2019).

Avançada a reorganização, foi aplicada a codificação elaborativa a partir de construções teóricas (SALDAÑA, 2016) nos dois documentos: Vol. I e Vol. IV. Com o

auxílio do software ATLAS.ti, conseguimos realizar uma codificação fundamentada na classificação didática das tecnologias com base em Sancho (1998) e Brito (2006):

FIGURA 9 - CEF: CLASSIFICAÇÃO DIDÁTICA DAS TECNOLOGIAS COM BASE EM SANCHO (1998) E BRITO (2006)



FONTE: A autora usando ATLAS.ti, versão 8 (2019).

Para auxiliar a análise, criamos uma tabela no ATLAS.ti, na qual evidenciou-se que a tecnologia social está presente em 34% dos documentos e o conceito de tecnologia física em 21%; tecnologia organizadora em 19% e 13% são em relação à tecnologia simbólica e tecnologia educacional, conforme tabela a seguir:

FIGURA 10 – CEF: CLASSIFICAÇÃO DIDÁTICA – TABELA ATLAS.ti

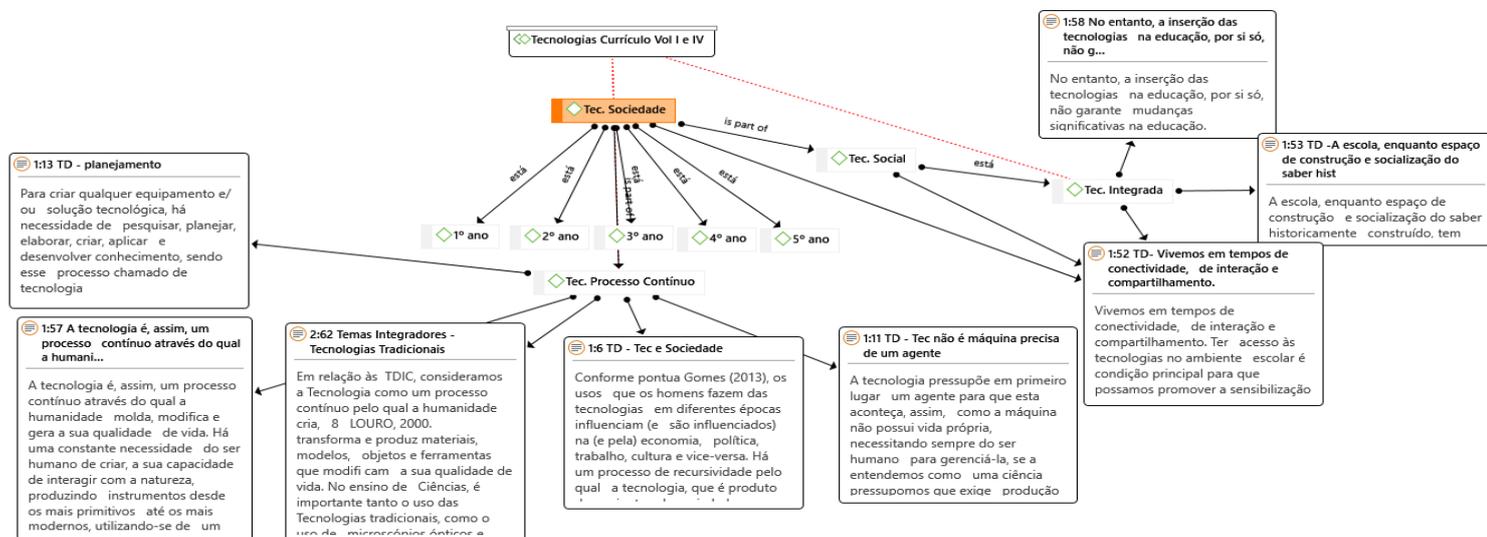
|                   | D 1: Currículo_I_Princípios | D 2: Currículo_IV_Ciências | Totais |
|-------------------|-----------------------------|----------------------------|--------|
| Tec. Educacional  | 7                           | 3                          | 10     |
| Tec. Física       | 9                           | 8                          | 17     |
| Tec. Organizadora | 10                          | 5                          | 15     |
| Tec. Simbólica    | 8                           | 2                          | 10     |
| Tec. Social       | 10                          | 17                         | 27     |
| Totais            | 44                          | 35                         | 79     |

FONTE: A autora usando ATLAS.ti, versão 8 (2019).

Vale lembrar que, conforme Brito (2006) ressalta, essas categorias estão interligadas e essa classificação visa apenas facilitar a categorização para o segundo ciclo de codificação de Saldanã, nesta pesquisa.

Após a realização da codificação teórica, foi feita a leitura de cada trecho, e os *memos* criados no ATLAS.ti serviram como método para evidenciar a categoria: Tecnologia e Sociedade, conforme figura 11:

FIGURA 11 – CATEGORIA: TECNOLOGIA E SOCIEDADE



FONTE: A autora usando ATLAS.ti, versão 8 (2019).

Percebe-se que, durante o desenvolvimento do documento, os autores utilizam a terminologia *tecnologias digitais*, preocupados com o momento histórico em que se vive, consideram a amplitude das relações que envolvem a escola, uma vez que as organizações e instituições de uma sociedade, inclusive a educação, são afetadas pela tecnologia.

Na sociedade atual, as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDICs) estão cada vez mais presentes no dia a dia das pessoas; o acesso ao campo das tecnologias digitais, bem como seu uso implica em novas possibilidades de acesso à informação e ao conhecimento, repercutindo também no processo de ensino-aprendizagem. (CURITIBA, 2016, p. 41).

No documento, defende-se que o contexto social atual requer novas maneiras de ensinar, aprender e desenvolver o currículo em um mundo cada vez mais globalizado e “utilizar as tecnologias digitais é uma maneira de nos aproximarmos da geração que está em nossas escolas” (CURITIBA, 2016, p. 41), refletindo sobre a importância e influência das tecnologias para a sociedade, citando Krasilchik (1988):

O avanço da Ciência está intrinsecamente relacionado ao desenvolvimento de novas tecnologias, e esta relação influencia o dia a dia de cada cidadão(ã) e exige a análise das implicações sociais do desenvolvimento científico e tecnológico.” (CURITIBA, 2016, p. 75).

Além disso, no documento, evidenciam-se as tecnologias como um processo contínuo da sociedade através do qual:

...a humanidade molda, modifica e gera a sua qualidade de vida. Há uma constante necessidade do ser humano de criar, a sua capacidade de interagir com a natureza, produzindo instrumentos desde os mais primitivos até os mais modernos, utilizando-se de um conhecimento científico para aplicar a técnica e modificar, melhorar, aprimorar os produtos oriundos do processo de interação deste com a natureza e com os demais seres humanos. (CURITIBA, 2016, p. 40).

No volume IV, específico para o ensino do componente curricular Ciências, percebemos um vínculo direto com as tecnologias sociais, conforme classificada por (BRITO, 2006, p. 14): “Conjunto de invenções, técnicas etc., para transformar algo que é desenvolvida juntamente com a população e será utilizada por ela, por exemplo uma Rádio Comunitária”.

O documento apresenta o objetivo de conhecer as tecnologias e invenções científicas que contribuem para qualidade de vida das pessoas com deficiência, para minimizar os problemas ambientais, para proteger os seres humanos dos raios solares e tecnologias que permitem descobertas sobre o Universo.

Nos volumes I e IV, mostra-se a importância do conceito de tecnologia, que vai muito além de meros equipamentos, geralmente aliados a “aparelhos eletrônicos”, conforme Tajra (2012). O autor ressalta que o termo *tecnologia* ultrapassa a definição de equipamentos. No documento, também se ressalta que, no ensino de Ciências, é importante tanto o uso das tecnologias tradicionais quanto as de Informação e Comunicação.

O ensino de Ciências é importante tanto o uso das Tecnologias tradicionais, como o uso de microscópios ópticos e estereoscópicos, lupas, binóculos, bússolas, cronômetros, termômetros e materiais de laboratório (permanentes e de consumo), quanto às TDIC, as quais possibilitam a integração do cotidiano à sala de aula, haja vista a cibercultura na qual a sociedade está imersa. Entre as TDIC pertinentes ao ambiente escolar, destacamos a utilização de softwares, simuladores, objetos educacionais digitais, netbooks, tablets, smartphones, projetores multimídia, lousas digitais interativas e a própria internet, com foco pedagógico. (CURITIBA, 2016, p. 9)

Apontam-se caminhos que podem refletir a prática pedagógica, em que se defende “a utilização das tecnologias digitais articulada aos encaminhamentos da aula, de maneira integrada aos conteúdos curriculares da Educação Infantil, anos iniciais e finais do Ensino Fundamental (CURITIBA, 2016, p. 41, v. 1). Também se

defende “não pensar o uso de maneira descontextualizada, ou ainda, como um momento à parte dos demais encaminhamentos educativos.”

Nos documentos, indica-se que vivemos em tempos de conectividade, de interação e compartilhamento e a necessidade de ter acesso às tecnologias no ambiente escolar é condição principal para que possamos promover a sensibilização dos profissionais quanto ao uso desses recursos em sala de aula.

Do mesmo modo, apresenta a importância dos momentos de reflexão, estudo e formação continuada que abordem de maneira articulada as tecnologias aos componentes curriculares, “a fim de que possamos ter as TDICs como aliadas ao processo de ensino-aprendizagem” (CURITIBA. 2016, p. 42), sabendo explorar os recursos em suas potencialidades e ao mesmo tempo proporcionar um ensino diferenciado, de qualidade e em consonância com a sociedade e cultura atuais.

Por isso, a escola, enquanto espaço de construção e socialização do saber historicamente construído, tem como função social proporcionar as tecnologias para integração à prática pedagógica, uma vez que fazem parte da cultura.

#### 6.2.2 Projetos políticos-pedagógicos e regimentos escolares

Por apresentar tantos dados relevantes, o Projeto Político-Pedagógico (PPP) se configura em uma ferramenta de planejamento e avaliação que os membros das equipes gestoras e pedagógicas podem consultar a cada tomada de decisão. Nesse sentido para a análise de conteúdos, é essencial observar se as tecnologias estão empregadas nos documentos, pois acreditamos que a efetiva integração só ocorre se a própria escola prever a sua inserção no PPP.

Os onze PPPs disponibilizados foram inseridos no *software* ATLAS.ti em formato PDF. Observamos que todos os projetos analisados contemplam os elementos constitutivos, conforme modelo enviado da RME. Baseados nessa observação para o primeiro ciclo, reaplicou-se o método de codificação exploratório para, depois, proceder a sua codificação, identificando onde a palavra *tecnologia* se encontrava, conforme quadro a seguir:

QUADRO 19 – ELEMENTOS CONSTITUTIVOS PPPs

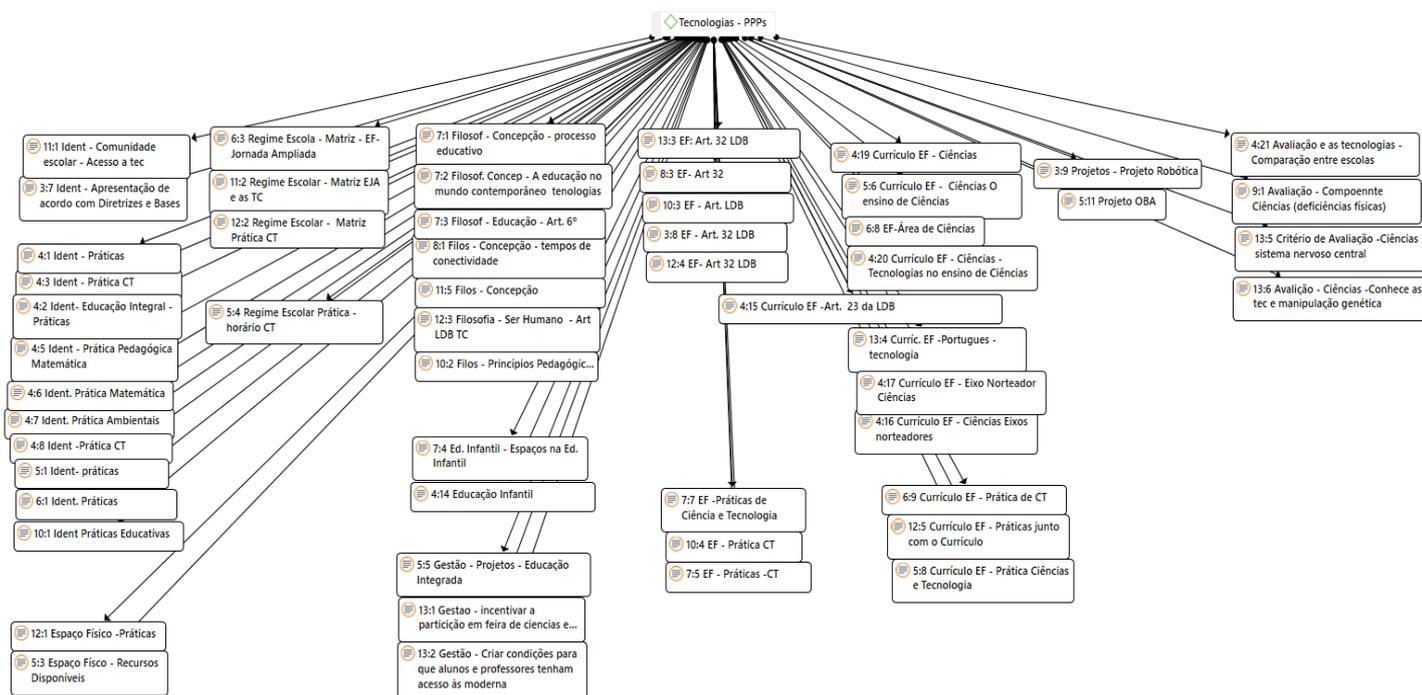
| ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DO PROJETO POLÍTICO-PEDAGÓGICO                       |  | E1 | E2 | E3 | E4 | E5 | E6 | E7 | E8 | E9 | E10 | E11 |
|--|--|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|-----|
| Contexto socioeconômico, cultural, educacional, físico e ambiental           | Identificação  |    | X  | X  | X  | X  |    |    |    | X  | X   | X   |
|  | Organização do espaço físico                               |    |    |    | X  |    |    |    |    |    |     | X   |
| Regime Escolar   | Matriz Curricular/ Carga Horária (Anos Finais e EJA)       |    |    |    |    | X  |    |    |    |    | X   | X   |
|  | Turmas e horários  |    |    |    | X  |    |    |    |    |    |     |     |
| Filosofia e Princípios didático-pedagógicos da instituição                   | Concepção  |    |    |    |    |    | X  | X  |    |    | X   |     |
|  | Ser Humano   |    |    |    |    |    |    |    |    |    |     | X   |
|  | Princípios e Fins  |    |    |    |    |    |    |    |    | X  |     |     |
|  | Da Gestão Escolar (o que é e como acontece na instituição) | X  |    |    | X  |    |    |    |    |    |     |     |
|  | Ensino Fundamental   | X  | X  |    |    | X  |    | X  |    | X  |     | X   |
|  | Educação Infantil  |    |    | X  |    |    | X  |    |    |    |     |     |
| Bases norteadoras para a organização e desenvolvimento do trabalho educativo | Currículo do Ensino Fundamental                            | X  |    | X  | X  | X  | X  |    |    |    |     | X   |
|  | Projetos e Programas                                       |    | X  |    | X  |    |    |    |    |    |     |     |
|  | Avaliação da Aprendizagem                                  | X  |    | X  |    |    |    |    | X  |    |     |     |

FONTE: A autora (2018)

Foram identificadas **55 menções** à palavra *tecnologia* com auxílio do ATLAS.ti, organizadas conforme os elementos constitutivos: a) Contexto socioeconômico, cultural, educacional, físico e ambiental, b) Filosofia e princípios didático-pedagógicos da instituição, c) Bases norteadoras para a organização e desenvolvimento do trabalho educativo.

Depois foram exportadas para uma planilha excel e as menções do mesmo elemento não foram exportadas, como no exemplo do PPP da E3, que, na identificação, há **6 menções** às práticas educativas. Porém, foi marcada somente 1, ficando para análise final 37 menções, conforme figura a seguir:

FIGURA 12 – PPP: **TECNOLOGIA**



(continua)

| PPP | CONTEXTO   |   | REGIME ESCOLAR                          |   | FILOSOFIA E PRINCÍPIOS DIDÁTICOS   |   |   | BASES NORTEADORAS   |  |   |   |
|-----|--|---|---|---|--|---|---|---|--|---|---|
|     | IDENTIFICAÇÃO  | ESPAÇO FÍSICO                           | MATRIZ                                  | HORÁRIO                                 | CONCEPÇÃO  | ED. INFANTIL  | GESTÃO                                      | ENSINO FUNDAMENTAL  | CURRÍCULO  | PROJETOS  | AValiação   |
| E1  |  |   |   |   |  |   | 13:3 EF- Art. 32 LDB                        | Art 32 LDB  | Apropriação do sistema de escrita alfabético fonológico e <b>tecnologias</b> da escrita.   |   | Identifica <b>tecnologias</b> que podem causar danos ao sistema nervoso central, como a radiação  |
| E2  | Art 32 LDB   |   |   |   |  |   |   | Art 32 LDB  |  | Robótica  |   |
| E3  | Práticas de Ciência e <b>Tecnologia</b>                    |   |   |   |  | Espaços para o convívio com a natureza e com novas <b>tecnologias</b> |   |   | Quando ao uso de novas tecnologias no ensino de Ciências Naturais, os computadores podem ser muito úteis na escola para o acesso à Internet, a busca e transmissão de dados, as simulações, as pesquisas bibliográficas e o uso de programas específicos, como planilhas eletrônicas e processadores de texto. |   | Acesso a <b>tecnologia</b> educacional e aos materiais  |
| E4  | Práticas de Ciência e <b>Tecnologia</b>                    | Práticas de Ciência e <b>Tecnologia</b> |   | Práticas de Ciência e <b>Tecnologia</b> |  |   | Projetos da SME, diversidade, tecnologia... |   | Práticas de Ciência e <b>Tecnologia</b>  | OBA (Olimpíada Brasileira de Astronomia) dentro da prática de Ciência e <b>Tecnologia</b> |   |
| E5  | Práticas de Ciência e <b>Tecnologia</b>                    |   |   | Práticas de Ciência e <b>Tecnologia</b> |  |   |   | O ensino de Ciências em compromisso com uma formação que prepare o sujeito para interagir e atuar em ambientes diversos, associados ao uso das tecnologia   | Práticas de Ciência e <b>Tecnologia</b>  |   |   |
| E6  |  |   |   |   | Art 32 LDB   | Espaços para o convívio com a natureza e com                          |   | Práticas de Ciência e Tecnologia  |  |   |   |
| PPP | CONTEXTO   |   | REGIME ESCOLAR                          |   | FILOSOFIA E PRINCÍPIOS DIDÁTICOS   |   |   | BASES NORTEADORAS   |  |   |   |
|     | IDENTIFICAÇÃO  | ESPAÇO FÍSICO                           | MATRIZ                                  | HORÁRIO                                 | CONCEPÇÃO  | ED. INFANTIL  | GESTÃO                                      | ENSINO FUNDAMENTAL  | CURRÍCULO  | PROJETOS  | AValiação   |
| E7  |  |   |   |   | Por fim, vivemos em "tempos de conectividade, de interação e compartilhamento" e ter acesso às <b>tecnologias</b> no ambiente escolar é condição básica para inserir os(as) educandos(as) no mundo globalizado de hoje (CURITIBA, 2016, p. 33) |   |   | Art 32 LDB  |  |   |   |
| E8  |  |   |   |   |  |   |   |   |  |   | Reconhece que a Ciência e a <b>Tecnologia</b> produzem objetos, ferramentas e dispositivos que ajudam a ampliar os sentidos humanos e corrigir ou diminuir as deficiências físicas. |
| E9  | Práticas de Ciência e <b>Tecnologia</b>                    |   |   |   | Discutir as questões presentes no mundo hoje: violência, drogas, sexualidade, política, <b>tecnologias</b> , novas formas de trabalho, etc.  |   |   | Enriquecer o currículo escolar implica em planejar para além da sala de aula, trazer para a vida dos alunos as atividades culturais – vídeos, filmes, teatro, exposições de arte, de música, programas de televisão, etc. Discutir as questões presentes no mundo hoje: violência, drogas, sexualidade, política, <b>tecnologias</b> , novas formas de trabalho, etc. Enfim, trazer para a vida da escola a interversividade do mundo (PIMENTA, 1990) |  |   |   |
| E10 | 33% da comunidade tem acesso a <b>tecnologias</b> digitais |   | EJA e as <b>tecnologias</b>             |   | Respeito à diversidade cultural e a diversidade de gênero, de raça, de crença, de classe, a reflexão e valorização ética, da <b>tecnologia</b> , do raciocínio lógico entre outros.  |   |   |   |  |   |   |
| E11 |  | Práticas de Ciência e <b>Tecnologia</b> | Práticas de Ciência e <b>Tecnologia</b> |   | a compreensão da arte e da <b>tecnologia</b>   |   |   | Art 32 LDB  | Práticas de Ciência e <b>Tecnologia</b>  |   |   |

FONTE: A autora usando ATLAS.ti, versão 8 (2019).

Nos PPPs das escolas participantes, a tecnologia é mencionada nas bases norteadoras para acrescentar ao currículo ou processo de avaliação, na concepção para compreensão e necessidade dela nos dias atuais, na gestão com a viabilidade de criar condições para que os professores e alunos tenham acesso às tecnologias ou nas modalidades tanto da Educação Infantil como do Ensino Fundamental, no compromisso com espaços e vivências diferenciados.

Nas escolas E3, E4, E5, E6, E7, E9 e E11, a palavra *tecnologia* aparece com mais frequência na identificação das práticas educativas. Essas escolas são de tempo integral, como já mencionado no tópico anterior, ou seja, apresentam jornada ampliada para as práticas educativas.

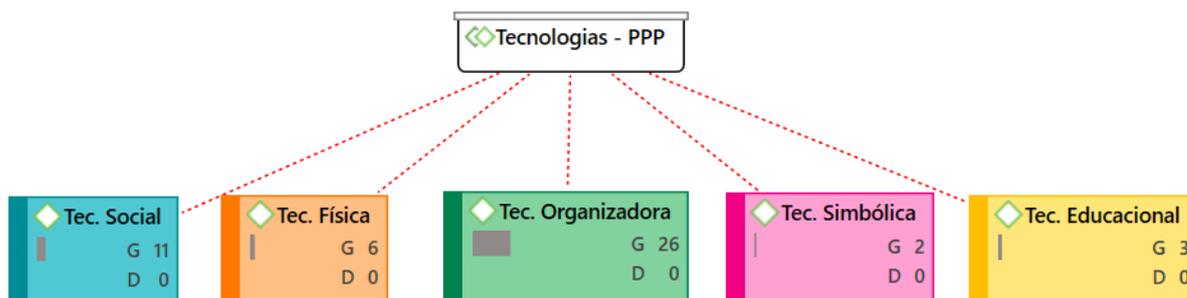
Conforme Currículo do Ensino Fundamental, a Organização Curricular é composta por 8 componentes curriculares: Língua Portuguesa, Matemática, Ciências, História, Geografia, Arte, Educação Física e Ensino religioso, e 5 práticas educativas: Práticas de Acompanhamento Pedagógico, Práticas Artísticas, Práticas do Movimento e Iniciação Esportiva, Práticas de Educação Ambiental, Práticas de Ciência e Tecnologias. (PPP. E3, p. 10).

E nas escolas E1, E2, E6, E7 e E11, cita-se o artigo 32 da LDB/96, que dispõem os objetivos da formação básica do cidadão e consta o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meio básico o pleno domínio da tecnologia:

O Ensino Fundamental, de acordo com o artigo 32 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação de 1996, tem por objetivo a formação básica do cidadão, mediante o desenvolvimento da capacidade de aprender, tendo como meios básicos o pleno domínio da leitura, da escrita e do cálculo; a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da **tecnologia**, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade; o desenvolvimento da capacidade de aprendizagem, com vistas à aquisição de conhecimentos e habilidades e à formação de atitudes e valores e, ao fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social. (PPP. E6, p. 16)

Após a identificação da palavra *tecnologia* nos PPPs, para o segundo ciclo de codificação (Saldaña), aplicou-se novamente a codificação elaborativa a partir dos códigos *a priori* apresentados no referencial teórico de Sancho (1998) e Brito (2006), na classificação didáticas das tecnologias.

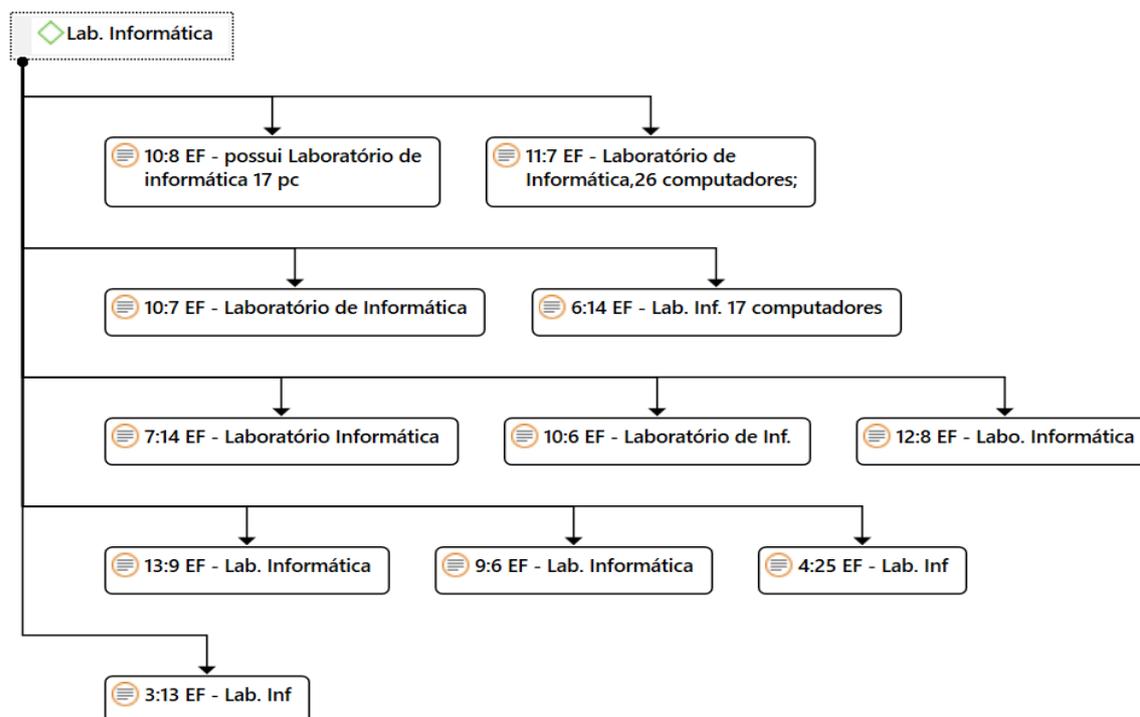
FIGURA 13– PPP: CLASSIFICAÇÃO DIDÁTICA DAS TECNOLOGIAS



FONTE: A autora usando ATLAS.ti, versão 8 (2019).

Observamos que 53% dos 11 PPPs apresentam a tecnologia organizadora, voltada às formas de organização da escola, e 23% apontam para a tecnologia social, visando a soluções para uma demanda social. As tecnologias físicas, segundo Brito (2006), estão “relacionadas aos instrumentos físicos, palpáveis” e são apontadas em 14% dos PPPs, para identificar os instrumentos existentes na escola, como: lousa, máquina fotográfica e filmadora digital. No espaço físico, todas as escolas mencionam haver laboratório de informática, conforme figura a seguir:

FIGURA 14– LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA



FONTE: A autora usando ATLAS.ti, versão 8 (2019).

As tecnologias simbólicas são apontadas em 4% dos PPPs, mostrando a importância do sistema de escrita, “apropriação do sistema de escrita alfabético/ortográfico e tecnologias da escrita” (PPP E1, p.12), e 6% refere-se a tecnologias educacionais. No momento da análise dos dados para as tecnologias educacionais, procuramos artefatos da realidade da escola que podem ser utilizados no processo de ensino aprendizagem, para além de tecnologias físicas.

A escola E1 menciona a necessidade de “criar condições para que alunos e professores tenham acesso às modernas tecnologias aplicadas à educação” (PPP E1, p. 24); a E7 faz referência ao documento Currículo do Ensino Fundamental, para que os profissionais da educação ultrapassem seus próprios limites para inserir em sua prática pedagógica o uso desses recursos tecnológicos em sala de aula, ao mencionar que “vivemos em tempos de conectividade, de interação e compartilhamento e ter acesso às tecnologias no ambiente escolar é condição básica para inserir os/as educandos/as no mundo globalizado de hoje. (CURITIBA, 2016, p. 33)” e a E9 referencia Pimenta (1990) para um planejamento didático-metodológico diferenciado:

Enriquecer o currículo escolar implica em planejar para além da sala de aula, trazer para a vida dos alunos as atividades culturais – vídeos, filmes, teatro, exposições de arte, de música, programas de televisão, etc. Discutir as questões presentes no mundo hoje: violência, doenças, sexualidade, política, **tecnologias**, novas formas de trabalho, etc. Enfim, trazer para a vida da escola a efervescência do mundo (PIMENTA, 1990). (PPP. E9, p. 25).

Percebemos que as tecnologias são descritas nos PPPs principalmente como organizadoras. Veiga (2004, p. 40) considera que “tanto na forma como a escola organiza seu processo de trabalho pedagógico como na gestão que é exercida pelos interessados, implica o repensar de poder da escola”. De forma geral, percebemos que as tecnologias estão voltadas para a identidade administrativa das escolas e ainda não aparecem nas estruturas pedagógicas. O projeto não pode ser considerado simplesmente como um dado da realidade (CANDAU, 2011), mas como uma maneira de atuar, de intervir, de transformar a dinâmica social.

Já nos regimentos escolares das escolas participantes, com o auxílio do ATLAS.ti, criamos o *autocoding* com a palavra *tecnologia*, encontrando exatamente as mesmas menções, conforme o modelo da RME nos 11 regimentos. Baseados nessa observação, verificamos a diferença entre os documentos somente na

identificação e nas modalidades ofertadas nas escolas (Educação Infantil e Ensino Fundamental), com relação às tecnologias que seguem fielmente o modelo enviado pela RME.

No modelo, aplicou-se a codificação elaborativa (Saldaña) a partir dos códigos *a priori* apresentados no referencial teórico de Sancho (1998) e Brito (2006), na classificação didática das tecnologias. A tecnologia social e a educacional são mencionadas 28%, indicando as tecnologias para um processo educativo diferenciado, com os recursos pedagógicos como possibilidades para oportunizar o contexto educacional e atender às necessidades da sociedade contemporânea. A tecnologia organizadora é mencionada em 16%, a tecnologia física com 11% e a simbólica com 13%.

O laboratório de informática é apontado como 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 à produção do conhecimento, diferenciando do modo abordado nos PPPs, somente como um espaço físico, conforme visto no tópico anterior.

QUADRO 20 - REGIMENTOS ESCOLARES: *TECNOLOGIA*

| TÍTULO                               | CITAÇÕES MODELO DA RME   | CONCEITOS TECNOLOGIA (SANCHO E BRITO)     |
|--------------------------------------|--|---|
| DOS OBJETIVOS: NO ENSINO FUNDAMENTAL | Levar a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da economia, da tecnologia, das artes, dos direitos humanos e dos valores em que se fundamenta a sociedade;   | Social Organizadora                       |
| DA EQUIPE DOCENTE                    | Ensinar o(a) educando(a) a usar recursos de tecnologia assistiva visando à ampliação de suas habilidades funcionais;   | Social Simbólica Educacional              |
| DAS TECNOLOGIAS E MÍDIAS DIGITAIS    | Art.34 As tecnologias e mídias digitais são recursos pedagógicos que oportunizam o desenvolvimento da cibercultura no contexto educacional, atendendo às necessidades da sociedade contemporânea.  | Social Simbólica Educacional              |
| DO LABORATÓRIO DE INFORMÁTICA        | 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 | Social Simbólica Educacional Organizadora |

|                                      |  |                     |
|--------------------------------------|--|---------------------|
|                                      | aprendizagem, instrumentos de avaliação, softwares educacionais, voltados à produção do conhecimento.  |                     |
| DOS NETBOOKS EDUCACIONAIS            | 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.   | Educacional Física  |
| DOS DEMAIS EQUIPAMENTOS TECNOLÓGICOS | 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 ensino-aprendizagem.                       | Educacional Física  |
| DO CURRÍCULO                         | 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 e a tecnologia e o meio ambiente. | Organizadora Social |

FONTE: A autora (2018)

O RE não é uma simples transposição de um modelo, ou regras de funcionamento, é um elemento de organização das ações de caráter pedagógico em estreita relação com o PPP da escola.

### 6.3 A PROPÓSITO DAS ENTREVISTAS E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

As entrevistas foram agendadas para ocorrer nos horários de permanência ou hora-atividade das professoras, porém não conseguimos realizar todas nas escolas devido à conexão insuficiente com a internet. Somente 2 videoentrevistas foram realizadas ali, usando o celular e a internet (dados móveis) da própria participante. Com as outras 11 participantes, reagendamos o horário para o período noturno em suas residências.

QUADRO 21 - VÍDEOENTREVISTAS

| ID | UE | Data       | Hora | Aplicativo | Local da videoentrevista  |
|----|----|------------|------|------------|---------------------------|
| A1 | E1 | 07/11/2017 | 20h  | appear     | residência da professora. |
| B1 | E1 | 06/11/2017 | 21h  | appear     | residência da professora. |
| B2 | E2 | 08/11/2017 | 19h  | appear     | residência da professora. |
| B3 | E3 | 16/11/2017 | 20h  | appear     | residência da professora. |

|    |     |            |     |                  |                           |
|----|-----|------------|-----|------------------|---------------------------|
| B4 | E4  | 10/11/2017 | 10h | WhatsApp/celular | na escola                 |
| C1 | E5  | 07/11/2017 | 20h | appear           | residência da professora. |
| C2 | E6  | 18/11/2017 | 19h | appear           | residência da professora. |
| C3 | E7  | 07/11/2017 | 21h | appear           | residência da professora. |
| D1 | E8  | 10/11/2017 | 09h | WhatsApp/celular | na escola                 |
| D2 | E9  | 16/11/2017 | 17h | appear           | residência da professora. |
| D3 | E1  | 09/11/2017 | 19h | appear           | residência da professora. |
| F1 | E10 | 28/11/2017 | 21h | appear           | residência da professora. |
| F2 | E11 | 14/11/2017 | 19h | appear           | residência da professora. |

FONTE: A autora (2018)

Na entrevista, foi solicitado um planejamento de uma aula em que a professora considerasse que havia integrado o conteúdo curricular trabalhado, o recurso utilizado e o processo de desenvolvimento didático da aula (início/meio/fim). Eles foram recebidos em formato JPG (foto) e transformados em PDF e, com o auxílio do ATLAS.ti, agrupamos e codificamos, conforme quadro 22.

QUADRO 22 – PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

| EXEMPLOS ATIVIDADES NOS PLANEJAMENTOS  | TECNOLOGIAS NOS PLANEJAMENTOS | CODIFICAÇÃO                   |
|--|-------------------------------|-------------------------------|
| Exibir vídeos: disparador, mediador ou finalizador da aula.  | Vídeo                         | Vídeos                        |
| Pesquisa no laboratório de informática   | Pesquisa                      | Pesquisa na internet          |
| Textos: ler, colar e interpretar textos impressos. Atividades: cruzadinhas, caça palavras; pintar, ligar e completar.          | Texto: impresso               | Textos e atividades impressas |
|  | Atividade impressa            |                               |
|  | Texto: Apoio da professora    |                               |
| Copiar texto, elaborar, explicar e registrar atividades.   | Caderno: texto                | Caderno                       |
|  | Texto: coletivo               |                               |
|  | Caderno: questões             |                               |
|  | Entrevista                    |                               |
| Colar ou exibir imagens, história em quadrinhos, teste de imagens (memória), confecção de cartaz, desenhar, gravuras e moldes. | Desenho                       | Imagens                       |
|  | Imagem                        |                               |
|  | Cartaz                        |                               |
| Experimentos referente ao assunto abordado.  | Experiência                   | Experiências                  |
| Projetar imagens; textos; explicações.   | Slides/Projeter               | Retroprojeter                 |
| Livro didático de Ciências PNLD.   | Livro didático                | Livro didático                |
| Interativos (objetos/imagens)  | Jogo                          | Jogo                          |
| Escutar e explorar a letra da música   | Música                        | Rádio/Música                  |
| Explorar planetário em sala  | Planetário                    | Planetário                    |

FONTE: A autora (2018)

Para analisar as entrevistas e as práticas pedagógicas, optou-se por utilizar, em linhas gerais, a técnica de codificação de Saldaña (2016). No processo cíclico de levar a interpretações e análises cada vez mais rigorosas, como já vimos na metodologia, o primeiro ciclo de codificação raramente é o único. São necessárias algumas rodadas de recodificação para se focalizar aspectos notáveis do material adquirido, a fim de posteriormente gerar categorias, temas, conceitos, alcançar significados, e até construir teorias.

Para o primeiro ciclo de codificação, foi realizado o método elementar que verifica as abordagens primárias para a análise de dados qualitativos. Essa codificação possui filtros básicos, mas focados, para revisar o corpus e criar uma base para futuros ciclos de codificação. (SALDAÑA, 2016).

No método elementar, aplicou-se a codificação *in vivo*, ou seja, priorizamos “as vozes” das participantes, os códigos, em que surgiram do próprio depoimento ou expressões das participantes, ou seja, um pedaço da *quotation* como o próprio código, para não perder a essência.

Após as rodadas de recodificação, focamos nos aspectos notáveis configurando três categorias, tomadas como fatores de desafios dos professores corregentes frente às tecnologias: fatores individuais, institucionais e documentais.

### 6.3.1 Análise dos fatores individuais

Nas entrevistas, as professoras mencionaram competências e habilidades necessárias ao professor para integração das tecnologias nas práticas pedagógicas. Com o auxílio do ATLAS.ti, foi criada uma lista com palavras das respostas das professoras, transferidas para o Excel e colocadas em ordem decrescente, conforme o quadro:

QUADRO 23 – PALAVRAS RECORRENTES NAS ENTREVISTA

| <b>Competência</b> | <b>Quantidade</b> | <b>Competência</b> | <b>Quantidade</b> |
|--------------------|-------------------|--------------------|-------------------|
| conhecer           | 10                | beneficiar         | 1                 |
| conhecimento       | 10                | capacitar          | 1                 |
| dominar            | 9                 | coragem            | 1                 |
| conteúdo           | 8                 | curioso            | 1                 |
| saber              | 6                 | desenvolver        | 1                 |
| objetivo           | 5                 | didata             | 1                 |
| pesquisar          | 5                 | domínio            | 1                 |
| recursos           | 4                 | enfrentar          | 1                 |
| alunos             | 3                 | entender           | 1                 |



Percebemos a necessidade de realizar o segundo ciclo de codificação para explorar a complexidade das competências, uma forma de avançar na reorganização e reanalisar os dados obtidos no primeiro ciclo. Usamos a codificação axial, que estende o trabalho analítico da codificação inicial, com o objetivo de agrupar estrategicamente os dados que foram "divididos" e reorganizar o conjunto de dados (Saldaña, 2016, p. 109), agrupando as palavras em duas categorias (quadro 24), com os mesmos sentidos, segundo as transcrições das entrevistas.

QUADRO 24 - FATORES INDIVIDUAIS: COMPETÊNCIA

| <b>CONHECER</b> |    | <b>PLANEJAR</b> |   |
|-----------------|----|-----------------|---|
| Conhecer        | 10 | Conteúdo        | 8 |
| Conhecimento    | 10 | Objetivo        | 5 |
| Dominar         | 9  | Recursos        | 4 |
| Saber           | 6  | Utilizar        | 3 |
| Pesquisar       | 5  | Adequar         | 2 |
| Alunos          | 3  | Diferente       | 2 |
| Aprender        | 3  | Foco            | 2 |
| Curiosidade     | 3  | Transpor        | 2 |
| Cursos          | 3  | Usar            | 2 |
| Lidar           | 3  | Beneficiar      | 1 |
| Atento          | 2  | Coragem         | 1 |
| Informado       | 2  | Curioso         | 1 |
| Pesquisador     | 2  | Enfrentar       | 1 |
| Ampliar         | 1  | Integrando      | 1 |
| Aprendendo      | 1  | Interando       | 1 |
| Capacitar       | 1  | Planejamento    | 1 |
| Desenvolver     | 1  | Tecnologias     | 1 |
| Didata          | 1  | Usando          | 1 |
| Domínio         | 1  |                 |   |
| Entender        | 1  |                 |   |
| Estudar         | 1  |                 |   |
| Fontes          | 1  |                 |   |
| Formação        | 1  |                 |   |
| Fuçar           | 1  |                 |   |
| Informações     | 1  |                 |   |
| Manusear        | 1  |                 |   |
| Manuseio        | 1  |                 |   |
| Mexendo         | 1  |                 |   |
| Mexer           | 1  |                 |   |

FONTE: A autora (2019)

Nos próximos tópicos, as categorias serão detalhadas e apresentadas conforme as transcrições.

### 6.3.1.1 Conhecer

Percebe-se que a busca pelo conhecimento é um grande desafio e é visto pelas professoras como uma competência importante para a integração das tecnologias. O professor precisa ser um pesquisador constante, estar informado e atualizado em relação às tecnologias para saber como integrá-las no processo de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, ele se caracteriza como um “eterno aprendiz” (DEMO, 2004), pois a profissão docente requer a constante reconstrução do conhecimento.

Garcia (2017, p. 46) comenta que “as tecnologias nos possibilitam não apenas a condição de ávidos consumidores de informação, mas a de leitores críticos e seletivos, de produtores e de sermos também coautores”. Para tanto, o professor precisa ser curioso, estar atento e enfrentar as dificuldades para possibilitar a criatividade para o ensino-aprendizagem e aguçar a curiosidade. Nesse sentido, observamos essas características nos seguintes depoimentos dos entrevistados:

“Eu vejo que o professor tem que estar sempre **informado**, tem sempre que buscar novos conhecimentos, novas informações”. (C3E7)

“Eu acho que **conhecimento**... das pesquisas porque você não pode chegar lá simplesmente e falar: “óh façam o que vocês quiserem.” (B3E3)

“Olha... é importante que ele tenha **conhecimento** do que quer com aquele aluno, né? Ele tem que saber, o que ele quer desenvolver, procurar a coisa certa...” (B1E1)

“Bom primeiro eu penso que ele precisa ser **pesquisador**... para eu achar uma coisa diferente, ou em qualquer canal de internet ou qualquer outra informação.” (B4E4)

“Disponibilidade para **estudar** muito além do livro, do conteúdo, acho que mais nesse sentido...é...de... alto formação...o cara ser **autodidata**... em tecnologia.” (D2E9)

“É tem que saber manusear e ter **curiosidade**...ter a vontade para **aprender**, né? Porque assim...não é só levar para a sala de aula.... Eu levar para a sala de aula e **saber** o que estou fazendo, né?” (A1E1)

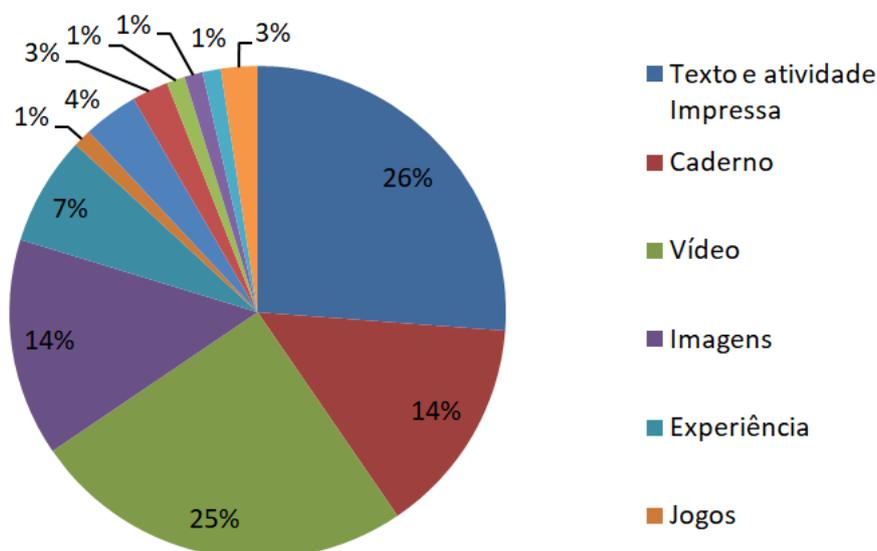
Nota-se, nas respostas das professoras, que as tecnologias envolvem um saber que vai além do conhecimento técnico da ferramenta, mas também o conhecimento das potencialidades pedagógicas das tecnologias. Porém, percebemos, por meio das práticas pedagógicas, que elas têm maior conhecimento e apropriação de tecnologias mais tradicionais, como atividades impressas, imagens, uso do caderno e vídeos, conforme figura 17.

FIGURA 16– TEC. NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS POR PROFESSORA

| TECNOLOGIA                 | ATIVIDADE  | 1.º ano  |          |          |          |          | 2.º ano  |          |          |           | 3.º ano  |          |          | 4.º ano  |           |  | 5.º ano |  | Total de uso |
|----------------------------|--|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|-----------|----------|----------|----------|----------|-----------|--|---------|--|--------------|
|                            |  | A1E1     | B1E1     | B2E2     | B3E3     | B4E4     | C1E5     | C2E6     | C3E7     | D1E8      | D2E9     | D3E1     | F1E10    | F2E11    |           |  |         |  |              |
| Texto e atividade Impressa | Textos: ler, colar e interpretar textos impressos. Atividades: cruzadinhas, caça palavras; pintar, ligar e completar.  | 2        |          | 2        |          | 1        | 1        | 4        | 1        | 4         | 1        | 3        | 1        | 2        | 22        |  |         |  |              |
| Caderno                    | Copiar texto, elaborar, explicar e registrar atividades.   | 1        | 1        |          | 1        | 1        | 2        | 1        | 1        | 1         |          | 1        | 1        | 1        | 12        |  |         |  |              |
| Vídeo                      | Exibir vídeos, disparador, mediador ou finalizador da aula.  | 1        | 1        | 1        | 1        | 1        | 6        | 1        | 1        | 1         | 3        | 1        | 2        | 1        | 21        |  |         |  |              |
| Imagens                    | Colar ou exibir imagens, história em quadrinhos, teste de imagens (memória), confecção de cartaz, desenhar, gravuras e | 2        |          | 3        |          |          |          |          | 3        | 2         |          |          |          | 2        | 12        |  |         |  |              |
| Experiência                | Experimentos referente ao assunto  | 1        |          | 1        | 1        | 1        |          | 1        |          | 1         |          |          |          | 6        |           |  |         |  |              |
| Jogos                      | Experimentos referente ao assunto abordado.  | 1        |          |          |          |          |          |          |          |           |          |          |          | 1        |           |  |         |  |              |
| Retro-projetor             | Projetar imagens; textos; explicações.   |          |          |          |          |          |          |          |          |           |          | 1        | 1        | 1        | 3         |  |         |  |              |
| Pesquisa na internet       | Pesquisa no laboratório de informática   |          |          |          |          |          |          |          | 1        |           |          |          |          | 1        | 2         |  |         |  |              |
| Livro didático             | Livro didático de ciências PNLD.   |          |          |          |          |          |          |          |          |           |          | 1        |          | 1        |           |  |         |  |              |
| Jogo                       | Jogos interativos (objetos/imagens)  | 1        |          |          |          |          |          |          |          |           |          |          |          | 1        |           |  |         |  |              |
| Rádio/Música               | Escutar e expor a letra da música.   |          |          | 1        |          |          |          |          |          |           |          |          |          | 1        |           |  |         |  |              |
| Planetário                 | Explorar planetário em sala.   |          |          |          | 1        |          |          |          |          |           |          |          |          | 1        |           |  |         |  |              |
| <b>TOTAL</b>               |  | <b>9</b> | <b>2</b> | <b>8</b> | <b>4</b> | <b>4</b> | <b>9</b> | <b>7</b> | <b>6</b> | <b>10</b> | <b>5</b> | <b>7</b> | <b>5</b> | <b>8</b> | <b>84</b> |  |         |  |              |

FONTE: A autora (2019).

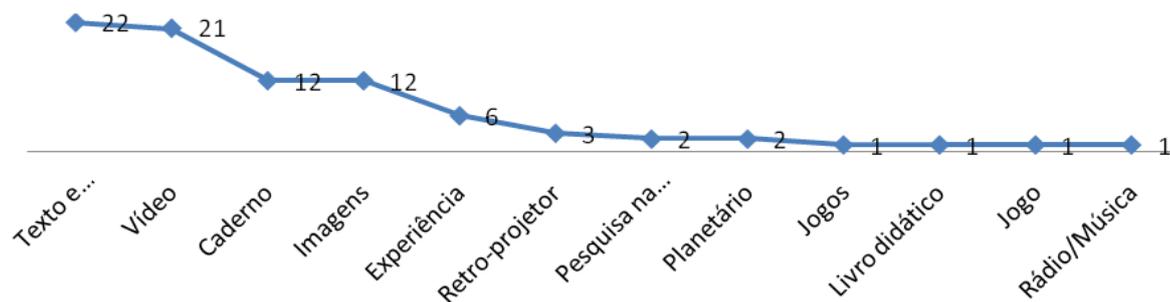
GRÁFICO 1 - PORCENTAGEM TECNOLOGIAS NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS



FONTE: A autora (2019).

As atividades impressas representam 26% de ocorrência nos planos de aula, o caderno aparece 14% nos planejamentos. Nota-se que as professoras estão usando mais textos e atividades impressas para se adaptar ao Currículo do Ensino Fundamental: “o nosso livro didático ficou defasado pelo rol de conteúdos que tem agora, né” (A1E1), conforme pode ser observado no seguinte gráfico:

GRÁFICO 2 - QUANTITATIVO TECNOLOGIAS NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS



FONTE: A autora (2019)

O vídeo, com 25% de ocorrência, aparece em todos os planejamentos, seja para dar início ao conteúdo abordado, ou como mediador para melhor compreensão ou fechamento da aula. O vídeo, enquanto recurso pedagógico, apresenta elevado potencial, uma vez que, se trabalhado adequadamente, absorvendo suas possibilidades educativas, permite o desenvolvimento de habilidades e aquisição de conhecimentos até outrora distantes dos alunos, uma vez que aproxima-os de realidades muitas vezes inalcançáveis de outra forma, simulando ambientes ou situações, conforme aponta a professor C1E5: “Os vídeos, eu uso bastante com as crianças, principalmente agora em astronomia, a gente não tem como levá-los à noite para observar o céu...e fazer algumas observações então a gente usa bastante vídeo.”

Segundo Moran, o vídeo, como simuladores,

(...) é uma ilustração mais sofisticada. Pode simular experiências de forma integrada (química, biologia, física) que seriam perigosas em laboratório ou que exigiriam muito tempo e recursos. Pode mostrar o crescimento acelerado de uma planta, de uma árvore - da semente até a maturidade - em poucos segundos. Como “conteúdo de ensino”, mostra determinado assunto, de forma direta ou indireta. De forma direta, quando informa sobre um tema específico orientando a sua interpretação. De forma indireta, quando mostra um tema, permitindo abordagens múltiplas, interdisciplinares. (MORAN, 1995, p. 30).

O vídeo pode ser trabalhado não apenas como recurso para assistir, mas, sobretudo, para a produção, por meio de documentação, registros de eventos, aulas de campo, experiências dos alunos, possibilitando o aprendizado por meio da efetiva construção de trabalho e de participação. A produção pode ampliar significativamente as possibilidades de acesso à cultura, às novas linguagens e a imagens.

Os vídeos, nas práticas das professoras pesquisadas, são simples e fáceis de exibir. Apenas uma professora (D1E8) pesquisou um vídeo de forma um pouco mais complexa no *YouTube*. Mas a maioria usa-os somente para ilustrar o conteúdo, tornar mais próximo do tema, dar início ao conteúdo, como mediador na compreensão do conteúdo ou para fechamento da aula. Ou seja, para pretexto de aprendizagem e não para a efetiva aprendizagem.

As experiências práticas aparecem em 7% dos planos de aula. A atividade experimental é destacada para ensinar Ciências, no volume IV do Currículo. Para ensinar Ciências, na contemporaneidade, é necessário problematizar, contextualizar e investigar fenômenos que contribuam para o acesso aos saberes científicos historicamente construídos.

Entre as atividades que são características do ensino de Ciências, destacamos: **a atividade experimental**, as de observação direta e indireta, a construção de modelos, o uso das Tecnologias, as visitas a espaços não formais de ensino, como zoológico, jardim botânico e museus, bem como as atividades que se apropriam de produções culturais e o uso de outras linguagens, como obras de arte, músicas, dramatizações, poemas, literatura infantil, entre outras. (CURITIBA, 2016, p.19).

Em menor quantidade, a tecnologia aparece em algumas atividades diferenciadas com a música, o jogo, o planetário, a pesquisa na internet ou o uso do projetor. Ou seja, há dificuldade em explorar novas tecnologias, como mencionado pela professora D2E9: “Porque a gente não foi formado... não só na formação da graduação, mas pela idade, a gente não teve a tecnologia presente na nossa vida, de um modo geral, então, não é tão fácil assim, você integrar ela no teu fazer docente.” Mesmo assim, as professoras percebem que é preciso aprender a usar as tecnologias, com a necessidade de dominá-las, conforme se verifica em:

“Eu tenho que **dominar** aquela tecnologia, para poder fazer um bom trabalho.” (A1E1)

“Tem que **dominar** essa técnica, esse manuseio dessas tecnologias.” (C1E5)

“O professor tem que **dominar** essa mídia, ele tem que conhecer e tem que saber que recursos que oferece para objetivo que ele tem.” (D1E8)

Porém, como afirma Vosgerau (2005), para as tecnologias serem integradas, não basta à aquisição de técnicas, é preciso conhecer e perceber como a tecnologia pode contribuir no processo do ensino e da aprendizagem.

Como vimos no ciclo de apropriação de Camas (2012), é preciso que o professor inove, explore sua prática, que tenha em mente o aprendizado do aluno, de forma a planejar aulas com objetivos claros, utilize a tecnologia para se alcançar o que sem ela não seria possível e dê significado para o seu uso.

Como já abordado nas seções anteriores, quando se fala de tecnologia integrada à prática pedagógica, há que se pensar não somente na disponibilização de recursos aos estudantes, e sim em propiciar uma prática pedagógica mais enriquecedora e, ao mesmo tempo, integrada.

### 6.3.1.2 Planejar

É importante saber escolher, analisar, selecionar, refletir sobre o propósito do uso da tecnologia para o alcance do objetivo pedagógico proposto, como aborda uma das entrevistadas: “Não fazer uma atividade por atividade e sim uma que realmente desenvolva na criança aquele objetivo que você tem.” (D1E8).

Borba (2014) aborda o termo pensar-com-tecnologia, que está intrinsecamente envolvido com outros aspectos, como elaboração de novas possibilidades ou organização de dinâmicas em sala de aula, entre outros. Ou seja, usar recursos tecnológicos para o processo de ensino-aprendizagem propicia novas formas de aprender, ensinar e produzir conhecimento, de acordo com os propósitos educacionais. Almeida (1999) corrobora que o professor analise os fundamentos pedagógicos da prática e escolha a tecnologia mais adequada aos objetivos pedagógicos. Esse pressuposto tem consonância com as entrevistadas ao afirmarem que:

“Ele tem que **entender** e também **adequar** isso pedagogicamente, didaticamente falando... que não é só você apresentar a tecnologia para a crianças tem que **transpor** isso numa linguagem que a criança consiga compreender.” (C1E5)

“**Saber** o que você quer com aquela tecnologia, saber o que você vai trabalhar para não se perder, né, para não levar um notebook, um net, um PowerPoint, um trabalho lá,..sem um **objetivo**. Então você tem que ter um foco do trabalho para não se perder no meio do caminho.” (F3E11)

“Você tem que usar com **objetivo**, porque vou **usar** isso? Para quê? E que isso vai **beneficiar** meu aluno também, eu penso dessa maneira.” (C3E7)

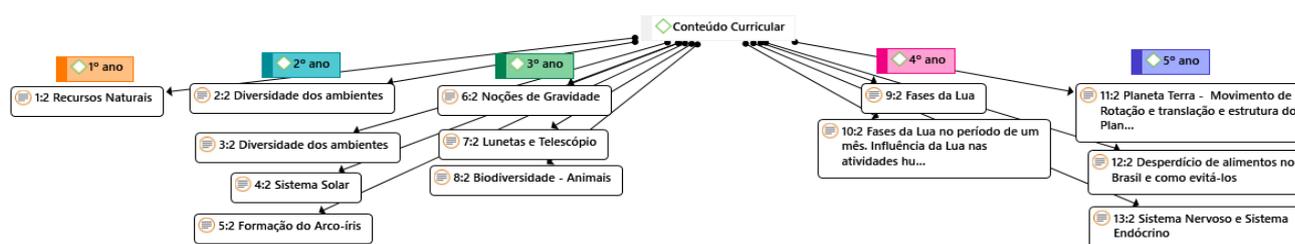
“O conteúdo de Ciências é o corpo humano, então eu trabalho com a pirâmide alimentar, então tem um jogo educativo no aplicativo, no site de jogos, que possibilita a gente trabalhar **integrando** esse conteúdo, precisa **pesquisar**...para **selecionar** o conteúdo que você vai trabalhar, porque nem tudo também a gente pode aproveitar, sabe?” (D3E1)

“A gente tem várias **fontes** que utiliza no dia a dia, algumas são completamente alienadas, então o professor tem que estar **atento** a isso e ele está sempre nas mídias, sempre usando as tecnologias, acaba se **interando** disso, do que pode e o que não pode” (C2E6)

Moran (2017, p. 32) aponta que existem fundamentalmente dois tipos de professores: os que precisam ser monitorados e seguem mais fielmente roteiros e guias feitos por especialistas e os que utilizam esses materiais como ponto de partida para uma reelaboração criativa e personalizada.”

Nesse viés, percebemos que as participantes dessa pesquisa seguem o documento norteador “Currículo do Ensino Fundamental”, conforme figura a seguir:

FIGURA 17 - CONTEÚDO DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS



FONTE: A autora usando ATLAS.ti, versão 8 (2019).

Moran também aponta uma exigência maior no planejamento, com atividades diferenciadas, com base em suas três etapas da aprendizagem tecnológica, no segundo ciclo de codificação. Verificamos que as professoras participantes estão na primeira etapa da aprendizagem tecnológica. Nesta etapa, os recursos são utilizados para dar apoio às aulas, por meio de ilustrações, apresentações de slides, uso de editores de texto, etc.

Observamos que apenas no plano de aula da professora D1E8 aparece uma mudança parcial, com a pesquisa na internet.

## FIGURA 18 – PRÁTICA PEDAGÓGICA – D1E8

Conteúdo: Fases da Lua  
 Falaremos sobre as fases da Lua  
 Como a Lua muda de forma? O que faz com que ela apareça com 4 fases diferentes ?  
 Faremos a simulação da sombra da Terra usando a lanterna.  
 A seguir haverá a identificação das fases da Lua usando a imagem.



CRESCENTE, cheia, minguante, nova

Depois a professora lerá uma lista de coisas que podem ser influenciadas pela Lua

- cortes de cabelo
- nascimento do bebê
- plantio de sementes
- marés

Depois faremos uma breve conversa sobre a primeira vez que o homem pisou na face lunar, em 1969. Pesquisando no [youtube](#) a história deste fato.

CADERNO: colagem da gravura e pequeno texto coletivo "A LUA"



Faremos um foguetinho usando cone de papel higiênico

FONTE: D1E8 (2018).

Não identificamos a terceira etapa do uso de tecnologias em nenhum plano de aula, já que “tecnologia nesta etapa faz com que gestores e professores percebam que é preciso pensar o conhecimento de forma diferenciada, trazendo a necessidade de trabalhar com projetos integrados.” (MORAN, 2017, 32).

Moran (2017) também aborda a exigência maior no planejamento dos professores, “com atividades diferenciadas, focadas em experiências, pesquisa, colaboração, desafios, jogos, múltiplas linguagens, e um forte apoio de situações reais e simuladores, bem como com “conteúdos educacional – bem elaborado, atualizado e atraente”, o que pode ser:

Útil para que professores possam selecionar materiais textuais e audiovisuais – impressos e/ou digitais – que sirvam para momentos diferentes do processo educativo: para motivar, ilustrar, contar histórias, orientar atividades, organizar roteiros de aprendizagem, elaborar avaliação formativa. (MORAN, 2017, p. 32).

As professoras participantes desta pesquisa não apresentaram, nos planejamentos enviados, uma proposta de aproximar as tecnologias, como no texto escrito, junto com comunicação oral, escrita multimedial, digital, tecnologias com apoio ou suporte para aula. Essa afirmação é corroborada pela afirmação de uma das entrevistadas:

“Então o que eu tinha na escola...foi usado como base para as aulas, mas a tecnologia em si...vou falar bem a verdade para você, foi vídeo... foi isso que eu consegui planejar...são os vídeos... **do jeito que você cola um mapa nas aulas de geografia, por exemplo... para ilustrar mesmo...** na maioria das vezes! (D2E9)

O simples uso da tecnologia em sala de aula não é sinônimo de integração nem de mudança na prática pedagógica. Porém, os planos de aula, mesmo que ainda na primeira etapa da aprendizagem tecnológica, estão apoiados nas vivências profissionais das entrevistadas e no que as escolas disponibilizam. Verificamos também que as professoras têm a apropriação das tecnologias físicas (BRITO, 2006), como enfatiza a professora D2E9 acima, ao igualar o vídeo a colar um mapa no caderno nas aulas de geografia, ou seja, é apenas uma ilustração.

Conforme Camas (2012, p. 55), ainda não há o senso crítico de uso significativo, ou a escolha da melhor ferramenta para um melhor processo educacional, “na transformação e mudança na prática pedagógica.”

#### 6.4.1 Análise dos fatores institucionais

As professoras entrevistadas foram questionadas sobre qual o maior desafio para a integração das tecnologias na prática pedagógica e deixaram evidente carecer de fatores institucionais, ou seja, a infraestrutura, o tempo e a gestão escolar foram apontadas por **10** participantes.

FIGURA 19– FATORES INSTITUCIONAIS

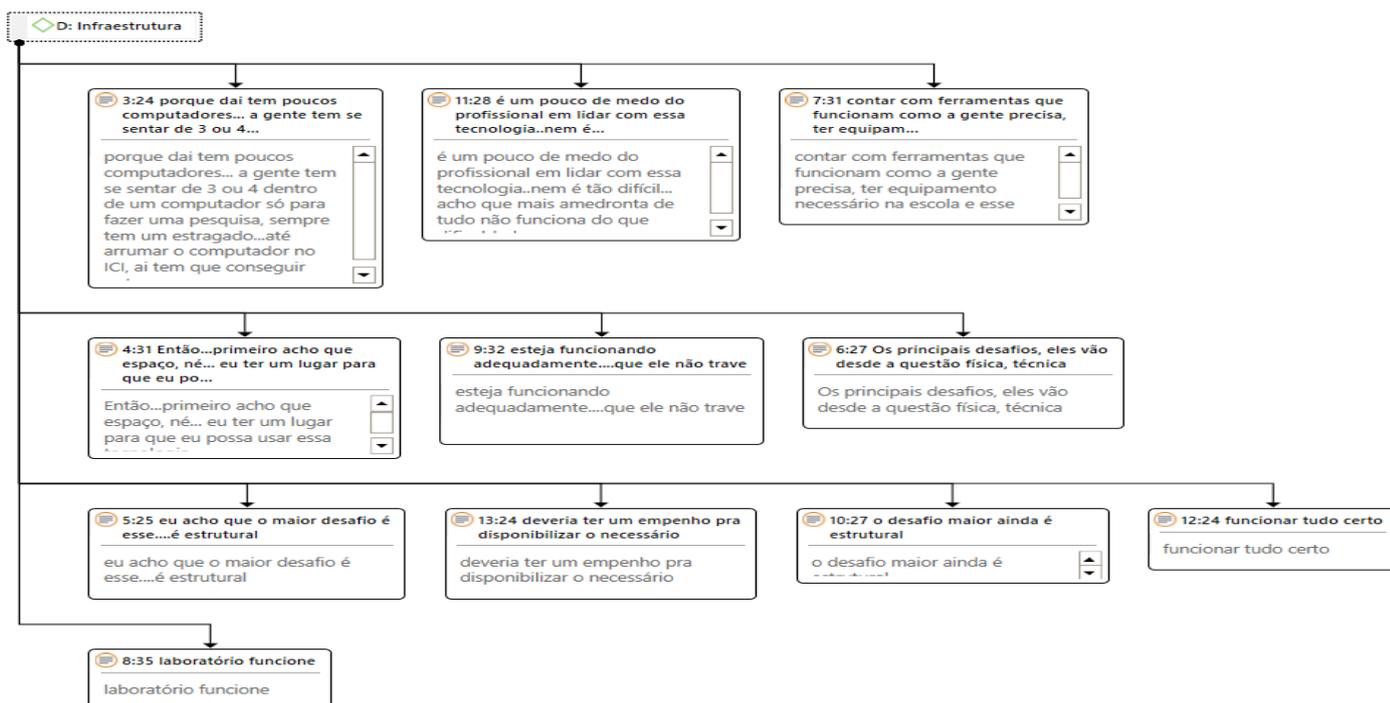
|                      | 1: A1E1 | 2: B1E1 | 3: B2E2 | 4: B3E3 | 5: B4E4 | 6: C1E5 | 7: C2E6 | 8: C3E7 | 9: D1E8 | 10: D2E9 | 11: D3E1 | 12: F1E10 | 13: F2E11 | Totais |
|----------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|-----------|-----------|--------|
|                      | 42      | 42      | 35      | 38      | 31      | 35      | 38      | 40      | 32      | 28       | 30       | 25        | 33        |        |
| ◇ D - Gestão         | 2       |         |         |         |         |         |         | 1       |         |          |          |           | 1         | 2      |
| ◇ D - Infraestrutura | 10      |         | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1        | 1        | 1         |           | 10     |
| ◇ D - Tempo          | 2       | 1       | 1       |         |         |         |         |         |         |          |          |           |           | 2      |
| <b>Totais</b>        | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 1       | 2       | 1       | 1        | 1        | 1         | 1         | 14     |

FONTE: A autora usando ATLAS.ti, versão 8 (2019).

#### 6.3.1.3 Infraestrutura

A questão de infraestrutura inadequada mostrou-se recorrente, tanto de falta de equipamento, manutenção, internet quanto de funcionamento, conforme mostra a figura 21.

FIGURA 20 – FATORES INSTITUCIONAIS: INFRAESTRUTURA



FONTE: A autora usando ATLAS.ti, versão 8 (2019).

A infraestrutura inadequada interfere na prática pedagógica, como destaca Moran (2013, p.14), que diz que é preciso: “Uma organização inovadora, aberta, dinâmica, [...] com infraestrutura adequada, atualizada, confortável; tecnologias acessíveis, rápidas e renovadas”. Essa afirmação é evidenciada por algumas entrevistadas, como exemplificado a seguir:

“Olha... eu acho que o principal desafio é a disponibilidade dessas...em número, em quantidade e qualidade, que eu tenha quantidade suficiente para o número de alunos que eu tenho, que ele seja um recurso de qualidade, então que ele esteja...funcionando...que ele esteja funcionando adequadamente...que ele não trave, sei lá...eu acho que isso é o que mais dificulta, que muitas vezes...você tem uma proposta mais aquilo...não funciona, né? Na prática...acaba criando uma situação que de repente até o próprio aluno se frustra, então ele cria uma expectativa ‘olha...nós vamos usar’ ...e a criança é encantada por isso, eles vivem no mundo que propõem isso, então eu acho que... se você vem com uma proposta assim, e o próprio recurso não desenvolve como ele deveria desenvolver, não por uma falha minha, mas do próprio recurso, eu acho que frustra e decepciona a criança.” (D1E8)

“As coisas funcionarem...às vezes a gente se programa para ...faz um planejamento para utilizar determinado...é ...material...ou a internet...Vamos usar a internet para passar o vídeo. Esses tempos estávamos estudando o sistema solar, a gente queria mostrar a Terra, os satélites, tudo que a gente pega direto da internet...estava tudo pronto... não tinha, caiu a internet, wi-fi não estava bom, então às vezes essas coisas travam...entendeu... às vezes no momento não liga...” (D3E1)

“A fiação não suporta o carregamento dos netbooks, todos... ao mesmo tempo, a questão da escola ser antiga, né...” (C1E5)

Esses depoimentos reafirmam a falta de manutenção e infraestrutura, como acesso à internet, problemas na rede elétrica e equipamentos danificados. Isso dificulta e até mesmo impossibilita a integração das tecnologias. Além disso, atrelado a essa infraestrutura estão o investimento, os recursos financeiros para aquisição e a manutenção dos equipamentos, como apontou a professora F1E10: “Esses dias queimou a lâmpada do projetor, então queria ir lá não deu.... Demorou mais uns 15, 20 dias...até colocar, trocar...tudo! Eu acredito que se tudo funcionar normalmente, nada vai impedir de usar, né? Vai depender daí do professor...”

Porém, investimentos não podem ser caracterizados como proposta política e esquecidos a cada mudança de gestão, como mencionou a professora B1E1: “é o governo que investe, é governo que não investe, mas deveria ter mais investimento em todas as escolas sempre.”

É interessante observar que, além de investir em equipamentos, o investimento em recursos humanos e no comprometimento também precisa ser considerado para que as professoras integrem as tecnologias em suas práticas. Assim, destacou a professora F2E11:

“Acho que desafio mesmo é essa falta de comprometimento das pessoas mesmo, não só da mantenedora, entende, por exemplo, esse cancelamento de curso já é um grande exemplo, né, mas assim... na escola, as pessoas guardam lá no fundo de tudo quanto é caixa, lá no almoxarifado, achando que aquilo lá é só para ter na escola e acha que ninguém nunca vai usar aquilo... é um trabalho muito grande, aí você vai precisar para quando?, parece que é uma preguiça... Acho que as coisas deveriam ser mais fáceis. Então se tem pessoas que fazem esse trabalho, deveria ter um empenho para disponibilizar o necessário. Um dia eu quis usar o data show, por exemplo, aí não deu, tive que colocar o notebook, e as crianças olharam ali no notebook, porque não deu para pegar o data show porque a funcionária ia chegar só oito e meia...” (F2E11)

A professora C2E6 conta que os pais dos alunos, como forma de “parceiros”, acabam arrumando os computadores: “Tem pais que são muito parceiros...que tiram o seu tempo, por exemplo, para arrumar os computadores da escola, doando peças pros computadores...” e ainda complementa:

“Não vem da rede (prefeitura), vem das parcerias que a gente tem, mas a prefeitura em si, deixa um pouco a desejar...A gente tem materiais bons, porém eles não têm os cuidados necessário...é... como posso te dizer....um técnico que vá lá...arrumar os computadores os netbooks, que eram uma ferramenta maravilha, que as crianças poderiam ter um por aluno... não tem como arrumar aquilo, vai se estragando, vai se perdendo...Em relação a isso, a prefeitura é bem deficiente, com relação à tecnologia, então a gente fica perdido... Acho que essa minha queixa é a de todo mundo...que trabalha não só com Ciências, mas com tudo, que é a tecnologia que a gente tem! O equipamento tá desatualizado, ele tá com vírus, tá corrompido, tá sem manutenção...então é isso... que a gente tem, pais parceiros, o restante fica a desejar.... (C2E6)

As professoras também apresentam a necessidade de um profissional capacitado para apoiar e acompanhar o trabalho com tecnologias, com objetivo de minimizar os desafios encontrados, ou seja, a de um professor “expert”, como aponta uma das professoras em:

“Na escola você tá sozinha, com uma turma de 30 alunos...e pensa que tudo vai dar certo...mas não tem um espaço pronto já para você chegar lá e não tem uma pessoa que é responsável por isso...é o professor que é responsável..então eu só reservo... vamos dizer assim ‘hoje eu vou usar o data show’ com acesso à internet, vai tudo lá para sala...aí vou ligar... torcendo que tudo funcione, porque se alguma coisa não der certo...daí você tem que achar onde está, o que aconteceu, qual foi o problema... sabe...já dá aquele desconserto na aula, porque daí você tem fazer eles se acalmarem, até você conseguir arrumar... não tem uma pessoa que é ‘expert’. Esses dias não funcionou e ninguém sabia porque teve que chamar o ICI que é o Instituto de Tecnologia que atende Curitiba, mais aí teve que abrir um chamado, aí atendem mais para frente, então eu acho assim... é isso que impede. (D3E1)

Moran (2013, p. 14) destaca os elementos que influenciam na qualidade do trabalho do professor: “infraestrutura adequada, atualizada, confortável; tecnologias acessíveis, rápidas e renovadas”. As professoras demonstram que as escolas apresentam uma infraestrutura obsoleta, exatamente como aparecem nas práticas pedagógicas.

“Tem mais a TV, o rádio, tem os computadores, tem o retro projetor... tem bastante coisa assim, para usar...” (B1E1)

“Nas salas tem televisão, retroprojetor, tem aquele KIT multimídia, para agente colocar na parede... equipamento de som, DVD... se a gente precisa de alguma outra coisa, a gente usa lá da oficina de Ciências e tecnologia, a gente faz um empréstimo, e aí quando a gente quer usar os nets...acho que a metade está estragado...aí a outra metade a gente usa... é... acho que só! E acesso à internet, eu disponibilizo do meu celular.” (B4E4)

“De recurso na escola, temos é mais os livros didáticos, os livros de apoio ao professor...né... mas não tem muita coisa não... a gente tem que se virar um pouquinho atrás de recurso.” (C1E5)

“Porque internet nem na sala de aula que a gente está pega, porque internet é simplesmente no laboratório, na sala da direção, na secretaria e no corredor...no corredor fora da sala, né, e digamos que você está dentro da sala tem uma dúvida para pesquisas, você tem que recorrer ao seu celular e com a sua internet para você pesquisar... eu vejo assim, é muito falho para gente.” (C3E7)

“Tenho a sala de informática que está à disposição, se eu quiser, que eu não gosto de usar, porque acho que ela não comporta, acho a internet meio lenta, tumultua a aula.” D1E8

“Tem uma sala de mídias que tem o data show que é onde eu passo os vídeos, é...passo os vídeos, depois faço um trabalho.” (D2E9)

“O laboratório de informática, com computadores, que a gente consegue levar as crianças, de dupla...eles conseguem acessar... nós temos, televisão com acesso a pen drive sabe, que a gente consegue às vezes copiar alguma coisa no pen drive e passar, temos também....é...o data show.” (D3E1)

“Olha, os recursos são meio capengas, né...” (C2E6)

A infraestrutura é, certamente, um dos elementos que influenciam na prática pedagógica do professor e, conseqüentemente, no uso de recursos tecnológicos conforme Contreras, 2012. A escola precisa de infraestrutura adequada e de constantes investimentos para manutenção e atualização dos recursos tecnológicos.

#### 6.4.1.2 Tempo

Outro desafio abordado é a questão do tempo para planejar e pesquisar, fundamental para os professores, tanto que é reconhecido por lei, com o art. 67 da LDB n.º 9.394/96, inciso V, que descreve a hora-atividade como momento essencial ao trabalho dos docentes.

A lei, n.º 11.738/08, art. 2.º, no 4.º parágrafo, diz respeito ao percentual da carga horária de trabalho destinado aos momentos de interação direta com os estudantes: “Na composição da jornada de trabalho, observar-se-á o limite máximo de 2/3 (dois terços) da carga horária para o desempenho das atividades de interação com os educandos” (BRASIL, 2008), isto é 1/3 da carga horária de trabalho deve ser dedicada a estudos, planejamentos e reflexões.

Esse é o momento para o professor, no seu horário de trabalho, planejar, rever suas práticas, conversar entre os pares, pesquisar sobre assuntos a serem trabalhados, receber orientações da equipe pedagógica, atender aos familiares,

entre outros, como coloca a professora A1E1: “Tempo... O maior desafio é o tempo...”

A professora B2E2, para integrar a tecnologia, faz a pesquisa na sua casa: “O tempo parece que é bastante, mas é pouco, a internet é lenta, aí em casa a internet é um pouco mais rápida...Até tento fazer na escola, mas nem sempre consigo, mas geralmente faço aqui<sup>26</sup>.” Já para integrar as tecnologias na prática pedagógica, o professor precisa de tempo para pesquisar, baixar e testar os recursos, como afirma a professora:

“Você às vezes tem um tempo para o planejamento e vai pensando o que vai usar de tecnologias naquele planejamento... Aí eu levo um certo tempo procurando, daí você baixa na internet, vem “enes” vídeos, daí tem que assistir os vídeos, tem que selecionar os vídeos e demanda de um tempo...né...e ao mesmo tempo tem que preparar as atividades e já tem que deixar tudo pronto. Então acho esse o desafio maior, eu acabo trazendo para casa, procuro em casa, para poder lá na escola, procuro fazer as partes mais práticas e em casa procuro a parte da tecnologia.” (B2E2)

O tempo é um desafio para os professores prepararem as aulas e organizarem os materiais, como pontuou a professora A1E1:

“É que a ciência é uma aula só por semana, duas horas nem isso dá... então é muito corrido, se você não planeja suas aulas direitinho ela acaba não se realizando e não atinge os objetivos, então a gente procura fazer mais, por conta assim... rápido... para atingir o horário...então o horário é a dificuldade...não posso usar o computador naquele momento, vídeo eu até passo, mas mais do que 25 minutos eu não passo para eles.”

O tempo escolar precisa ser planejado pelo professor. A ampliação do percentual da carga horária da permanência para 33% (trinta e três por cento), possibilita melhorias nesse tempo e no processo de ensino-aprendizagem. Nesse sentido, a RME propôs a organização da docência compartilhada (trio de regência). Contudo, o desafio “tempo” está voltado à infraestrutura, pois se a escola oferecesse uma boa infraestrutura, os professores não precisariam pesquisar em suas casas.

---

<sup>26</sup> A professora B2E2 usa a expressão “aqui” referindo-se à casa dela, lembrando que as videoentrevistas foram realizadas nas casas das professoras.

### 6.4.1.3 Gestão Escolar

A gestão escolar<sup>27</sup> está expressa na LDB (BRASIL, 1996), “no âmbito do pluralismo de ideias e de concepções pedagógicas e da proposta de gestão democrática do ensino público a ser definida em cada sistema de ensino.”, bem como está alicerçada nos PPPs e regimentos nos “Princípios e Fundamentos das Escolas”. É concebida como a sistematização de um planejamento participativo que explicita o tipo de ação educativa que se pretende realizar, contribuindo para intervenção e mudança na realidade. (VASCONCELLOS, 2006, p. 169).

Duas professoras (C3E7 e F2E11) apontam a gestão escolar como um desafio para a integração das tecnologias nas suas práticas pedagógicas. Porém, verificamos que não há necessariamente a falta de gestão escolar e sim novamente da infraestrutura. A professora C3E7 coloca que: “Falta também a vontade própria de um gestor, que quer um laboratório, porque você sabe, quando um gestor quer um laboratório, ele consegue” e a professora F2E11 comenta que há uma falta de comprometimento:

“Falta de comprometimento... as pessoas guardam lá no fundo de tudo quanto é caixa, lá no almoxarifado, achando que aquilo lá é só para ter na escola e acha que ninguém nunca vai usar aquilo que de repente, alguma professora vai querer usar e aí eles tem que tirar tudo quanto é caixa, entendeu? Então, para eles assim.. é um trabalho muito grande, ai você vai precisar para quando?, parece que é uma preguiça, é uma coisa assim que eu não consigo entender, eu acho que as coisas deveriam ser mais fáceis.” (F2E11)

Referente à gestão escolar, quando questionadas sobre suas trajetórias como corregentes, inferimos que as funções dos professores são elaboradas e criadas de acordo com cada realidade, no cotidiano de cada escola. Contudo, 7 professoras mencionam que atuam na corregência não por escolha própria, ou por um processo participativo, e sim pela escolha da gestão escolar, geralmente quando estão voltando de uma licença (maternidade, prêmio, saúde ou outras), ou estão há pouco tempo na escola:

---

<sup>27</sup> Entendemos como forma de administrar a escola como um todo, sendo responsáveis diretores, vice-diretores, coordenadores pedagógicos e orientadores educacionais.

“Entrei de licença, fiquei quase durante dois anos de licença, primeiro licença-gestação, licença-prêmio, licença do meu bebê...e quando retornei... retornei como professora de Ciências.” (B4E4)

“Eu estava com problema na voz, então eu tive que... abandonar a regência, aí pego Ciências que é menos aula na semana, né...” (B2E2)

“Depois me afastei porque estava com problema de saúde durante 1 ano e 3 meses, retornei à escola, e praticamente me deram Ciências.” (C3E7)

“Eu passei três anos fora de sala e quando voltei eu peguei a função.” (D2E9)

“Eu trabalhei 6 anos com artes... depois mudei para o período da manhã, já tinha um professor de artes e aí comecei a dar aula de Ciências.” (D3E1)

“20 anos sempre trabalhando com arte e nesse ano agora que comecei com Ciências”. (F2E11)

“A minha última função era no laboratório de informática... fui um pouco contra porque para mim...eu tinha um pouco de dificuldade com o trabalho de Ciências porque, para mim, eles tinham que ter o registro muito no caderno, o conteúdo, minha preocupação era como é organizar o conteúdo no caderno.” (A1E1)

Diante dessas colocações, observamos que as professoras corregentes sentem-se desvalorizados na escolha para atuação como corregentes, consideradas somente “um tapa buracos”, seja nas permanências ou na falta de um professor na escola, como afirma a professora C3E7: “mas acaba vindo Ciências e cobrir professor”.

A valorização está intimamente relacionada com a profissionalidade (CONTRERAS, 2012), pois se relaciona com os múltiplos aspectos do processo ensino-aprendizagem, como: a valorização do seu pensar, do seu sentir, de suas crenças, de seus valores e não se limita apenas à prática de sala de aula.

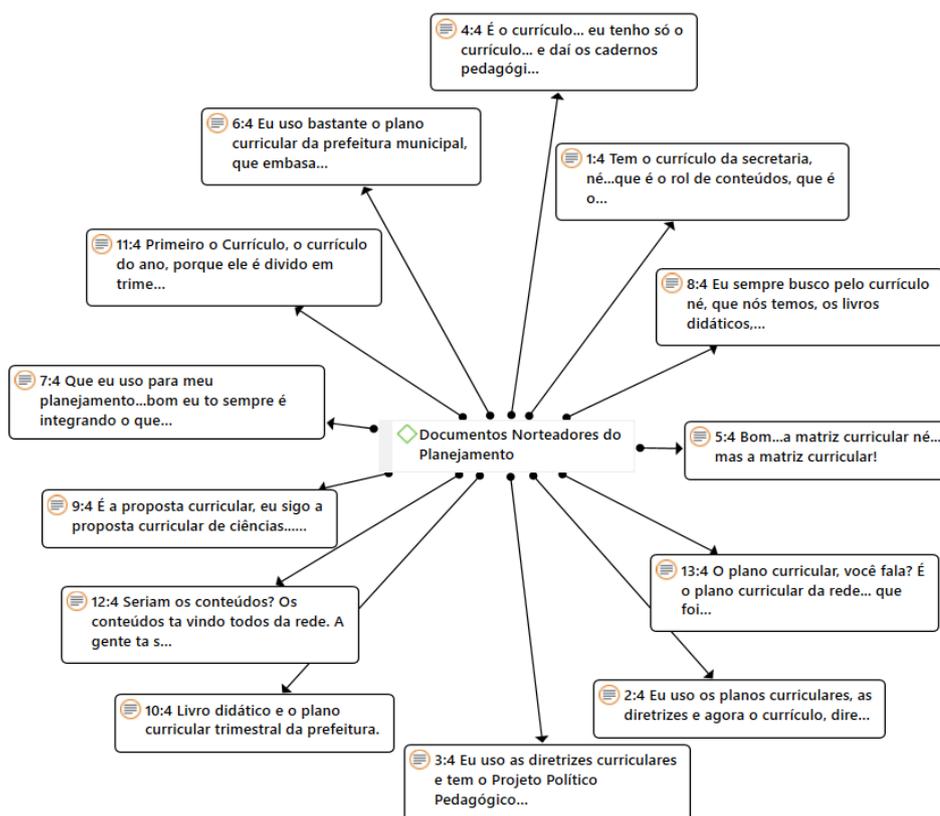
### 6.5.1 Análise dos fatores documentais

Nas entrevistas, as professoras foram questionadas:

- Quais são os documentos norteadores para o planejamento escolar?
- Conhecem os temas integradores do documento Currículo do Ensino Fundamental e quais norteiam o planejamento?
- Como o PPP e RE da escola abordam as tecnologias no ambiente escolar?

Todas as professoras responderam que o Currículo do Ensino Fundamental é o documento norteador para o planejamento escolar, conforme figura a seguir:

FIGURA 21 - FATORES DOCUMENTAIS: CEF



FONTE: A autora usando ATLAS.ti, versão 8 (2019).

O currículo prescrito diz respeito à “consequência das regulações inexoráveis às quais está submetido, levando em conta sua significação social, existe algum tipo de prescrição ou orientação do que deve ser seu conteúdo, principalmente a escolaridade obrigatória”. (SACRISTÁN, 2008, p. 104). Assim, podemos afirmar que o currículo prescrito tem influenciado diretamente nas práticas docente, conforme a colocações das professoras:

“Eu uso os planos curriculares, o currículo, direto...eu tô usando ele direto...todos os objetivos tão sendo em cima do currículo mesmo. Porque ali achei até que ficou melhor assim.” (B1E1)

“Eu uso bastante o plano curricular da prefeitura municipal, que embasa todo planejamento na verdade.” (C1E5)

“[...] a gente tem o conteúdo, que vem o município de Curitiba e disponibiliza o plano curricular e a gente vai seguindo durante os trimestres, se é igual para todo mundo...E para mim, é tranquilo assim...” (C2E6)

“É o plano curricular da rede... que foi elaborado e foi reformulado... as escolas puderam opinar nesse plano curricular... e aí a gente tá seguindo, com as sugestões que tem lá, então tô seguindo sempre aquele cronograma.” (F2E11)

“Eu sigo a proposta curricular de Ciências... Aí eu foco mais nas turmas que eu tenho...o documento inteiro, eu não conheço ele de cabo a rabo de todas as turmas. Mas por exemplo dos níveis em que trabalho sim! Para mim, ele é o documento norteador, é onde vou buscar...o que eu tenho que fazer no meu planejamento.” (D1E8)

“Os conteúdos estão vindo todos da rede. A gente tá seguindo rigorosamente o que tá no programa da rede.” (F1E10)

Silva (2011) discorre que “o currículo é texto, discurso, documento. O currículo é documento de identidade.” Mesmo sendo um documento que não foi decidido individualmente, percebe-se que o desafio está no currículo marcado por sua prescritividade, como um conjunto de propostas, e não compreendido de forma mais geral, “nos diferentes níveis do processo educacional.” (CANDAU e MOREIRA, 2008).

As professoras afirmam que o Currículo do Ensino Fundamental é o norteador para seus planejamentos, porém verifica-se que mencionam somente os quadros anuais do volume IV. Isso se percebe quando questionadas sobre os temas integradores do currículo, “considerando que o ensino de Ciências contribui para a formação integral dos sujeitos, abordamos, nos conteúdos, questões relacionadas aos temas integradores: Direitos Humanos e Cidadania, Educação Ambiental e Tecnologias Digitais” (CURITIBA. 2016, p. 8) e nenhuma professora soube responder, conforme quadro 25:

QUADRO 25 - FATORES DOCUMENTAIS: TEMAS INTEGRADORES

| PROFESSORAS | <b>Você conhece os temas integradores do documento Currículo do Ensino Fundamental? Quais os temas integradores que norteiam seu planejamento?</b>  |
|-------------|---|
| A1E1        | Os eixos? De cor não... o geral do currículo não sei... porque eu não pego todo ele, eu tô na área de Ciências hoje, eu vou dar conta da área de Ciências ali.  |
| B1E1        | Sim conheço a maioria eu leio bastante, para mim...É do segundo ano, né? Você diz assim... temas...esqueci agora, pode me explicar?   |
| B2E2        | Integradores no sentido de integrar uma disciplina com a outra? Olha...a gente pensa em usar alguma coisa que a professora está usando em outras áreas...mas... a gente efetivamente não usa muito não. A gente tenta mas não |

|       |   |
|-------|---|
|       | que eu tenha usado muito.   |
| B3E3  | Não... assim, de falar talvez eu conheça mas não sei te dizer... por esse nome assim  |
| B4E4  | Não, ainda não!   |
| C1E5  | Talvez não com esse nome, me clareia um pouquinho...  |
| C2E6  | Cada ano, cada turma vem um diferente... então pro primeiro ano são os componentes curriculares da grade.... língua portuguesa, matemática, ciência, história, geografia, arte, educação física, são esses os componentes.....são os eixos, né...são os conteúdos que a gente trabalha. |
| C3E7  | Não tô lembrada agora.  |
| D1E8  | Não.  |
| D2E9  | Não.  |
| D3E1  | Não... não sei do que você está falando.  |
| F1E10 | Hmm... acho que não, não lembro!!!  |
| F2E11 | Quais são? Não conheço... Quais são?  |

FONTE: A autora (2019)

Quando foram questionadas se o PPP e o RE abordam as tecnologias, a maioria das professoras não tem conhecimento dos documentos com relação a elas, conforme quadro 26.

QUADRO 26 - FATORES DOCUMENTAIS: TABELA PPP E RE TECNOLOGIA

|                               | D 1: A1E1 | D 2: B1E1 | D 3: B2E2 | D 4: B3E3 | D 5: B4E4 | D 6: C1E5 | D 7: C2E6 | D 8: C3E7 | D 9: D1E8 | D 10: D2E9 | D 11: D3E1 | D 12: F1E10 | D 13: F2E11 | Totais |
|-------------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|------------|------------|-------------|-------------|--------|
| PPP: Aborda                   |           |           |           |           |           |           | 1         |           |           |            | 1          |             |             | 2      |
| PPP: Duvidoso                 |           |           | 1         |           |           | 1         |           | 1         |           |            |            | 1           | 1           | 5      |
| PPP: Escrita - não participou |           | 1         |           |           |           |           |           |           |           |            |            |             |             | 1      |
| PPP: Escrita - participou     |           |           |           | 1         |           |           | 1         |           |           |            |            |             |             | 2      |
| PPP: Não aborda               |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            |            |             |             |        |
| PPP: Não sabe                 | 1         | 1         |           | 1         | 1         |           |           |           | 1         | 1          |            |             |             | 6      |
| PPP: Teoria                   |           |           | 1         |           |           | 1         |           | 1         |           |            |            |             | 1           | 4      |
| RE: Aborda                    |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            | 1          |             |             | 1      |
| RE: Duvidoso                  |           |           |           |           |           |           | 1         | 1         |           | 1          |            |             |             | 3      |
| RE: Não aborda                |           |           |           |           |           | 1         |           |           |           |            |            |             |             | 1      |
| RE: Não conhece               |           |           |           |           | 1         |           |           |           |           |            |            |             |             | 1      |
| RE: Não sabe                  | 1         | 1         | 1         | 1         |           |           |           |           | 1         |            |            | 1           | 1           | 7      |
| RE: Teoria                    |           |           |           |           |           |           |           |           |           |            | 1          |             |             | 1      |
| Totais                        | 2         | 3         | 3         | 3         | 2         | 3         | 3         | 3         | 2         | 2          | 3          | 2           | 3           | 34     |

FONTE: A autora usando ATLAS.ti, versão 8 (2019).

Para o documento PPP, apenas 2 professoras responderam que a tecnologia está pontuada no documento da escola: uma delas, a D3E1, respondeu apenas “sim”, mas complementou: “só que assim... elas tão lá, no papel, na teoria” e a outra, a C2E6, menciona que participou da escrita do documento, porém nota-se que refere-se à prática da educação integral “Tecnologias e Ciências”, equivocando-se como um componente curricular. Por esse motivo, ela responde que as tecnologias são abordadas no PPP da escola E6:

“Porque tem educação integral então a gente tem esse componente na educação integral de trabalhar ciência e tecnologia...eles trabalham fazem um trabalho maravilhoso...na educação integral até a gente tem que dar esses parabéns para rede que eles fazem um trabalho magnifico, com relação a esse componente.” (C2E6)

As professoras C3E7 e F2E11 acreditam que tecnologia é abordada no PPP da escola, porém, segundo elas, não voltada à prática pedagógica.

“Eu acho que aborda, só que assim... a aplicação efetiva mesmo em sala de aula, assim, não acontece, e não deve estar lá... mas eu acho que o PPP tem lá...tem todo um trabalho voltado para a tecnologia tudo, mas, acho que ainda está por conta da aplicação na prática do professor, que não está ainda natural,...não é utilizado naturalmente no dia a dia, no cotidiano, acho que isso tem uma falha grande ainda.” (F2E11)

“Era para ser abordado, mas tem as falhas, né, era para ser abordado, ou seja, no papel tudo é lindo perfeito e maravilhoso, mas na pratica não é bem assim.” (C3E7)

Seis professoras não souberam responder, justificando que o PPP “foi reformulado aqui, como ele aborda não sei especificar” (A1E1) ou “foi reescrito mais não tá pronto ainda...então eu vou te dizer que eu não li.” (D2E9). Outras professoras deixaram evidente o não conhecimento dos documentos:

“Olha... eu não vou saber como isso funciona, porque na verdade eu até participei de algumas vezes que a gente escreveu o PPP, mas assim....eu não entendo disso, eu nunca fui lá buscar e ler como funcionava. [...] O regimento escolar? Também não sei...(risos)... A gente sabe de algumas regras, aquelas mais básicas, mas também não sei.” (B3E3)

“Quanto ao PPP, olha... não sei te responder essa perguntar! Quanto ao regimento, muito menos...não uso isso aí como recurso para planejar.” (B4E4)

“Não vou saber te responder.” (D1E8)

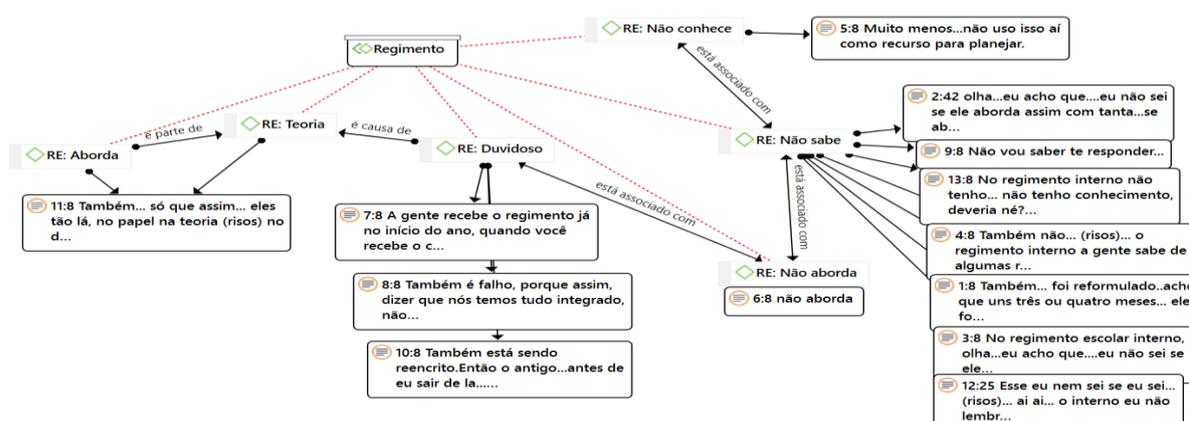
A incerteza nas respostas das outras cinco professoras também demonstra que não conhecem os documentos, ao afirmarem: “Vi por cima e não vi muita tecnologia” (B1E1), justificando sua resposta ao dizer que o documento já vem pronto: “Também não participei nada assim que eu pudesse dizer: ah devemos focar na tecnologias, isso já vem pronto, né, e já vem como usar também....” (B1E1). Ou ainda:

“O PPP é sempre uma cópia, é um modelo, né? Então...eu tenho lá 90% de quase certeza que sem ter lido o documento que sim, que ele aborda e que ele vai dizer que acontece e que é fundamental e todo discurso acadêmico vai tá lá... do jeito que está nos documentos oficiais, porque é isso que se manda fazer, não é?” (D2E9)

Compreende-se que os documentos não estão sendo vistos como instrumentos metodológicos elaborados de forma participativa e sim como um modelo pronto e acabado. Veiga (1995, p.23) considera que “por se tratar de um projeto político é importante conhecer as finalidades estabelecidas na legislação em vigor e o que a escola persegue com maior ou menor ênfase”.

Observamos que os PPPs das 11 escolas asseguram a estrutura administrativa e organizacional. Quanto à integração das tecnologias nas práticas pedagógicas, precisam ir além, apresentando uma maior consciência do processo participativo, construído e vivenciado como um instrumento teórico-metodológico para a intervenção e mudança da realidade. É um elemento de organização e integração da atividade prática da instituição neste processo de transformação. (VASCONCELLOS, 2002, p. 169). Quanto ao regimento escolar, 80% das participantes declaram não ter entendimento do documento, conforme figura 23.

FIGURA 22 – FATORES DOCUMENTAIS: REGIMENTO ESCOLAR



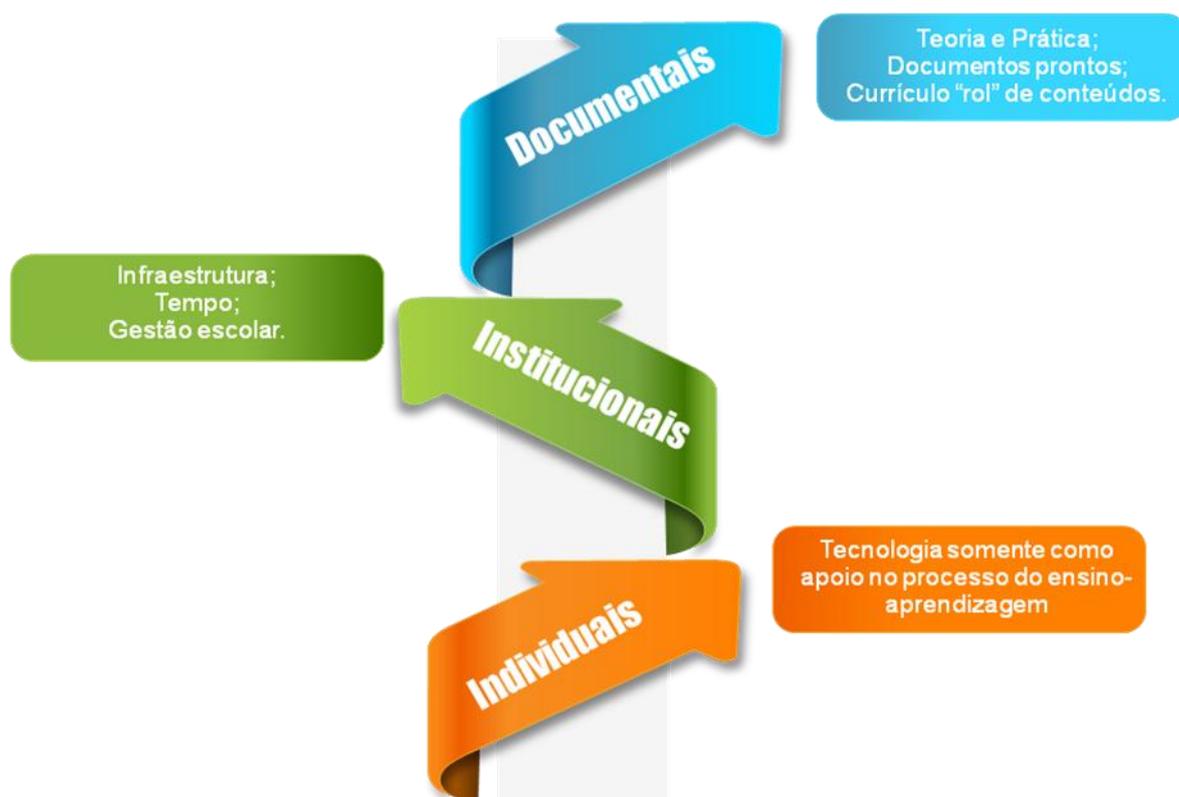
FONTE: A autora usando ATLAS.ti, versão 8 (2019).

Pelo exposto, verifica-se a necessidade de distanciar o RE da formalidade, da burocracia e apresentar formas participativas e democráticas na sua elaboração e execução, conforme palavras da professora F2E11.

“No regimento interno não tenho... não tenho conhecimento, deveria, né? Mas não tenho. A gente deveria ter um momento assim para gente conhecer, mas como eu entrei na escola...é... faz pouco tempo, deveria ter um momento assim para gente ser apresentado a esse regimento interno da escola, mas isso não acontece, em nenhuma reunião pedagógica, nenhum momento assim... antes de uma palestra, que poderia, poderia acontecer, né? Mas não acontece.”

O RE geralmente é lembrado apenas em situações de indisciplina, porque a parte dos direitos e deveres é a mais divulgada, sendo confundida com o próprio regimento: “regimento interno a gente sabe de algumas regras, aquelas mais básicas.” (B3E3).

FIGURA 23 - FATORES INSTITUCIONAIS



FONTE: A autora (2019).

O desafio, portanto, é exercitar o debate democrático, com diferentes posicionamentos, para construir esses documentos coletivamente e para deixar de ser rol de organização e normas impostas e tornem-se instrumentos consensuais que permeiem as questões disciplinares, administrativas, organizadoras, sociais, e principalmente pedagógicas, como ponto de partida para o processo educativo. Enfim, o desafio está em conceber esses documentos e praticá-los para além do registro e da organização de normas.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Iniciamos as considerações finais dessa dissertação relembrando o problema de pesquisa: Quais os desafios encontrados pelos professores corregentes no componente curricular de Ciências frente às tecnologias? Para responder a essa pergunta, é primordial evidenciar que: i) a intenção da pesquisa surgiu com o movimento de ensino do componente curricular Ciências na Rede Municipal de Ensino de Curitiba, em 2013, com o “trio de regência”, em que o professor corregente passou a lecionar duas aulas semanais do componente curricular Ciências para os anos iniciais; ii) a aproximação da pesquisadora com os documentos oficiais norteadores, e iii) os professores vivenciam em seu cotidiano as provocações proporcionadas pelo aumento do ritmo da evolução tecnológica e estudantes ativos com as tecnologias. Porém, elas, por si só, não garantem mudanças significativas e podem gerar resultados positivos ou negativos, dependendo de como se estabelece o diálogo com elas.

Cada ambiente escolar e professor estabelece uma relação particular com as tecnologias na prática pedagógica, influenciada pelos múltiplos fatores que configuram esse processo e interagem permanentemente com as dimensões: histórica, social, cultural e política. Os fatores que estão em evidência para um determinado professor nem sempre são os mesmos para outros. Assim, é necessário relembrar primeiramente o conceito de tecnologia adotado na pesquisa, ou seja, ela é muito mais que equipamentos, ferramentas, aparelhos eletrônicos ou máquinas, são todos os recursos integrados à prática pedagógica (planejamento de aulas, materiais, atividades e estudo), com vistas a melhorar o processo de ensino-aprendizagem.

Para alcançar esse objetivo geral, traçamos três objetivos específicos que batizaram a pesquisa. O primeiro foi a análise de como as tecnologias estão empregadas nos documentos oficiais norteadores dos anos iniciais da SME de Curitiba. O segundo e terceiro se prestaram para identificar e analisar os principais desafios encontrados pelos professores corregentes dos anos iniciais, na prática pedagógica do componente curricular de Ciências.

Quantificamos, para o primeiro objetivo, a reincidência da palavra *tecnologia* nos documentos oficiais norteadores: a) Currículo do Ensino Fundamental; b) Projeto Político Pedagógico das 11 escolas participante e c) Regimentos

Escolares das 11 escolas participantes. Em seguida, analisamos e classificamos cada citação da palavra *tecnologia* nos documentos, com base em Sancho (1998) e Brito (2006), como: tecnologia física, tecnologia organizadora, tecnologia simbólica, tecnologia educacional e tecnologia social.

No documento Currículo do Ensino Fundamental, buscamos e analisamos os dados do Volume I (Princípios e Fundamentos) e do Volume IV (Área Ciências da Natureza). No volume I, localizamos **34 menções** da palavra *tecnologia* e, no volume IV, **56**, percebemos que a Tecnologia Social (Sancho 1998 e Brito 2006) está presente em 34% dos documentos. No desenvolvimento do “Currículo do Ensino Fundamental”, os autores utilizam a terminologia *tecnologias digitais*, preocupados com o momento histórico em que se vivemos, considerando a amplitude das relações que envolvem a escola, uma vez que as organizações e instituições de uma sociedade, inclusive a educação, são afetadas pela tecnologia.

No volume I e o IV, defende-se que o contexto social atual requer novas maneiras de ensinar, aprender e desenvolver práticas pedagógicas cada vez mais conectadas, pois “utilizar as tecnologias digitais é uma maneira de nos aproximarmos da geração que está em nossas escolas.” (CURITIBA, 2016, p. 41). Refletem a importância e influência das tecnologias na sociedade e as evidenciam como um processo contínuo. Também apontam caminhos que reflitam a prática pedagógica e a importância da reflexão, de estudo e da formação continuada, de maneira articulada que associem as tecnologias aos componentes curriculares.

Nos projetos políticos-pedagógicos das 11 escolas participantes, foram identificadas 55 citações à palavra *tecnologia*, nas bases norteadores, na gestão, nas modalidades e na identificação das práticas pedagógicas. Dessas, 53% apresentam a tecnologia como organizadora. Nos 11 regimentos escolares, conforme o modelo da RME, foram encontradas exatamente as mesmas menções, sendo que 33% do documento indica a tecnologia social, voltada para um processo educativo diferenciado, com recursos pedagógicos como possibilidades para oportunizar o contexto educacional e atendendo às necessidades da sociedade contemporânea.

Em seguida, para o segundo e terceiro objetivos específicos, identificamos e analisamos os principais desafios encontrados pelos professores corregentes dos anos iniciais, na prática pedagógica do componente curricular de Ciências frente às tecnologias. Buscamos, nos encaminhamentos didático-metodológicos, a relação

com o Currículo do Ensino Fundamental e as tecnologias, a partir de três categorias: fatores individuais, institucionais e documentais.

Quanto aos fatores individuais, dado o esforço das professoras em usar as tecnologias disponíveis nas escolas para dar suporte/apoio às aulas, verificamos a necessidade de uma reflexão sobre as tecnologias disponíveis, que uso pode-se fazer delas e quais outros recursos podem ser implementados para propiciar uma prática pedagógica mais enriquecedora e, ao mesmo tempo, integrada.

Os fatores institucionais foram observados em: infraestrutura inadequada, falta de funcionalidade, quantidade, acesso à internet, problemas na rede elétrica e equipamentos danificados, falta de investimento em recursos financeiros e aquisição e manutenção dos equipamentos. Atrelado à infraestrutura, o tempo apareceu como um desafio institucional, pois uma escola com tecnologia acessível, rápida e renovada pode ajudar na otimização do tempo e no preparo das aulas com mais praticidade.

A gestão escolar também foi considerada como um desafio institucional: desde a escolha da função dos professores até a oferta de ações que viabilizem a consciência crítica da participação na elaboração e análise dos documentos norteadores, principalmente nos elaborados pela própria escola, como o projeto político-pedagógico e o regimento escolar, que estão sendo vistos como modelos prontos e acabados.

Dos fatores documentais, podemos afirmar pela pesquisa realizada que o currículo prescrito tem influenciado diretamente nas práticas dos professores, e todos os planejamentos são feitos a partir dos quadros anuais apontados no volume IV do currículo. Percebemos, neste quesito, que a maioria das professoras não têm conhecimento dos documentos norteadores, e que nenhuma entrevistada soube responder sobre os temas integradores. Quanto aos PPPs, apenas 2 professoras responderam que a tecnologia está pontuada no documento da escola e no regimento escolar e 80% das participantes declararam não ter entendimento do documento. Os documentos foram concebidos como impostos, somente um rol de conteúdo e regras, cuja elaboração não participaram, ficando restrito à gestão escolar ou equipe técnica.

A escola é um espaço de conflitos, contradições e diferenças, em que expressadas as relações mais amplas vivenciadas socialmente. A democratização da escola só é possível pela democratização coletiva e participativa das relações

sociais como um todo. Nesse sentido, observamos também que a relação teoria e prática é difusa. Nos documentos oficiais norteadores, defendem-se a utilização de tecnologias articulada aos encaminhamentos da aula, de maneira integrada aos conteúdos. Além de meros equipamentos, os documentos apontam a importância do acesso às tecnologias no ambiente escolar como condição principal para promover a sensibilização dos profissionais quanto ao uso desses recursos em sala de aula.

Nas práticas pedagógicas analisadas, as tecnologias apareceram como suporte/apoio, embora ainda não haja o senso crítico de uso significativo, da escolha da melhor ferramenta para um melhor processo educacional, “na transformação e mudança na prática pedagógica”. (CAMAS, 2012, p. 55). Além disso, as escolas ainda apresentaram uma infraestrutura inadequada e desatualizada para que ocorra essa mudança efetivamente.

Nesse contexto, verificamos que, para esse grupo de participantes, mesmo vivenciando tempos de mudanças e desafios cotidianos, o professor, como agente transformador influenciado por esse movimento, enfrenta e enfrentará muitos desafios individuais, institucionais e documentais se quiserem acompanhar esse processo e se atualizar, inovar e aprimorar a sua prática pedagógica frente às tecnologias.

Há que se pensar não somente na disponibilização de recursos, técnicas ou materiais. E sim, **refletir sobre os diferentes espaços e tempos da sociedade**, as diversas invenções, quais recursos estão disponíveis, que uso pode-se fazer e quais outros recursos poderiam ser implementados para propiciar uma prática pedagógica mais enriquecedora e, ao mesmo tempo, integrada.

Futuras pesquisa, nesse sentido, podem aprofundar o papel da gestão escolar nas esferas de incentivo em projetos envolvendo tecnologias, para a formação continuada e nos processos de gestão democrática no ambiente escolar. Aprofundar os fatores: **Individuais**: o professor corregente e a interdisciplinaridade; **Institucionais**: o papel da gestão escolar nas esferas de incentivo em projetos envolvendo tecnologias; e nas esferas democráticas e participativas; **Documentais**: a importância da participação dos professores na relação da teoria e prática.

## 8 REFERÊNCIAS

ALMEIDA, F. J.; ALMEIDA, M. E. B. **Aprender construindo**: a Informática se transformando 43 com os Professores. 1996. Disponível em: <http://www.proinfo.mec.gov.br>, MEC/SEED/Proinfo. Brasília, 1999. Acesso em: 02/10/2018.

ATLAS.TI, versão 8. **Qualitative Data Analysis Software**. ATLAS.ti, Alemanha, licença estudante, 2017. Disponível em: <http://atlasti.com/product/what-is-atlas-ti/>. Acesso em: 20/06/2017.

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo, SP: Edições 70, 2011.

BORBA, M. C.; SILVA, R. S. R.; GADANIDIS, G. **Fases das tecnologias digitais em educação matemática**: sala de aula e internet em movimento. 2. ed. Belo Horizonte: Autentica, 2018.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da república federativa do Brasil. Disponível em: [https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/CON1988\\_05.10.1988/art\\_205\\_.asp](https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/CON1988_05.10.1988/art_205_.asp). Acesso em: 24/05/18.

BRASIL. Secretaria de Educação. **Ensino fundamental de nove anos**: orientações gerais. Brasília: MEC, 2004. Disponível em: <http://www.mec.gov.br>. Acesso em: 24/05/18.

BRASIL. Congresso Nacional. Lei n.º 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996.

BRASIL. Lei n.º 11.738/08, de 16 de julho de 2008. Ato das Disposições Constitucionais Transitórias, para instituir o piso salarial profissional nacional para os profissionais do magistério público da educação básica. 2008.

BRITO, G. S. **Inclusão digital do profissional professor**: entendendo o conceito de tecnologia. Artigo apresentado no 30º Encontro Anual da ANPOCS, 2006.

BRITO, G. S.; PURIFICAÇÃO, I. **Educação e novas tecnologias**: um re-pensar. 2. ed. Curitiba: Ibpex. 2006.

BUENO, N. L. **O desafio da formação do educador para o ensino fundamental no contexto da educação tecnológica**. 1999. Dissertação (Mestrado) - Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Curitiba, 1999.

CAMAS, N. P. V. A literacia da informação na formação de professores. *In*: TONUS, Mirna; CAMAS, Núria Pons Vilardell (Org.). **Tecendo fios na educação**: da informação nas redes à construção do conhecimento mediada pelo professor. Curitiba, 2012.

CAMAS, N. P. V. **Revista e-Curriculum**: origens e evolução de um periódico científico eletrônico na área de educação e currículo construído na colaboração pedagógica. 252 f. Tese. (Doutorado em Educação: Currículo). Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, 2008.

CGI.BR. Comitê Gestor da Internet no Brasil. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nos equipamentos culturais brasileiros**: TIC cultura 2016. São Paulo. Disponível em: <https://www.cgi.br/publicacao/pesquisa-sobre-o-uso-das-tecnologias-da-informacao-e-comunicacao-nos-equipamentos-culturais-brasileiros>. Acesso em: 24/05/2018.

CONTRERAS, J. **A autonomia de professores**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

CRESWELL, J. W. **Projeto de pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2010.

CURITIBA. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Educação. Caderno pedagógico: Subsídios à Organização do Trabalho Pedagógico - OTP. Curitiba: SME, 2012.

CURITIBA. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Educação. **Currículo do ensino fundamental**. 2016. 5 v. Disponível em: <http://www.educacao.curitiba.pr.gov.br/conteudo/curriculo-do-ensino-fundamental/8417>. Acesso em: 24/07/2017.

CURITIBA. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Educação. Deliberação n.º 16/99 e Indicação n.º 004/99/CEE/PR – Indicadores para a elaboração da proposta pedagógica dos estabelecimentos de ensino da Educação Básica em suas diferentes modalidades.

CURITIBA. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Educação. Subsídios à prática escolar: co-regência. Curitiba: SME 1999.

CURITIBA. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Educação. Instrução Normativa n.º 4, de 05 de julho de 2017. Disponível em: <http://multimidia.educacao.curitiba.pr.gov.br/2017/7/pdf/00145041.pdf>. Acesso em: 24/05/18.

D'AMBRÓSIO, U. **Educação matemática**: da teoria á prática. Campinas, SP: Papyrus, 1996. (Coleção perspectivas em educação matemática).

DELIZOICOV, N. C.; SLONGO, I. I. P. O ensino de ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental: elementos para uma reflexão sobre a prática pedagógica. **Série-Estudos**: periódico do programa de Pós-graduação em Educação da UCDB, Campo Grande, MS, n. 32, 2011. Disponível em: <http://www.serie-estudos.ucdb.br/index.php/serieestudos/article/viewFile/75/234>. Acesso em: 22/10/2018.

- DEMO, P. **Professor do futuro e reconstrução do conhecimento**. 2. ed. Petrópolis: Vozes, 2004.
- EYNG, A. M. Projeto pedagógico: construção coletiva da identidade da escola, um desafio permanente. **Educação em movimento**, Curitiba, v. 1, n. 1. 2002.
- FERRAÇO, C. E. (Org.). Currículos, pesquisas conhecimentos e produção de subjetividade. Petrópolis, RJ: DP et Alii; Vitória, ES: Nupec/UFES, 2012.
- FREITAS, M. T. A. A formação de professores diante dos desafios da cibercultura. *In*: FREITAS, Maria Teresa de Assunção. (Org.). **Cibercultura e formação de professores**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.
- FUMAGALLI, L. O ensino de Ciências naturais no nível fundamental da educação formal. *In*: WEISSMANN, H (Org.). **Didática das ciências naturais: contribuições e reflexões**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.
- GADOTTI, M. Pressupostos do projeto pedagógico. *In*: MEC, **Anais da Conferência Nacional de Educação para Todos**. Brasília. 1994.
- GARCIA, J. C. H. **O Uso das Tecnologias pelos professores corregentes no Município de Curitiba**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2017.
- Gil, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1991.
- GOMES. F. C. **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) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba. 2018.
- GOMES. F. C. **Projeto um computador por aluno em Araucária (UCAA): investigando a pratica dos professores**. Curitiba, 2013.
- HORNBURG, N. SILVA, R. **Teorias sobre currículo: uma análise para compreensão e mudança**. v. 3, 2007.  
[http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/desafios\\_pessoais/vidsal.pdf](http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/desafios_pessoais/vidsal.pdf). Acesso em: 19/04/2019.
- IGLÉSIAS, F. **A revolução industrial**. 10 ed. São Paulo: Brasiliense. 1990.
- KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. 4 ed. Campinas, SP: Papyrus, 2007.
- KRASILCHIK, M. **Ensino de ciências e a formação do cidadão**. Disponível em <http://www.emaberto.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/viewFile/1723/1694>. Acesso em: 21/01/2019
- KRUG, A. **Ciclos de formação: uma nova proposta transformadora**. Porto Alegre: Mediação, 2006.

LIBÂNEO, J. C. **Educação escolar: políticas, estruturas e organização.** São Paulo: Cortez, 2017.

LIBÂNEO, J. C. **Organização e gestão da escola: teoria e prática.** 4. ed. Goiânia: Alternativa, 2003.

LIBÂNEO, J. C. **Adeus professor, adeus professora?** novas exigências educacionais e profissão docente. Rio de Janeiro: Cortez, 1998.

LIPMAN, M. **A filosofia vai à escola.** São Paulo: Summus, 1990.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas.** São Paulo: EPU, 1986.

MAINARDES, J. **A escola em ciclos: fundamentos e debates.** São Paulo: Cortez, 2009.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa.** São Paulo: Atlas, 1999.

MILLAR, R. Um currículo de Ciências voltado para a compreensão por todos. **Ensino de Pesquisa. Educ. Ciênc.**, Belo Horizonte. v. 5. 2003.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá.** 5.d. Campinas: Papyrus, 2013. Disponível em: [http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias\\_eduacacao/integracao.pdf](http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacacao/integracao.pdf)  
Acesso em: 24/07/2017.

MORAN, J. M. O Vídeo na sala de aula. **Revista Comunicação & Educação.** São Paulo, ECA-Ed. Moderna, [2]: 27 a 35, jan./abr. de 1995. Disponível em: [http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/desafios\\_pessoais/vidsal.pdf](http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/desafios_pessoais/vidsal.pdf). Acesso em: 17/04/2019

MORAN, J. M. **Desafios que as tecnologias digitais nos trazem.** 21. ed. Campinas: Papyrus, 2013. Disponível em: [http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias\\_eduacacao/desaf\\_int.pdf](http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_eduacacao/desaf_int.pdf). Acesso em: 24/07/2017.

MORAN, J. M. Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas. *In*: MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica.** 21. ed. Campinas, SP: Papyrus, 2013.

MORAN, J. M. Os novos espaços de atuação do professor com as tecnologias. **Revista Diálogo Educacional**, v. 4. 2004. Disponível em: [http://www.pucrs.br/ciencias/viali/tic\\_literatura/artigos/tic\\_professores/189117821002.pdf](http://www.pucrs.br/ciencias/viali/tic_literatura/artigos/tic_professores/189117821002.pdf). Acesso em: 24/02/2018.

MOREIRA, A. F. B.; CANDAU, V. M. **Multiculturalismo: diferenças culturais e práticas pedagógicas.** 1. ed. Petrópolis: Vozes, 2008.

MOREIRA, A. F. B.; CANDAU, V. M. Educação escolar e cultura(s): construindo caminhos. **Revista Brasileira de Educação**. 2003.

MOREIRA, A. F. B.; CANDAU, V. M. **Indagações sobre currículo**: currículo, conhecimento e cultura. Brasília: Ministério da Educação, Secretaria de Educação Básica, 2007.

NADAL, B. G.; PAPI, S. de O. G.. O trabalho de ensinar: desafios contemporâneos: *In*: NADAL, B. G. (Org.). **Práticas pedagógicas nos anos iniciais**: concepções e ações. Ponta Grossa: UEPG, 2007.

PIOVESAN, A.; TEMPORINI, E. R. Pesquisa exploratória: procedimento metodológico para o estudo de fatores humanos no campo da saúde pública. **Revista Da Saúde Pública**, n. 29, ed. 4. 1995.

PONTE, J. P. Tecnologias da informação e comunicação na formação de professores: que desafios para a comunidade educativa? *In*: A. Estrela & J. Ferreira. (Org.) **Tecnologias em educação**: estudos e investigações. X Colóquio da AFIRSE. Lisboa: FPCE-IIE. 2001.

POZO, J. I.; CRESPO, M. Á. G. **A aprendizagem e o ensino de ciências**: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.

PRETI, D. **Análise de histórias orais**. São Paulo: Humanitas Publicações, 1994.

PROJETO. *In*: FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo dicionário da língua portuguesa**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1975.

RINSTAF, C.; DWYER, D. C; SANDHOLTZ, J. H. **Ensinando com tecnologia**: criando salas de aula Centradas nos alunos. Porto Alegre: ArtMed, 1997.

ROLDÃO, M. C. Função docente: natureza e construção do conhecimento profissional. **Revista Brasileira de Educação**. São Paulo, v. 12, n. 34. 2007.

SACRISTÁN, J. G. **O currículo**: uma reflexão sobre a prática. Porto Alegre: Artes Medidas, 1998.

SALDAÑA, J. **The coding manual for qualitative researchers**. Los Angeles: SAGE, 2016.

SANCHO, J. M. **Para uma tecnologia educacional**. Porto Alegre: Artmed, 1998.

SAVIANI, D. Os desafios da educação pública na sociedade de classes. *In*: ORSO, J. P. (Org.). **Educação, sociedade de classes e reformas universitárias**. Campinas, SP : Autores Associados, 2008.

SAVIANI, D. **Pedagogia histórico-crítica**: primeiras aproximações. 10. ed. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.

SILVA, T. T. da. **Documentos de identidade**: uma introdução às teorias de currículo. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

SIMONIAN, D. M. **Desenvolvimento profissional do pedagogo escolar entre ausências e invisibilidade: perspectivas de saberes para a articulação das** 2018. 315 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Setor de Educação, Curitiba, 2018.

TAJRA, S. F. Informática na educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade. 9. ed., rev., atual. e ampl. São Paulo: Érica, 2012.

VALENTE, J. A. A. **As tecnologias digitais e os diferentes letramentos**. Pátio, v.11, n. 44, p. 6-15, jan., 2008.

VALENTE, J. A. Aspectos críticos das tecnologias nos ambientes educacionais e nas escolas. **Educação e Cultura Contemporânea**, v. 2, n.3, 2005.

VASCONCELLOS, C. dos S. **Coordenação do trabalho pedagógico**: do projeto político-pedagógico ao cotidiano da sala de aula. 4. ed. São Paulo: Libertad, 2002.

VASCONCELLOS, C. dos S. **Planejamento**: projeto de ensino aprendizagem e projeto político-pedagógico: elementos metodológicos para elaboração e realização. 16. ed., São Paulo: Libertad, 2006.

VEIGA, I. P. A. Perspectivas para reflexão em torno do projeto político-pedagógico: *In*: VEIGA, I. P. A.; RESENDE, L. M. G. (Orgs.). **Escola**: espaço do projeto político-pedagógico. 2.ed. Campinas: Papyrus, 2000.

VEIGA, I. P. A. **Projeto político-pedagógico da escola**: uma construção coletiva. *In*: VEIGA, I.P. (org.). Projeto político-pedagógico da escola: uma construção possível. Campinas, SP: Papyrus, 1998. Disponível em: <https://www.sinprodf.org.br/wp-content/uploads/2014/01/PPP-segundo-Ilma-Passos.pdf>. Acesso em: 30/04/2019.

VEIGA, I. P. A. **Técnicas de ensino**: novos tempos, novas configurações. Campinas, SP: Papyrus, 2006.

VOSGERAU D. S. R. A tecnologia educacional face à evolução das correntes educacionais. **Contrapontos**, UNIVALI, v.7, p. 269-282, 2007.

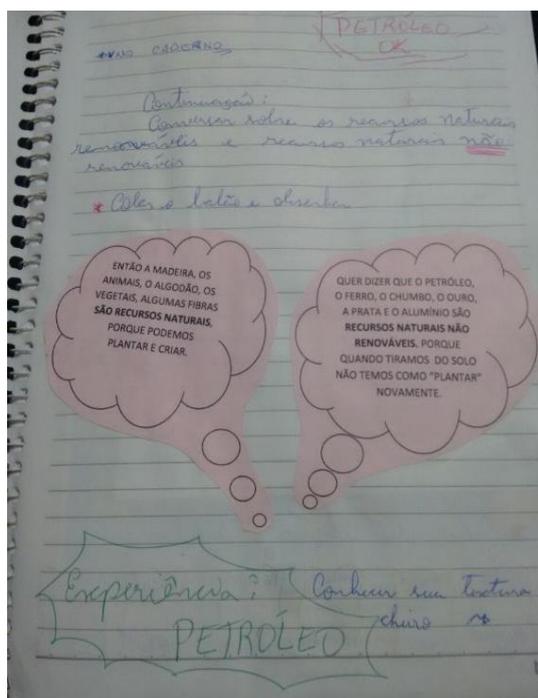
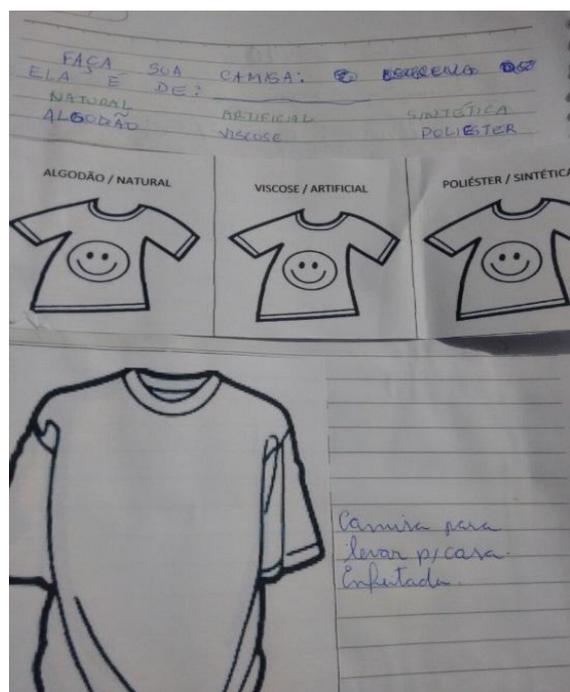
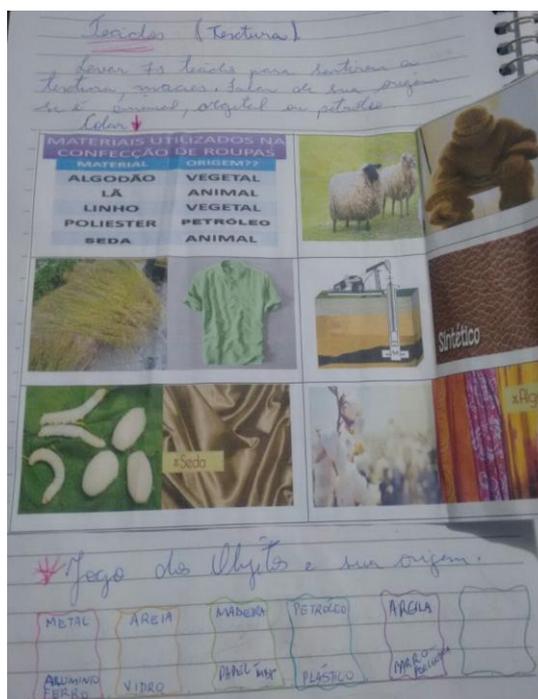
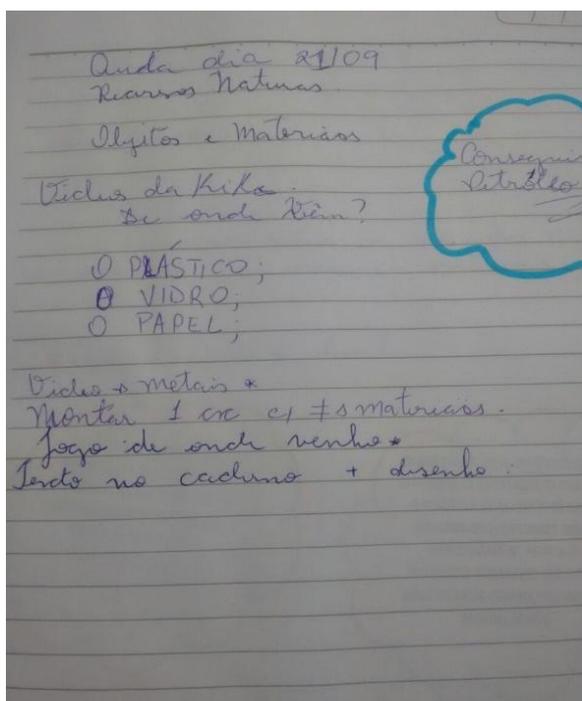
VOSGERAU D. S. R. Os diversos estágios de integração das tecnologias da informação e da comunicação na formação inicial do professor: fórum crítico da Educação. **Revista do ISEP**, Rio de Janeiro, v.3, n.2, 2007.

WATANABE, T. **Papel do regimento escolar na organização e funcionamento da escola pública**. 1999. 2 v. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, SP. Disponível em: <http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/253340>. Acesso em: 24/07/2018.

## ANEXO 1 – PRÁTICAS PEDAGÓGICAS

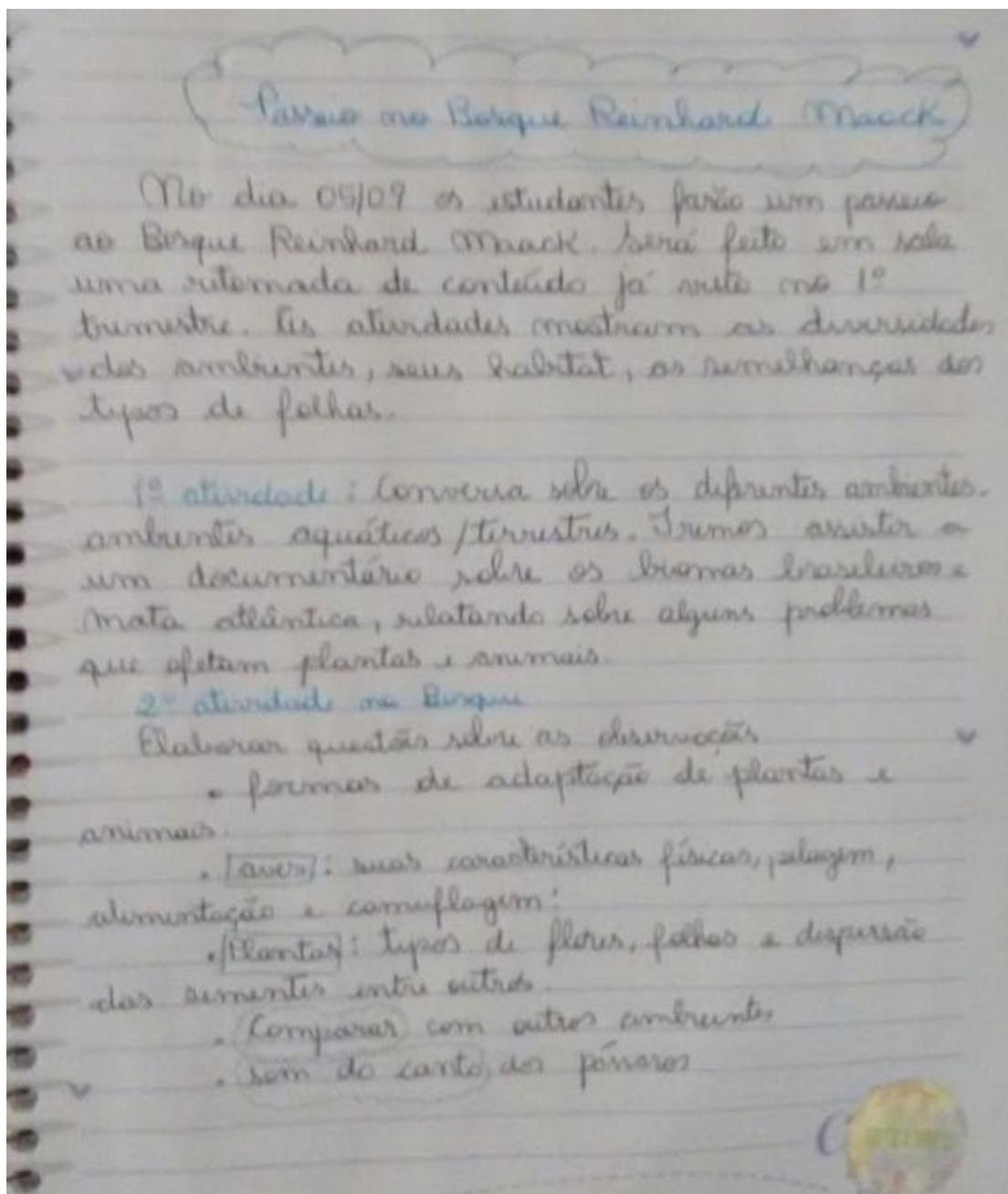
1.º ANO

A1E1 – PRÁTICA PEDAGÓGICA



## 2.º ANO

## B1E1 – PRÁTICA PEDAGÓGICA



## B2E2 – PRÁTICA PEDAGÓGICA

Semana: { 09 / 11  
18 / 11 }

DATA: \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / 20 \_\_\_\_\_

Eixo: Terra e Universo

• sa: importância para a vida na Terra  
e movimento aparente  
• You tube: a importância do Sol plos seus raios

Música: Pra começar - Rosy Greca  
\* triaças de pânus pl apresentação  
da música (parte de partida) RECLÁVEIS

\* triaças do universo, representando o  
Big-bang, com bexiga  
\* Representação pelo desenho em papel  
preto

\* História em quadrinho: A criação  
do universo (caderno)

\* Pesinho e pintura do sol (tem-  
pera guache / tinta confiti)

\* Atividades cruzadas no caderno  
\* cruzadinha  
\* caça-palavras

## B3E3 – PRÁTICA PEDAGÓGICA

Notebook  
10/11
   
 → Planeta

• Apresentar o filme - Sistema Solar - Planeta Terra  
 Que conta sobre todo o sistema solar, apresenta  
 o Sol como uma **estrela**, a lua como satélite  
 natural da Terra bem como os outros planetas  
 do SISTEMA SOLAR.

Pagar a parte de translação do filme e  
 conversar sobre um movimento da Terra.

- 360° rotas
- Período da revolução da Terra
- Período da rotação da Terra

Relacionar ↕

\* Usar o planetário para tomar a experiência  
 mais concreta. Para que percebam uma rotação  
 de tempo de translação.

**BRINCADEIRA**

Os alunos podem fazer um planeta, Sol e  
 lua, fazendo os movimentos de **ROTAÇÃO** e **TRANSLAÇÃO**.  
 Pode ser usado lanternas para representar o  
 Sol.

## B4E4 – PRÁTICA PEDAGÓGICA

19 e 20 de maio - Ciências

→ Formação do arco-íris

Vídeo - Kika  
De onde vem o arco-íris

O arco-íris que nós vemos depois da chuva, surge porque a luz branca do sol bate nas gotinhas de água da chuva. A luz atravessa a água e depois desvia de direção, ocasionando a refração e as 7 cores básicas aparecem formando o arco-íris.



vermelho  
laranja  
amarelo  
verde  
azul  
turquesa  
violeta

PanAmericana

data / /

1 2 3 4 5 6 7 8 9 0

→ Roda de conversa

Próximos questionamentos:

- Você se lembra que a mãe da Kika disse a ela que o arco-íris vinha da água da mangueira? Por que ela disse isso?
- Você se lembra quantas e quais são as cores básicas do arco-íris? São 7 cores: vermelho, laranja, amarelo, verde, azul, turquesa e violeta.
- O que acontece quando a luz branca do sol penetra nas gotas de água da chuva, ou de cachoeira, por exemplo?
- O que é espectro solar?
- A luz do sol é branca por quê?

→ Experimento "A luz tem cor"

Material necessário: copo com água, lanterna, papel branco

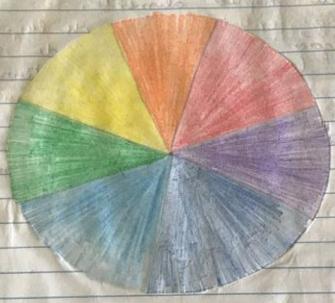
Com essa experiência os alunos poderão ver as cores do arco-íris refletidas no papel de cor branca, podendo, assim, entender melhor o que é a refração.

data / /

09 e 10/06

Formação da luz branca

DISCO DE NEWTON  
O CIENTISTA ISAAC NEWTON EXPLICOU QUE A LUZ QUE CONSIDERAMOS BRANCA É, NA VERDADE, UMA MISTURA DE VÁRIAS CORES. FOI A PARTIR DA EXPERIÊNCIA DO PRISMA QUE SURTIU O DISCO DE NEWTON. GIRANDO COM INTENSIDADE O DISCO, A COR BRANCA APARECE, DEVIDO À INSIDÊNCIA DE LUZ.



16 e 17/06

PanAmericana

## 3.º ANO

## C1E5 – PRÁTICA PEDAGÓGICA

Notas sobre a Gravidade

**Conteúdo:** Noções sobre a gravidade

**Disparador:** "Música: Tendo a Lua (Paralamas do Sucesso)

- 1) Entregar para os estudantes o rfpão da música: (caderno)
 

"Tendo a lua  
aquela  
onde o homem flutua.  
merecia a visita  
não de militares,  
mas de brasileiros  
como você e eu."
- 2) Completar com a palavra GRAVIDADE.
- 3) Procurar no dicionário o significado de "gravidade". Anotar no caderno
- 4) A gravidade é uma lei universal da natureza. Lei de Newton

**Vídeos:**

- 1) Quer que desenhe? Gravidade
- 2) Gravidade (Carnos do Peru) - música
- 3) Temporada 1 EPOS - A Lei da Gravidade (A memória maluca do Prof. Ambrósio)
- 4) Isaac Newton Ilustrando História

- 5) A força da gravidade (formar Terra)
- 6) O show da Lua! Para baixo ou para cima? #clipe musical 21 → música  
#clipe com letra 21

"Um pequeno passo para o homem, mas um grande salto para a humanidade."  
(Neil Armstrong)

- \* Rerica chegada do homem à Lua (1969) - Billy Martin
- \* A Conquista da lua - Documentário - The Conquest of the moon (Sidney Garin).

**Lua:** A Lua, o único satélite da Terra

- Seu diâmetro é de 3.476 km, quase um quarto da Terra. Demora quase 28 dias para orbitar a Terra a uma velocidade de 3.700 km/h
- Neil Armstrong foi a primeira pessoa a pisar na lua, em 1969.
- A distância entre a Terra e seu satélite oscila entre 406 mil km e 356 mil km, dependendo do lugar, em sua órbita, onde está a lua.

## C2E6 – PRÁTICA PEDAGÓGICA

PLANEJAMENTO CIÊNCIAS 3º ANO

PERÍODO: Novembro (4 aulas)

ASSUNTO: lunetas e telescópios.

| OBJETIVOS  | CONTEUDOS   | AVALIAÇÃO   |
|--|---|---|
| Reconhecer que a Tecnologia possibilita maior profundidade nos estudos sobre a Astronomia, por meio da construção de instrumentos. | Instrumentos utilizados para estudar Astronomia: lunetas e telescópios. | Reconhece que a Tecnologia possibilita maior profundidade nos estudos sobre a Astronomia, por meio da construção de instrumentos. |

ENCAMINHAMENTO METODOLÓGICO:

Estudo do texto digitado e impresso;

Atividades referentes ao assunto (segue em anexo)

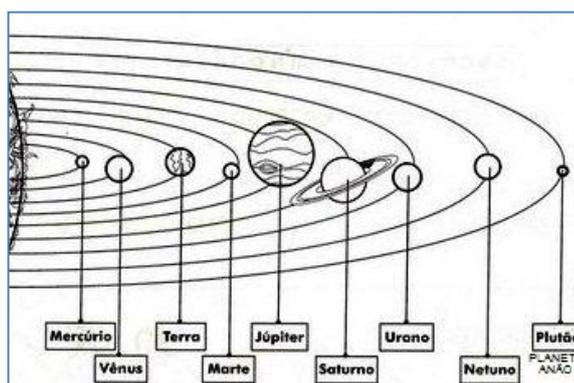
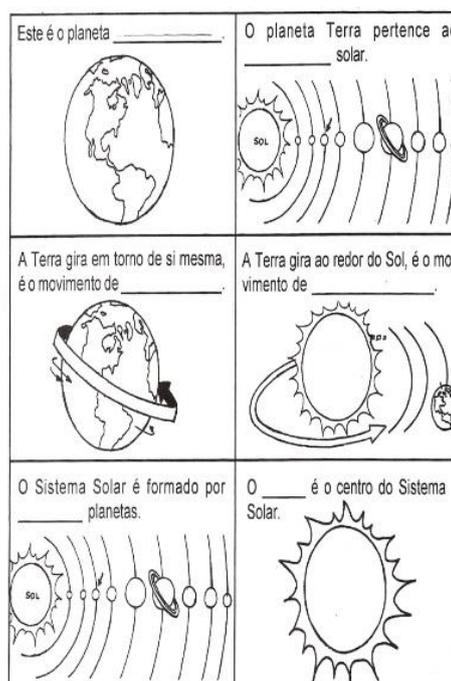
Vídeos sobre o assunto;

Possível criação de um telescópio de sucata.

**SISTEMA SOLAR**

Um Sistema Solar é composto por um Sol e todos os planetas e corpos celestes que orbitam ao redor dessa estrela. Há casos de sistemas solares formados por duas estrelas (binários) ou até três estrelas (ternários). Mas no caso do sistema do qual o nosso planeta, a Terra, faz parte, há apenas uma estrela, que é considerada de pequeno porte.

Além do sol, existem no Sistema Solar um total de oito planetas, cinco planetas anões, 179 luas e uma grande quantidade de corpos celestes, como asteroides, cometas e outros, incluindo aqueles presentes no Cinturão de Kuiper.



C3E7 – PRÁTICA PEDAGÓGICA

11/02/2015

Ciências 2ª A/B 1º trimestre  
Data 17/02 ou 20/02 1º trimestre

**Animais**

**Objetivo:** Compreender que a biodiversidade representa a variedade de seres vivos existentes no planeta.

**Conteúdo:** conceito de biodiversidade

**Critérios de ensino = Aprendizagem**  
Compreender que a biodiversidade representa a variedade de seres vivos existentes no planeta.

\* Aplicar sobre o conceito de **Bio = vida**  
**biodiversidade = de várias formas, tipos**

---

**ONDE VIVEM OS ANIMAIS**

Cada animal tem um lugar certo para viver. Esse lugar é o **ambiente natural** ou **habitat** do animal.

Alguns animais vivem na água. Por isso são chamados **aquáticos**. Ex: baleia, peixe, siri e polvo.

Outros vivem na terra. São chamados **animais terrestres**. Ex: cavalo, vaca, cachorro e cobra.

Alguns animais vivem na água quando nascem. Depois, passam para terra, mas gostam de ficar sempre perto de água. São os **anfíbios**. O sapo é um desses animais.

As aves vivem sobre o solo, nas árvores e até nadando na água, mas a maioria está sempre voando. As aves são animais voadores.

11/02/2015

Construa um cartaz sobre os animais

- \* Invertebrado.
- \* Vertebrado.

Peixe      Réptil      Aves

Anfíbios      Mamíferos      moluscos

Aracnídeos      Equinodermos      artrópodes

---

**ANIMAIS AMEÇADOS DE EXTINÇÃO:**

Muitas espécies vegetais e animais já desapareceram da Terra e estão ameaçadas.

As causas da extinção das espécies são as mais diversas: mudar ambiente, falta de alimento, dificuldades de reprodução e, sobretudo, destruição do homem.

Além de lançar na água, no ar e no solo os mais diversos produtos químicos tóxicos e contaminados, o homem também agrediu as florestas e matando animais silvestres e aquáticos e destruindo florestas. A pesca predatória também coloca em risco a sobrevivência de animais, principalmente quando a atividade pesqueira é realizada na época de reprodução dos peixes.

**CRUZA-INVERTEBRADOS**

1 FURFURAISSA

2 MINHOCA

3 POLVO

4 CARACOL

5 BAPATA

6 FAPETA

7 BULBULETA

8 PARANHA

9 CHOCIDA

10 ESCORPIÃO

11 MOSQUITO

12

13

14

15

16

17

18

19

20

21

22

23

24

25

26

27

28

29

30

31

32

33

34

35

36

37

38

39

40

41

42

43

44

45

46

47

48

49

50

51

52

53

54

55

56

57

58

59

60

61

62

63

64

65

66

67

68

69

70

71

72

73

74

75

76

77

78

79

80

81

82

83

84

85

86

87

88

89

90

91

92

93

94

95

96

97

98

99

100

**CRUZA-VERTEBRADOS**

Obs: Fazer todos para revisar o assunto.

Desenhar os animais para registro

- \* Anelíneos =
- \* Moluscos =
- \* Equinodermos =
- \* Artrópodes =

**ANIMAIS INVERTEBRADOS:**

São os que não possuem coluna vertebral e o esqueleto (ou o esqueleto não tem coluna vertebral).

Alguns invertebrados:

- ANELÍNEOS** – as minhocas, a lombriga. possuem o corpo dividido em anéis ou segmentos. Movem-se contraindo e relaxando os músculos do corpo.
- MOLUSCOS** – são animais de corpo mole, vivendo alguns dentro de conchas. Exemplos de moluscos: caracol, lesma, mexilhão, caracol-de-jardim, marisco, polvo e lula.
- EQUINODERMOS** – invertebrados com espinhos. estrela-do-mar, ouriço-do-mar e o corralho.
- ARTROPODES** – invertebrados com patas articuladas, ou seja, que se dobram. abelha, camarão, escorpião, aranha, pulga, siri, tatuzinho-de-jardim, caranguejo, centopéia, piolho-de-cobra, piolho e os insetos.

## 4.º ANO

### D1E8 – PRÁTICA PEDAGÓGICA

Aula nº 4

Conteúdo: Fases da Lua

Falaremos sobre as fases da Lua

Como a Lua muda de forma? O que faz com que ela apareça com 4 fases diferentes?

Faremos a simulação da sombra da Terra usando a lanterna.

A seguir haverá a identificação das fases da Lua usando a imagem.



crescente cheia minguante nova

Depois a professora lerá uma lista de coisas que podem ser influenciadas pela Lua

- cortes de cabelo
- nascimento do bebê
- plantio de sementes
- marés

Depois faremos uma breve conversa sobre a primeira vez que o homem pisou na face lunar, em 1969. Pesquisando no youtube a história deste fato.

CADERNO: colagem da gravura e pequeno texto coletivo "A LUA"



Faremos um foguetinho usando cone de papel higiênico

### D2E9 – PRÁTICA PEDAGÓGICA

| Datas | Objetivos   | Conteúdos   | Crítérios de Avaliação  | Encaminhamentos  |
|-------|---|---|---|--|
| 28/04 | <ul style="list-style-type: none"> <li>-Identificar a Lua como satélite natural da Terra e as fases da Lua.</li> <li>-Reconhecer a influência da Lua nas atividades humanas.</li> <li>Reconhecer que diferentes culturas interpretam de forma distinta a posição e o aspecto de alguns astros no céu e utilizam suas observações de formas variadas.</li> </ul> | Fases da Lua no período de um mês. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Influência da Lua nas atividades humanas.</li> </ul> Leitura dos fenômenos celestes em diferentes culturas. | Reconhece a Lua como satélite natural da Terra, as fases da Lua e as mudanças que ocorrem durante o período de um mês, provocando as fases da Lua. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avalia de que forma a Lua influencia as atividades humanas, como, por exemplo, a marcação da passagem do tempo, a pesca, a agricultura e as crenças populares.</li> </ul> Reconhece que diferentes culturas interpretam de forma distinta a posição e o aspecto de alguns astros no céu e utilizam suas observações de formas variadas (por exemplo: orientação, agricultura, crenças populares, entre outros). | Relembrar o sistema solar com o planetário e começar as discussões acerca do satélite natural da Terra, a Lua.           Na sala de vídeo, assistir: <ul style="list-style-type: none"> <li><a href="https://www.youtube.com/watch?v=0C_w0WnjIVA">https://www.youtube.com/watch?v=0C_w0WnjIVA</a> (fases da Lua)._- desenho</li> <li><a href="https://www.youtube.com/watch?v=N2wTtaJEtNY">https://www.youtube.com/watch?v=N2wTtaJEtNY</a> (fases da lua verdadeira)</li> <li><a href="https://www.youtube.com/watch?v=k6Gqmkcosm0">https://www.youtube.com/watch?v=k6Gqmkcosm0</a> (fases da lua e as marés)</li> </ul> Voltando para a sala, entregar o texto sobre as fases da lua: |

## D3E1 – PRÁTICA PEDAGÓGICA

ele

data 16/04/17

Conteúdo: Sistema Solar  
Planetas (livro didático pag 14 e 15)



Vídeo: Sistema Solar (Discovery Kids) YOUTUBE

Tema: Planetas do Sistema Solar

No Universo existem bilhões de estrelas, a Terra que em torno de uma delas Sol. Além da Terra mais 7 planetas em em torno do Sol:  
Mercúrio, Vênus, Terra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano e Netuno.

ele

\* Power POINT - DATA SHOW  
↳ Instrumentos para estudar o Universo

X Planeta Terra

Conteúdo: Movimento de rotação  
Movimento de translação  
Estrutura do Planeta

o Planeta Terra

O planeta Terra é o 3º planeta do Sistema Solar, possui 1 satélite natural, a lua.

A Terra faz uma trajetória elíptica em volta do Sol.

A Terra está em constante movimento no espaço.

Ela se movimenta em torno de si mesma, esse movimento é a rotação, em a duração de 1 dia (24h), formando dia e a noite.

Vídeo Youtube: de onde vem o dia e a noite (kika)

## 5.º ANO

## F1E10 – PRÁTICA PEDAGÓGICA

Caderno de Planejamento

DISTOQSS

21/09/17

Data: / /

Assunto: Desperdício de alimentos no Brasil e como evitá-lo.

Objetivo: Aprender a importância dos alimentos, compreender o reaproveitamento.

Conhecer a quantidade de alimentos desperdiçados no dia a dia no Brasil.

Atividades:

1. O professor irá falar sobre a importância da participação coletiva para evitar o desperdício e reaproveitar os alimentos.

2. Utilizando recursos de múltiplas mídias a apresentar aos alunos as imagens que retratam o desperdício dos alimentos diariamente.



OS ALIMENTOS QUE VOCE DESPERDICA FAZIAM DIFERENÇA NA MESA DE MUITA GENTE.

INSTITUTO AKATU PELO CONSUMO CONSCIENTE | AKATU.COM.BR

Imagem de campanha

Caderno de Planejamento

DISTOQSS

Data: / /

1. Os alunos serão convidados a assistir a vídeo 1 sobre desperdício de alimentos.

Fonte: [www.youtube.com](http://www.youtube.com).

2. Questionamento

1- Você tinha consciência da quantidade de alimentos desperdiçados o dia?

2- Qual a sua opinião sobre o reaproveitamento dos alimentos?

3. Conhecendo os alimentos

Fonte: [www.natureza.com.br/desperdicio-de-alimentos.htm](http://www.natureza.com.br/desperdicio-de-alimentos.htm).

4. Avaliação: Será feita durante as aulas com contribuições individuais dos alunos.

F2E1 – PRÁTICA PEDAGÓGICA

De 01/11 a 22/11 de 2017

**Conteúdo:** Sistema Nervoso e Sistema Endócrino

(doenças)

**Objetivos:**

- Relacionar a coordenação do corpo humano com os sistemas nervoso e endócrino.
- Identificar algumas doenças que afetam estes sistemas.
- Avaliar como a mídia afeta a saúde dos sistemas nervoso e endócrino.
- Investigar as tecnologias relacionadas ao funcionamento, a doenças e a deficiências do sistema nervoso e endócrino.

**Critérios de Avaliação**

- identificar os principais órgãos que formam o sistema nervoso e endócrino
- investigar o funcionamento da coordenação do organismo.
- compreender que os estímulos são captados pelos órgãos dos sentidos fazendo o corpo reagir com movimento ou estímulo a uma glândula que desencadeie uma ação.
- investigar as mudanças no corpo devido a realização de atividades durante o dia.

**SISTEMA NERVOSO**

Todas as atividades realizadas pelo nosso corpo, são controladas pelo SISTEMA NERVOSO, que é formado pelo:

- ENCEFALO
- MEDULA ESPINHAL
- NERVOS

O Encefalo é um dos maiores órgãos do corpo humano. Em uma pessoa adulta, a massa do encefalo é de aproximadamente 1,3 kg. Ele encontra-se protegido no interior do crânio e é dividido em:

- CEREBRO
- CEREBELO
- BULBO

colar no caderno no o texto → e realizar a leitura coletiva com a pontuação para melhor compreensão.

colar no caderno o desenho do encefalo e passar no quadro as partes que o compõem, com uma lista explicada.

- **CEREBRO**: parte do encefalo que controla as atividades voluntárias.
- **CEREBELO**: participa da coordenação dos movimentos e da manutenção do equilíbrio e de postura do corpo.
- **BULBO**: controla as atividades involuntárias do organismo. Controla também a deglutição, vômito, tosse, espirro e salvação.

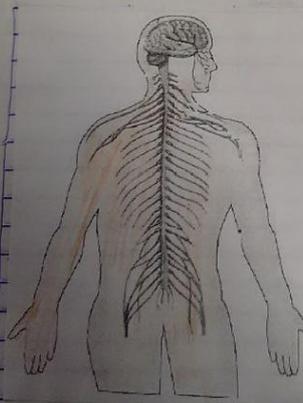
vide do youtube para aprofundar conhecimento: [cerebro/cerebelo/bulbo](#) e [segredo da ciralia](#).



- identifica doenças e deficiências do sistema nervoso e endócrino.
- avalia fatores culturais que afetam a saúde do sistema nervoso e endócrino.
- investiga as tecnologias relacionadas ao funcionamento do sistema nervoso e endócrino.

**Encaminhamento Metodológico**

- Introduzir o assunto lembrando que o cérebro é o órgão responsável por todas as nossas ações e que ele pertence ao sistema nervoso.



- lembrar quais são as ações voluntárias: escrever, brincar, escovar os dentes, tomar banho.
- lembrar quais são as ações involuntárias: respiração, digestão, batimento cardíaco, circulação sanguínea.

mes e enviando as informações ao sistema nervoso.

**LEMBRANDO**

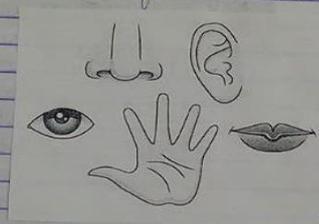
VISÃO - o que vemos

TATO - o que tocamos

OLFATO - o que cheiramos

AUDIÇÃO - o que ouvimos

GUSTAÇÃO - o que sentimos o gosto



**Laboratório:** pesquisar as doenças do sistema nervoso: para discussão posterior em sala de aula.

\* Realizar as anotações principais

## ANEXO 2 – AUTORIZAÇÃO SECRETARIA MUNICIPAL DA EDUCAÇÃO



**CURITIBA**

Prefeitura Municipal de Curitiba  
Secretaria Municipal de Educação  
Superintendência de Gestão Educacional  
Departamento de Ensino Fundamental  
Av. João Guilhermino, 523 7º Andar Torre A  
Alto da Glória  
80630-000 Curitiba PR  
Tel: 41 33553076  
Fax: 41 3330 3047  
www.curitiba.pr.gov.br

Curitiba, 19 de outubro de 2017.

### AUTORIZAÇÃO

Informamos que a pesquisadora **Juciele Gemin Loeper**, aluna de Mestrado do programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e em Matemática (PPGECM) da Universidade Federal do Paraná - UFPR, orientada pelo Professor Dr. Sérgio Camargo, está autorizada a realizar pesquisa sobre "O CURRÍCULO DO ENSINO FUNDAMENTAL E AS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: DESAFIOS E POSSIBILIDADES".

O objetivo é investigar os principais desafios dos professores corregentes dos anos iniciais dedicados ao ensino do componente curricular Ciências nas Escolas da Rede Municipal de Ensino de Curitiba no que se refere as tecnologias digitais.

A pesquisadora pretende utilizar as seguintes estratégias:

- Analisar os encaminhamentos didático-metodológicos dos professores, buscando identificar a relação com o currículo da educação básica escolar contemporânea;
- Verificar as formas pelas quais os professores têm integrado os encaminhamentos didático-metodológicos de sala de aula às tecnologias digitais;
- Identificar as possibilidades de estabelecer uma articulação entre os conteúdos curriculares de ciências e os recursos tecnológicos disponíveis nas escolas;

**CURITIBA**

Prefeitura Municipal de Curitiba  
Secretaria Municipal da Educação  
Superintendência de Gestão Educacional  
Departamento de Ensino Fundamental  
Av. João Guaberto, 623 7º Andar Torre A  
Alto da Glória  
80030-000 Curitiba PR  
Tel 41 33503076  
Fax 41 3350 3047  
www.curitiba.pr.gov.br

Os instrumentos utilizados serão:

Para o desenvolvimento da pesquisa optou-se pela pesquisa qualitativa

- Questionário;
- Entrevista.

O questionário inicial será aplicado primeiramente nas 185 Escolas Municipais, após o retorno serão selecionadas as escolas que participarão da pesquisa.

Duração Total da Pesquisa | Cronograma

1º semestre/2017 a 1º semestre/2019

Informamos ainda que a decisão final de participar da referida pesquisa caberá aos profissionais envolvidos.

Ressaltamos também que o pesquisador deverá entregar **uma cópia impressa e encadernada dos resultados da investigação** para a escola e outra para o Departamento de Ensino Fundamental – Gerência Pedagógica.

Atenciosamente,

Simone Zampier da Silva  
Diretora

Departamento de Ensino Fundamental

Simone Zampier da Silva  
Decreto nº 80/2017  
Diretora do Dep. de Ens. Fundamental

**APÊNDICE 1 – TERMO DE AUTORIZAÇÃO*****TERMO DE AUTORIZAÇÃO***

Eu \_\_\_\_\_, RG \_\_\_\_\_,  
depois de conhecer e entender os objetivos, procedimentos metodológicos, riscos e benefícios da pesquisa, bem como de estar ciente da necessidade do uso da minha entrevista, AUTORIZO, através do presente termo, os pesquisadores Sérgio Camargo e Juciele Gemin Loeper, do projeto de pesquisa intitulado "O CURRÍCULO DO ENSINO FUNDAMENTAL E AS TECNOLOGIAS DIGITAIS NO ENSINO DE CIÊNCIAS: DESAFIOS E POSSIBILIDADES" a realizar a transcrição e textualização que se façam necessárias a colher da entrevista sem quaisquer ônus financeiros a nenhuma das partes.

Ao mesmo tempo, libero a utilização da entrevista para fins científicos e de estudos (livros, artigos, slides e transparências), em favor dos pesquisadores da pesquisa, acima especificados.

Curitiba, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_.

JUCIELE GEMIN LOEPER  
Pesquisadora responsável

---

Sujeito da Pesquisa

**APÊNDICE 2 – TERMO DE AUTORIZAÇÃO TEXTUALIZAÇÃO  
ENTREVISTA**

***TERMO DE AUTORIZAÇÃO – TEXTUALIZAÇÃO ENTREVISTA***

Segue a textualização da nossa entrevista.

Solicito que você leia, verifique se está de acordo e aprove, para que eu possa dar continuidade à pesquisa. Caso tenha interesse, você pode fazer alterações/mudanças ou acrescentar algum dado mudando a cor da fonte (azul, vermelha...). As gírias, repetições, pensamentos, erros de coerência/concordância, mantemos, pois fazem parte da textualização<sup>28</sup>.

Lembrando que NÃO irei fazer uso da imagem, voz ou vídeo, nem mesmo do seu nome ou nome da escola. **Sua identidade e da unidade escolar não serão reveladas.**

Na pesquisa, há a garantia da **confidencialidade do sujeito** e os dados obtidos serão utilizados apenas para fins científicos.

Muitíssimo obrigada mais uma vez.

Curitiba, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_\_\_.

JUCIELE GEMIN LOEPER  
Pesquisadora responsável

\_\_\_\_\_  
Sujeito da Pesquisa

---

<sup>28</sup> Apesar dessa notificação, alguns erros foram corrigidos para as entrevistas serem anexadas nessa pesquisa.

## APÊNDICE 3 – QUESTIONÁRIO

### O CURRÍCULO DO ENSINO FUNDAMENTAL E AS TECNOLOGIAS DIGITAL NO ENSINO DE CIÊNCIAS: DESAFIOS E POSSIBILIDADES

Professor(a) do Componente Curricular de Ciências,

Este questionário faz parte de uma pesquisa em andamento do curso de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciência e em Matemática (PPGECM) da Universidade Federal do Paraná (UFPR), cujo objetivo principal é investigar os principais desafios dos professores de ciências do Ensino Fundamental da Rede Municipal de Ensino de Curitiba, frente a integração das tecnologias digitais ao currículo escolar contemporâneo.

Sua participação nessa pesquisa acadêmica é muito importante para podermos compreender as práticas pedagógicas.

Caso você aceite responder às questões, solicitamos sua colaboração em fornecer as respostas da maneira mais detalhada, clara e espontânea possível.

Agradecemos muitíssimo sua atenção, aguardamos sua resposta.

Atenciosamente,

Juciele Gemin Loeper

\*Obrigatório

#### Identificação

---

Na pesquisa há a garantia da confidencialidade do sujeito e os dados obtidos durante a investigação serão utilizados apenas para fins científicos. Sua identidade não será revelada.

1. Nome Completo \*

---

2. Qual a sua idade? \*

---

3. Qual a sua formação acadêmica: \*

---

4. Há quanto tempo você leciona na RME? \*

\* RME: Rede Municipal de Ensino de Curitiba

---

5. Atualmente, você leciona o componente curricular "Ciências"? \*

Marcar apenas uma oval.

Sim

Não

**6. Há quanto tempo você leciona o componente curricular "Ciências" \****Marcar apenas uma oval.*

- Menos de 1 ano
- Entre 1 e 2 anos
- Entre 3 e 4 anos
- Entre 5 e 10 anos
- Não leciona o componente curricular ciências

**7. Para qual turma/ano você leciona atualmente? \****Marque todas que se aplicam.*

- Educação Infantil
- 1.º ano / ciclo I
- 2.º ano / ciclo I
- 3.º ano / ciclo I
- 4.º ano / ciclo II
- 5.º ano / ciclo II
- Outro: \_\_\_\_\_

**8. Escola \***

\_\_\_\_\_

**9. NRE \***

NRE: Núcleo Regional de Educação

\_\_\_\_\_

**Currículo do Ensino Fundamental**

---

**\*RME: Rede Municipal de Ensino de Curitiba****10. Você conhece o documento "Currículo do Ensino Fundamental" na área de Ciências da RME? \****Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não
- Parcialmente

**11. Você chegou a participar em algum momento da reescrita do documento "Currículo do Ensino Fundamental" da RME? \****Marcar apenas uma oval.*

- Sim
- Não
- Parcialmente

12. Em quais momentos foram a sua participação (pode assinar mais de uma alternativa) \*

Marque todas que se aplicam.

- Participei do Grupo de Estudos, no período noturno.
- Leitura e análise do documento curricular individualmente.
- Leitura e análise do documento curricular com o coletivo escolar.
- Enviando sugestões, críticas ou solicitações individualmente.
- Enviando sugestões, críticas ou solicitações com o coletivo escolar.
- Encontros realizados pela equipe da SME
- Não participei
- Outro: \_\_\_\_\_

## **Formação Continuada, Integração e Tecnologias Digitais**

\*SME: Secretaria Municipal de Educação de Curitiba

13. Você já participou de alguma formação continuada ao longo de sua vida profissional sobre a temática tecnologias digitais? \*

Marcar apenas uma oval.

- Sim, na SME
- Sim, fora da SME
- Nunca participei

14. Se sua resposta anterior foi SIM. Você lembra o nome/tema da formação? Se foi um curso, seminário ou oficina? E o local?

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

15. Os cursos sobre formação em tecnologia oferecidos pela SME tem contribuído para o aprimoramento de sua prática pedagógica? Comente sua resposta. \*

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

16. Você já participou de alguma formação continuada ao longo de sua vida profissional sobre o componente curricular ciências? \*

Marcar apenas uma oval.

- Sim, na SME
- Sim, fora da SME
- Nunca participei

17. Nos cursos de formação do componente curricular de Ciências, a SME tem levado em consideração as Tecnologias Digitais? \*

---



---



---



---



---

18. Você já utilizou recursos tecnológicos digitais na sua prática pedagógica em sala de aula? Descreva \*

---



---



---



---



---

19. Assinale o seu grau de concordância, com as seguintes afirmações: \*

Marcar apenas uma oval por linha.

|  | Concordo              | Concordo parcialmente | Indiferente           | Discordo              |
|--|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| O PPP da escola prevê o uso das Tecnologias Digitais                                     | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| A escola oferece infraestrutura para o uso das tecnologias digitais                      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| As tecnologias digitais, elas auxiliam no trabalho com os conteúdos do currículo escolar | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| No seu planejamento pedagógico, você considera as Tecnologias Digitais                   | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Os professores da sua escola utilizam as tecnologias digitais na prática pedagógica      | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |
| Os seus alunos utilizam as tecnologias digitais  | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> | <input type="radio"/> |

20. Quais recursos didáticos você utiliza para o planejamento da sua aula? (pode assinar mais de uma alternativa) \*

Marque todas que se aplicam.

- Livro didático
- Artigos
- Capítulos de Livros
- Revistas
- Xerox
- Plano Curricular organizado por Trimestres
- Currículo do Ensino Fundamental
- TV
- Rádio
- Computador
- Projetor
- Lousa Digital
- Tablet
- Netbook
- Cadernos Pedagógicos
- Outro: \_\_\_\_\_

21. Você utiliza os recursos tecnológicos digitais na sua vida pessoal? Se sim, quais? \*

---

22. Na sua opinião, quais as potencialidades das tecnologias digitais para o desenvolvimento de práticas pedagógicas em sala de aula? \*

---

## Entrevista

---

Com base nas respostas, serão selecionados(as) alguns professores(as) para a etapa da entrevista

23. Como professor(a), o que você precisa saber para tornar sua atuação profissional ainda mais efetiva no processo de articulação entre os conteúdos curriculares de ciências e a integração com os recursos tecnológicos digitais disponíveis na sua escola? \*

---

---

---

24. Apresento disponibilidade para entrevista \*

*Marcar apenas uma oval.*

- SIM  
 NÃO

25. Apresento disponibilidade em mostrar meu caderno de planejamento. \*

*Marcar apenas uma oval.*

- SIM  
 NÃO

26. e-mail ou telefone para contato

---

## APÊNDICE 4 – ROTEIRO PARA ENTREVISTA

### IDENTIFICAÇÃO

- 1) Fale um pouco da sua trajetória como professora de Ciências:

### TECNOLOGIAS DIGITAIS

- 2) Você se considera um(a) professor(a) que integra as Tecnologias Digitais a sua prática pedagógica? Em quais atividades?
- 3) Frente às tecnologias digitais, quais são as competências e habilidades necessárias ao professor(a)?

### DOCUMENTOS NORTEADORES

- 4) Quais são os documentos norteadores para seu planejamento escolar?
- 5) Você conhece os temas integradores do documento Currículo do Ensino Fundamental? Quais os temas integradores que norteiam seu planejamento?

### PRÁTICA PEDAGÓGICA

- 6) Entre os recursos didáticos utilizados na sua aula, quais são integrados naturalmente a seu planejamento?
- 7) Quais os recursos disponíveis na escola que auxiliam em seu trabalho com os conteúdos de Ciências?
- 8) Como o PPP de sua escola aborda as tecnologias digitais no ambiente escolar? E o Regimento Escolar Interno?

### POSSIBILIDADES E DESAFIOS

- 9) Quais são os principais desafios para integração das tecnologias digitais na sua prática pedagógica?

### CADERNO DE PLANEJAMENTO

No questionário, você apresentou disponibilidade para mostrar seu caderno.

- 10) Tendo em vista o currículo do Ensino Fundamental e as tecnologias digitais, quais os desafios e possibilidades para o seu encaminhamento pedagógico?
- 11) Observando seu caderno de planejamento, quais os recursos tecnológicos você mais integra? Por quê?

## APÊNDICE 5 – TRANSCRIÇÃO DAS ENTREVISTAS

### A1 – E1

**ANO:** 1º – CICLO I

**DATA DA ENTREVISTA:** 25/10 às 20h – tempo da entrevista 39:40

**Posso retomar a nossa conversa porque pela manhã estava travando a conexão e você estava me falando de sua trajetória enquanto professora de Ciências. Você se importa de repetir, por gentileza?**

Não...não me importo... eu tô na escola há 23 anos, vai completar no final do ano, na mesma escola e com Ciências eu tô... a minha última função era no laboratório de informática, então toda o trabalho da professora regente eu aplicava a pedido dela, aplicava na informática com a tecnologia e quando passei para ciência, consegui manter ainda esse vínculo e sempre voltava pra sala de aula com alguma coisa pra...pra mudar um pouco a dinâmica da sala de aula. Eu estou com 3º ano esse ano, três terceiros anos e um primeiro acompanhei as turmas ano passado, eu tinha eles no 2º ano, esse ano acompanhei... e fui um pouco contra porque, pra mim...eu tinha um pouco de dificuldade com o trabalho de Ciências porque, para mim, eles tinham que ter o registro muito no caderno, o conteúdo, minha preocupação era como é organizar o conteúdo no caderno, fazer as experiências e o que eu podia fazer de novo para poder fazer esse ciclo para poder fechar. Então, comecei estudando bastante sempre a parte pedagógica, dando bastante apoio, mas assim estudando a gente vê muito mais coisa e a informática, a tecnologia, trago pela prática da informática, né, tá lá no laboratório de informática...é um recurso que sempre que possível, insiro no cotidiano da aula porque ciência traz bastante curiosidade e estudando pra dar o conteúdo, vejo em relação a mim, não consigo vencer todas as minhas curiosidades. Então o celular na sala muitas vezes me auxilia nas dúvidas das crianças, mas assim.... dúvidas básicas que nem eu falo para eles, surgiu uma dúvida na hora, ah vamos dar uma olhada no Google, olha esse link... mas a gente tem ver outros links pra ver várias informações pra ver o que realmente é verdadeiro que era uma prática lá no laboratório de informática quando tinha pesquisa que as professoras pediam a biografia de algum escritor. Então pesquisavam em diferentes sites para trazer informações diferentes e fazer esse vínculo.

**Então você era professora do laboratório de informática?**

Sim, eu fiquei acho que uns 7 ou 8 anos direto no laboratório de informática na mesma escola.

**E agora tem uma professora no laboratório de informática que faz esse papel?**

Tem uma outra professora agora, como eu fui para Ciências, daí ficou a Prof.ª, né... É outra professora que trabalha no laboratório.

**Entendi...**

É outra professora que trabalha no laboratório

**E você, se considera uma professora que integra as Tecnologias Digitais na sua prática pedagógica? Em quais atividades?**

Sim...quando tenho a oportunidade, uso as tecnologias.

**Frente às tecnologias digitais, quais são as competências e habilidades necessárias ao professor?**

É, tem que saber manusear e ter curiosidade...ter a vontade para aprender, né? Porque assim...não é só levar para a sala de aula.... Eu levar para a sala de aula e saber o que estou fazendo, né? Que nem agora estou no assunto astronomia, não é simplesmente levar uma experiência e falar pra ele só o básico, é isso, mas o que vem além disso? Que outras coisas vêm embutido nisso? Eu tenho que

saber fazer experiência a aplicação dela e explicar o mínimo o básico e ampliar o conhecimento do aluno, mesma coisa com uma tecnologia que não adianta ter uma televisão no caso agora que a gente tem as novas TVs nas salas de Smart TV, não adianta ter aula na Smart TV se eu só sei ligar o YouTube e colocar a música com o “USB” eu tenho que dominar aquela tecnologia, para poder fazer um bom uso mesma coisa notebook o óculos de realidade virtual ou celular, que eu consigo trazer para a sala de aula...

### **Certo... e quais são os documentos norteadores para o seu planejamento escolar?**

Tem o currículo da secretaria, né...que é o rol de conteúdos, que é o que eu sigo o rol de conteúdos que veio da secretária, mas dentro daquilo, eu sinto que meus alunos pedem mais informações... porque quando começam a pesquisa, “.... deixa eu ver se ligou meu adaptador aqui, porque tá acabando a bateria...” quando começo... “ligou.... “...quando vou estudar um conteúdo pra trabalhar com eles, eu já conheço a turma e sei até que ponto posso ir. Então, sempre avanço além daquele plano do que tem no rol de conteúdos, no conhecimento que tenho da turma, mas o norteador é o rol de conteúdos que a secretaria encaminhou pra escola, não tiro nenhum conteúdo da caixinha...assim... eu sigo como veio lá, 1º trimestre, 2º trimestre, 3º trimestre... o que escola segue como um todo, é adaptar para que cada turma, mas a base é o currículo...é o rol de conteúdos.

### **E você conhece os temas integradores do documento currículo do ensino fundamental?**

Os eixos?

### **Os eixos são do componente de ciência, os temas integradores são de todo o documento do currículo...**

De cor, não... o geral do currículo não... porque como eu tô assim, porque eu não pego todo ele, eu tô na área de Ciências hoje, vou dar conta da área de Ciências ali.... de integração com a professora de uma aula de língua portuguesa quando vou produzir um texto...para uso da ciência quando vou produzir um texto, sei mais ou menos o que a professora está trabalhando em língua portuguesa e faço aquele texto implementar o que ela está trabalhando lá... é como faço essa integração em relação a textos utilizados, mas não... não posso dizer que conheço todos os produto curricular na íntegra não...

### **E me fale...dentro dos recursos didáticos utilizados na sua aula, quais são integrados naturalmente no seu planejamento?**

Naturalmente?...

### **É, quando você vê, colocou um recurso didático?**

O que eu uso de básico.... quadro, né.... quadro, caderno, o livro didático que nós estamos usando foi pautado na última.... na última escolha de livros que contemplava os conteúdos antigos, então os que estão hoje, que este ano veio mudado...Então, o nosso livro didático ficou defasado pelo rol de conteúdos que tem agora né, é porque o uso da internet para pesquisa minha e o que eu levo para o aluno de pesquisa minha que é: texto, imagem sempre como a referência do site que foi tirado e procuro incluir vídeo, data show que a gente tem na escola, óculos de realidade virtual de astronomia, então....é que é assim...pra mim não, não consigo.... não sei se estou certa ou não...mas, para mim, está automático já o uso da tecnologia, é também... não sei se o meu nível de conhecimento em relação com um trabalho diversificado, porque assim....quando a gente está trabalhando a ciência, procuro colocar... é como traz no currículo do primeiro ano é mostrar para a criança que está próximo a ela, a visão próximo a ela. O terceiro ano procuro colocar a aplicação do que a gente está aprendendo no dia a dia dela... entraria na questão de diversidade...porque a gente trabalha não o conteúdo fechado ali, mas coloco o dia a dia da criança, procuro... principalmente os conteúdos do segundo trimestre que foram sobre alimentação, de compositores. Então, procuro trazer para a realidade da criança para que ela consiga fazer o: “.....ah não estou estudando uma

coisa totalmente aleatória que eu nunca mais vou ver...” não... isso faz parte do meu dia a dia... Mas assim, não sei te dizer essa separação certinho, a tecnologia, uso porque que já absorvi, conseguindo colocar o uso de uma tecnologia ali pra dentro da sala de aula com eles coloco, mas não sei te dizer assim... separado mesmo...

**Então, dentro do PPP de sua escola como ele aborda as tecnologias digitais no ambiente escolar?**

Ela abrange...é que ele foi reformulado aqui, como ele aborda não sei especificar.

**E do regimento interno você sabe dizer?**

Também... foi reformulado...acho que uns três ou quatro meses... ele foi reformulado....

**Ah, bacana...**

Acho que mais ou menos isso...É porque ele demanda sempre de uma renovação, né...

**E com relação a sua prática, voltando a falar da sua prática... quais são os recursos que você vê que estão disponíveis na escola que auxiliam esse teu trabalho como professora de Ciências?**

A internet, rádio, TV, data show... que é o que me possibilita ali dentro de sala... a rádio se tiver necessidade, sem a internet... daí a TV, data show, o computador do laboratório de informática.

**E para você quais os principais desafios para integração das tecnologias digitais na sua prática pedagógica?**

Tempo... O maior desafio é o tempo... é tempo porque a gente tem a máquina, né....que se me organizo no meu planejamento pra fazer uma aula de Ciências no laboratório de informática, vou atrás, a professora do laboratório combina com ela trocas que têm demanda de troca de turma, para poder usar o laboratório. Naquele momento que eu, na minha aula de Ciências, a escola é aberta a gente consegue fazer esses combinados, trocas quando são necessárias, mas o principal é a demanda de tempo...

**Entendi... eram essas as perguntas que eu tinha para fazer com relação ao currículo, prática e ao objetivo da pesquisa... no questionário perguntei a disponibilidade de mostrarem o seu caderno, podemos conversar sobre ele?**

Aham...

**Sobre o seu planejamento, tendo em vista o currículo do ensino fundamental e as tecnologias digitais, quais os desafios e possibilidades para o encaminhamento pedagógico?**

Para mim é... eu definir o que vou usar com o meu aluno... porque, assim, tenho um assunto, pesquisei que nem gravidade, que é o próximo assunto desta semana... precisei vários sites, daí que faço... seleciono imprimo pra mim no meu caderno...mas pro meu aluno daquilo que imprimi, seleciono o que é mais adequado na linguagem da criança, na linguagem do meu aluno, pra que ele em casa de conta da leitura sabe? Então assim, o meu caderno quando você for ver... vê la assunto e tem três, duas três fontes diferentes, que é o estudo meu... porque uma coisa vai complementando a outra, mas para a aplicação do aluno, relico mais no currículo, está me pedido, o currículo está me pedindo lá: é... a criança tem que ter noção da gravidade, noção da aplicação da gravidade, você olha no meu caderno, vai ter textos explicando pra que serve como funciona a força, a massa... mas pro aluno vai ser um texto direcionado próprio do conteúdo que o currículo pede, porque vejo assim... Tenho a necessidade de saber mais para poder explicar aqui aquilo que é que vou dar para crianças, porque eles sempre vêm com pergunta mais...São espertos demais...

**E observando o seu caderno de planejamento é... Quais os recursos tecnológicos que você mais integra? E por quê?**

Aiiii...ah, ohh perguntinha mais difícil... o que eu mais íntegro? A minha base é a pesquisa na internet, a utilização de vídeos com os alunos, trocar entre os alunos, ahh! Uso mais a questão de

vídeos... textos que tiro da internet, sempre com referência e principalmente imagens, que nem agora no sistema solar a gente usa muita imagem, sempre com referência, site está com isso e aquilo é... o básico é isso, no meu caderno ele... ele assim é: mais um livro de coisas pra minha leitura e daí são lançados para trabalhar com a criança.

**Muito obrigada!!! Mais uma vez pela disponibilidade, enviarei para seu e-mail a autorização e aguardo seu planejamento.**

## **B3 – E3**

**ANO:** 2º ANO – CICLO I

**DATA DA ENTREVISTA:** 16/11 às 20h - tempo da entrevista 18:35

### **Fale um pouco da sua trajetória como professora de Ciências e como professora?**

Eu me formei em 2012, trabalhei em duas escolas particulares antes de entrar na prefeitura de Curitiba, quando entrei, fui corregente no primeiro ano, no segundo peguei práticas ambientais porque trabalho em uma escola integral. Depois assumi um RIT de Ciências e Tecnologia, hoje estou com Ciências de volta, com o segundo ano, e desde setembro estou também em São Jose dos Pinhais, porque fui chamada no concurso lá e tô com o terceiro ano... Assim, fiz minha faculdade, iniciei no Expoente, que era uma faculdade que fazia bastante o uso da tecnologia. Então a gente tinha várias disciplinas com tecnologia...trabalhando quase todo dia, montagem de jogos tecnológicos, o desenvolvimento de sites pedagógicos, só que daí na metade do curso tava no 5º período, eles fecharam. Aí fui pra FAE, aí lá a visão não é essa, não tem nada voltado para tecnologia, aí acabou assim, que ficou meio que morreu em mim.... a tecnologia, mas quando eu estava no Expoente, tinha verdadeira paixão por isso, era uma coisa que até comentava “eu queria seguir essa área” porque é bem bacana, em crescimento e que os alunos gostam.

### **E você se considera uma professora que integra as Tecnologias Digitais na sua prática pedagógica? Em quais atividades?**

Olha...eu tento, tento integrar, mas é difícil porque a gente não tem os recursos, né, a gente tem assim o laboratório, mas que tem a professora de laboratório, que é uma professora que dá Matemática 2 lá na minha escola, então o horário que a gente tem livre só na sexta-feira, que é na permanência dela. Aí o que tento integrar assim, vídeos, alguma experiência com uso de algum tipo de tecnologia, música, esse tipo de coisa, uso mesmo assim... a internet e outras coisas é difícil, jogos... outra coisa parecida com isso é bem difícil.

### **Frente essas tecnologias digitais, quais são as competências e habilidades necessárias ao professor?**

Eu acho que conhecimento... das pesquisas porque você não pode chegar lá simplesmente e falar: “óh façam o que vocês quiserem” ... e cursos assim, alguma coisa que capacite, voltado para isso. O que a prefeitura de Curitiba faz muito nos cursos é assim: conteúdo de livro, conteúdo que a gente tem de prática já antiga, práticas passadas, ela simplesmente não te possibilita uma coisa diferente a isso, e como tô com o segundo ano, é bem complicado trabalhar assim livro, trabalhar caderno, tem que trabalhar muito na prática, muita experiência, muita coisa assim diferente porque cansa, eles não são tão todos alfabetizados ainda. Então, é uma coisa bem difícil, porque eles gostam, têm muita curiosidade, então perguntam bastante, querem saber, eles vão longe... com as perguntas deles, mas uma coisa que seria importante era pra voltar pra isso, pra sei lá.... dividir nosso conteúdo com uma aula por mês que voltasse para o uso da tecnologia.

**Já que você comentou sobre os desafios, quais são os desafios pra essa integração da tecnologia em sua prática?**

Então...primeiro acho que espaço, né... eu ter um lugar para que eu possa usar essa tecnologia. Acho que ter capacitação e também que...o meu currículo não batesse tanto com o currículo de Ciências e Tecnologia, que acaba acontecendo, então...eles têm a Ciências e Tecnologia que fazem bastante coisa voltada pra isso e aí acaba que o meu conteúdo fica muito restrito ao tradicional.

**Ah...no período integral, eles têm a prática de ciência e tecnologia?**

No integral...por exemplo, o conteúdo agora final do segundo ano, a gente tá estudando o céu, os astros, os planetas, o sol, a lua, eles já conhecem isso melhor que eu... porque viram isso já em Ciências da Tecnologia, né... então assim, vejo que o conteúdo do currículo da prefeitura não bate com o livro que a gente escolheu, por exemplo, o livro, hoje eu tava dando uma olhada nele, o que eu podia utilizar nele pro finalmente, ficou assim....mais da metade sem uso. Então de repente trazer mais um currículo voltado para outras áreas da Ciências do que não essa que trabalha lá na Ciência e Tecnologia.

**E quais são os documentos norteadores para seu planejamento escolar?**

É o currículo... tenho só o currículo... e daí os cadernos pedagógicos que a prefeitura disponibiliza, então sigo o caderno como embasamento e o currículo que é disponibilizado que tenho que dar conta de todos aqueles conteúdos... então é isso que uso para me embasar.

**Você conhece os temas integrados do documento Currículo do Ensino Fundamental?**

Não... assim, de falar talvez eu conheça, mas não sei te dizer... por esse nome assim.

**Dentre os recursos didáticos utilizados na sua aula, quais são integrados naturalmente no seu planejamento?**

Eu uso sempre vídeos...vídeos que são sugestões dadas pelo caderno pedagógico da prefeitura, eles gostam bastante daquele vídeo da Kika, ... uso algumas músicas, tenho algumas que uso também com clipes, algumas coisas como palavra cantada, tem algumas músicas que falam sobre alguns temas... uso alguns recursos que tenho na escola, por exemplo: o planetário, aquele pequeno...que você gira em torno... que não é aquele grandão...o relógio do sol, esse tipo de coisa assim... o resto que utilizo de experiências são todas experiências que a gente faz sem uso da tecnologia, digamos assim... fora de sala de aula, mas sem uso da tecnologia.

**E o PPP da sua escola aborda as tecnologias digitais no ambiente escolar?**

Olha... não vou saber como isso funciona, porque na verdade até participei de algumas vezes que a gente escreveu o PPP, mas assim....não entendo disso, nunca fui lá buscar e ler como funcionava.

**E no regimento escolar interno?**

Também não... (risos)... o regimento interno a gente sabe de algumas regras, aquelas mais básicas, mas também não sei.

**E dentro dos recursos disponíveis na escola, que auxiliam em seu trabalho com os conteúdos de Ciências?**

Como assim? De matérias disponíveis? Então... a gente tem um almoxarifado bom, com vários matérias, então uso todos aqueles que possam fazer parte da minha aula, a televisão, o rádio, o computador... quando a gente consegue o planetário, o relógio do sol, alguns carimbos e coisas assim que consigo encaixar na minha aula.

**No questionário, você apresentou disponibilidade para mostrar seu caderno. Vou te fazer algumas perguntas voltadas ao seu caderno, tudo bem?**

Sim...

**Tendo em vista o currículo do ensino fundamental que você disse ser um documento norteador e as tecnologias digitais, quais os desafios e possibilidades para o seu encaminhamento pedagógico?**

O meu encaminhamento pedagógico dentro do currículo, tento encaixar algumas coisas de prático como disse, e para que os alunos possam aprender de uma forma melhor, já que são pequeninhos, né. Mas tirando o uso desses materiais que falei pra você, não consigo integrar mais nenhuma tecnologia, só isso mesmo que tá disponível na escola, os vídeos e algumas coisas que consigo na internet e que levo pra escola, mas é só isso, não consigo integrar mais nenhum outro tipo de tecnologia.

**Observando seu caderno de planejamento quais os recursos tecnológicos você mais integra? Por quê?**

Que eu mais integro? O vídeo...e os equipamentos que a gente tem disponível na escola, como o planetário e outras coisas assim, relógio do sol ...essas coisas assim.

## **B4 – E4**

**ANO:** 2º ANO – CICLO II

**DATA DA ENTREVISTA:** 10/11 às 10h - tempo da entrevista 23:09

**Fale um pouco da sua trajetória como professora de Ciências e como professora?**

Eu sou professora faz 17 anos já, trabalhei durante 5 anos na prefeitura da Fazenda Rio Grande, região metropolitana, era professora de pré. Lá os concursos públicos são separados, ou você é professora de educação infantil ou de ensino fundamental e optei pela educação infantil...Aí fiquei lá durante 5 anos, daí depois passei no concurso aqui de Curitiba, já estou aqui faz 12 anos. E já fui alfabetizadora, quando começou PNAIC, aprender a ler, todos esses cursos de capacitação pros anos iniciais, fiz todos e depois dei uma parada, entrei de licença, fiquei quase durante dois anos de licença, primeiro licença-gestação, licença-prêmio, licença do meu bebê...e quando retornei... retornei como professora de Ciências, nunca tinha dado aula de Ciências...e esse ano é meu segundo ano que dou aula de ciência e dou aula para os 2 anos.

**E você se considera uma professora que integra as Tecnologias Digitais na sua prática pedagógica?**

Olha...a tecnologia na minha escola em específica é meio limitado sabe... então assim, a gente não tem acesso à internet, quando quero baixar um filme, tenho problema... quando quero fazer... é sempre uma dificuldade...mas sempre tento me organizar pra usar em sala, com nets... com as atividade que tem...pra passar um vídeo, passar alguma outra coisa, quando tenho a oportunidade, sempre utilizo.

**E frente a tecnologias digitais, quais são as competências e habilidades necessárias ao professor? O que você acha necessário para o professor(a)?**

Bom, primeiro penso que ele precisa ser pesquisador... para eu achar uma coisa diferente, ou em qualquer canal de internet ou qualquer outra informação, a gente precisa fuçar, né... e acho que depois tem que ser disposto pra enfrentar essas dificuldade, que a mídias nos impõem... a falta de internet... ou alguma outra coisa do tipo. Acho que tem ser muito curioso, pra gente precisa ter uma vontade, sair do óbvio... Habilidade...olha, é atuar com as tecnologias, coisa que não tenho, sempre tenho que pedir ajudar, porque não sou da geração y, nasci antes de 1980. Então isso não é pra mim...(risos)... e em específico é bem difícil... mas sempre quando tô numa enrascada, tenho um monte de colega bem bacana que me ajuda, então isso não é dificuldade, daí a gente passa por cima disso... tem que aprender, tem que se virar... mas tecnologia não é meu forte, mas sempre tento sanar esses problemas

**E quais os recursos disponíveis na escola, que te auxiliam em seu trabalho com os conteúdos de Ciências?**

Bom, nas salas tem televisão, retroprojektor, tem aquele KIT multimídia, para a gente colocar na parede... equipamento de som, DVD...daí se a gente precisa de alguma outra coisa a gente usa lá da oficina de Ciências e Tecnologia, a gente faz um empréstimo, e aí quando a gente quer usar os Nets..acho que a metade está estragado...aí a outra metade a gente usa... é... acho que só! E acesso à internet disponibilizo do meu celular.

**E entre esses recursos didáticos utilizados na sua aula, quais são integrados naturalmente no seu planejamento?**

Olha! Eu sempre tento tratar cada tema que a gente vai iniciar, para cada conteúdo, pesquiso de repente se tem uma experiência, ou desenho, ou alguma explanação diferente... isso uso com bastante frequência...é...vou te dar um exemplo: agora que trabalhei os sons com eles, tenho um programinha da Cultura... tem um passarinho que mostra...também trabalhei com musiquinha.. já trabalhei com bastante experiência também... Na verdade, acho que é mais explanação através de vídeo, acesso à internet, pesquisa... porque não tenho muita opção. Então, acho que mais isso.

**E quais são os documentos norteadores para seu planejamento escolar?**

Bom...a matriz curricular, né... mais a matriz curricular!

**Você conhece os temas integrados do documento Currículo do Ensino Fundamental?**

Não... ainda não!

**E o PPP da sua escola, como ele aborda as tecnologias digitais no ambiente escolar?**

Olha... não sei te responder essa perguntar!

**E o regimento escolar interno?**

Muito menos...não uso isso aí como recurso para planejar.

**Tendo em vista o currículo do ensino fundamental e as tecnologias digitais, quais os desafios e possibilidades para o seu encaminhamento pedagógico?**

Olha...quero te mostrar como faço minhas aulas...porque no começo do segundo trimestre, trabalhei as luzes e as fontes naturais...interação com objetos, objetos opacos, formação de sombras, formação do arco-íris e tudo mais...O que eu fiz: da formação do arco-íris, passei um vídeo da Kika, conhece de Onde Vem?

Sim!

Daí, depois a gente foi fazer as cores do arco-íris... “espera vou virar minha câmera para você ver” .... as cores do arco-íris a gente falou bastante sobre isso... daí depois disso, sempre no meu planejamento coloco roda de conversa, para possível questionamento das crianças, sempre faço isso...Coloco algumas possíveis perguntas que eles possam perguntar para que eu também possa/saiba responder...Daí coloquei assim: Neste dia, estava pergunta sobre água, o que acontece... e fui questionando e conversando...chegamos no arco-íris, por que a Luz é a cor branca...e...depois da luz branca, fomos para o disco de Newton, daí a gente fez a experiência, fez o disco de Newton, eles ficaram virando... quando gira é que forma a luz branca! Falamos bastante sobre isso! Depois falamos do conteúdo do dia e noite, a luz do sol, dei bastante exemplo de luz artificial: falei da vela, sobre o lampião...como eles faziam antes, pra depois chegar no surgimento da luz e da lâmpada. “Olha aqui”...Aqui comecei outra roda de conversa, sobre o dia e a noite...formação da sombra, da sombra vou te mandar umas fotografias, a gente fez um mural sobre as sombras....Eles fizeram desenhos... a gente foi ali fora, aqui na minha escola tem um espaço lateral que de manhã o sol bate legal aqui... tinha a sombra do prédio, aí eles fizeram o desenho...e tem um muro e aproveitamos e fizemos um teatro de sombras com a luz natural e dia 02 vai ter... um sábado letivo e nós vamos

fazer uma amostra e vamos deixar bem interativo, vamos deixar alguns objetos como lanternas, pra que as pessoas possam ver as sombras que o objeto fez.

**Quais são os principais desafios para integração das tecnologias digitais na sua prática pedagógica?**  
Olha, acho que o maior desafio é esse...é estrutural e falta do conhecimento!

## **C1 – E5**

**ANO:** 3º ANO – CICLO I

**DATA DA ENTREVISTA:** 07/11 às 20h - tempo da entrevista 23:30

**Fale um pouco da sua trajetória como professora e como professora de Ciências?**

Então, na verdade estou há 25 anos já na Rede Municipal e nunca tinha sido professora de Ciências especificamente, esse foi o primeiro ano, que geralmente tenho turma de 5º ano e esse ano foi o primeiro que peguei como corregente de Ciências e tô gostando...porque aprendi muito, né, fui em alguns cursos, algumas capacitações, tenho pesquisado bastante, a internet me ajuda bastante nessa pesquisa, mas é uma novidade para mim, ser professora de Ciências exclusividade.

**E você se considera uma professora que integra as Tecnologias Digitais na sua prática pedagógica? Em quais atividades?**

Aquilo que consigo, procuro integrar, procuro passar vídeo pras crianças, fazer pesquisas junto com eles, ir até o laboratório da escola... de informática, mas acho que ainda falta muita coisa pra eu atingir assim a totalidade.

**E frente às tecnologias digitais, quais são as competências e habilidades necessárias a um professor?**

Ele tem que dominar, né...tem que dominar essa técnica, esse manuseio, dessas tecnologias, tem que entender e também adequar isso pedagogicamente, didaticamente falando... que não é só você apresentar a tecnologia para a crianças, tem que transpor isso numa linguagem que a criança consiga compreender.

**E quais são os documentos norteadores, para o seu planejamento escolar?**

Eu uso bastante o plano curricular da prefeitura municipal, que embasa todo planejamento na verdade, mas além do currículo, a gente também se estende às vezes em outras questões de Ciências que não contemplados daí, mas que também a gente acha importante debater, né... por exemplo na questão de trabalhar os alimentos com as crianças, a questão dos alimentos transgênicos, a questão de consumismo....Então a gente acaba trabalhando outros conteúdos que não só aqueles que estão no plano curricular, usa a internet como pesquisa, livros e a gente vai buscando...agora estou na área de Ciências no 3º ano, a gente esta vendo a parte astronomia. Então os livros têm me ajudado bastante.

**E você conhece os temas integrados do documento Currículo do Ensino Fundamental?**

Talvez não com esse nome, me clareia um pouquinho.

**Os temas integradores de todo o currículo, não os eixos de Ciências, temos as Tecnologias Digitais, a Diversidade a Educação Ambiental, você acredita que eles são temas integradores?**

Sim, com certeza, são temas que vão integrar outras disciplinas e que vão trazer pra criança uma visão mais abrangente.

**Entre os recursos didáticos utilizados na sua aula, quais são integrados naturalmente no seu planejamento?**

Dos recursos que utilizo em sala, os vídeos uso bastante com as crianças, principalmente agora em astronomia, a gente não tem como levá-los à noite para observar o céu...e fazer algumas observações, então a gente usa bastante vídeo, o computador para fazer pesquisas, uso bastante livros e tiro da internet algumas sugestões de atividades. Daí faço a adaptação, adequação também para aqueles alunos que tem mais dificuldade, então geralmente é dentro da pesquisa mesmo. A gente tem que se tornar pesquisador, não tem como ser professor de Ciência e não pesquisar, então a gente pesquisa: livros, na internet, troca ideias, busca dentro da escola, recursos como planetário se a escola tem, recursos didáticos, jogos, tudo que a gente tem...livros na biblioteca, lá na escola pego muito... tem um livro do Galileu e Galilei, estou lendo com crianças, passando pra linguagem deles e vai seguindo uma pesquisa constante, não tem como não pesquisar.

**Quais os recursos disponíveis na escola, que auxiliam em seu trabalho com os conteúdos de Ciências?**

O que tenho disponível na escola, na verdade é acesso à internet..."só um pouquinho, vou pegar meu carregador"

**Tá bom!**

A gente usa como ferramenta da internet, mas de recurso na escola temos é mais os livros didáticos, os livros de apoio ao professor...né... mas não tem muita coisa não (risos)... a gente tem que se virar um pouquinho atrás de recurso.

**Agora a título de curiosidade, lá na escola vocês tem o professor que fica no laboratório de informática.**

Sim, temos. Mas a gente é que tem que levar as crianças, ligar todos os aparelhos, a gente que tem que organizar essa sala, fica vazia se não tiver o professor com sua turma lá.

**E como o PPP da sua escola aborda as tecnologias digitais no ambiente escolar?**

O PPP da escola não integra totalmente não... precisa aperfeiçoar mais, a gente faz menção lá no PPP, mas não aborda uma integração totalmente não...Acho que falta na verdade é bastante...é... competência técnica pro professor, pra ele poder até colocar o pedagogo, professor, a direção...colocar previsto esse uso dos recursos tecnológicos, falta bastante competência técnica.

**E no regimento escolar interno? Você acha que lá aborda as tecnologias digitais?**

Não...não aborda!

**E o que você, entende por integração das tecnologias digitais?**

Eu entendo assim, que dentro do teu planejamento, você vai utilizar de recursos que facilitem a construção da aprendizagem com as crianças, é um recurso tecnologia, vão trazer as informações em um tempo mais rápido, em um tempo real, informações que muitas vezes os alunos não têm acesso, né... Então essas tecnologias servem pra isso, é dentro do teu planejamento para colaborar com tua aula. Utilizar as tecnologias que tem em sala de aula e construir o conhecimento com elas, conseguir ampliar, não ficar só naquele conteúdo, naquele tema que está trabalhando. Então está passando um vídeo pras crianças, você consegue parar, voltar... consegue integrar aquele vídeo em outra aula que tiveram...né...de outra disciplina, fazer links, fazer conexões. Então acredito que essa integração dos recursos tecnológicos, seja isso que você consiga integrar com outras áreas do conhecimento e ampliar para criança além daquilo...da aula só de Ciência!

**Quais os principais desafios para essa integração dessas tecnologias na sua prática?**

Os principais desafios vão desde a questão física, técnica, na verdade...porque...por exemplo, trabalho em uma escola à tarde onde sou pedagoga, é...estou como pedagoga, lá a fiação não

suporta o carregamento dos netbooks, todos ao mesmo tempo, a questão da escola ser antiga, né... e de manhã, isso já acontece, a gente já consegue fazer, já houve todo um preparo da fiação. Então, desde essa parte técnica, por exemplo, nosso laboratório de informática de manhã, não tem manutenção praticamente, não tem uma empresa que faça manutenção, a gente não tem atualização de software, é bem mais complicado, a gente tem uma tela digital, por exemplo, e não sabe usar... aprender lidar com esses recursos e tornar esses recursos pra que passem a integrar facilmente no seu planejamento, né...E não que seja às vezes até um obstáculo...tem professor que fica apavorado... se for...se tiver um horário lá no laboratório, ele não quer levar, não sabe mexer, não sabe trabalhar com esses recursos...Então é complicado.... tudo que dificulta pra gente utilizar esses recursos faz com que a gente desista...desista de utilizá-lo, né... Então, se os nets não tão carregados, se os computadores estão com algum problema, a gente acaba não utilizando os recursos que a gente poderia utilizar em sala.

**No questionário, você apresentou disponibilidade para mostrar seu caderno.**

**Então vou fazer algumas perguntas mais específicas de planejamento, tudo bem?**

Sim...

**Tendo em vista o currículo do ensino fundamental que você disse que usa como um documento norteador e as tecnologias digitais, quais os desafios e possibilidades para o seu encaminhamento pedagógico?**

Dentro do planejamento, não uso o currículo, “o papel currículo”, uso também essas ferramentas, essas ideias que vêm elencadas ali na cidade do conhecimento, dentro da gerência de currículo. Entra lá no ensino fundamental, na gerência de currículo e vai atrás da área de Ciência. Lá tem sugestões até de atividades, como trabalhar aquele tema com as crianças, curiosidades... Acho que o professor tem que ser pesquisador, inclusive da pesquisa que ele tem que fazer (risos)...tem que ir atrás não só de tudo pronto, tem que colaborar, tem que correr atrás... mas sinto que isso é uma coisa que tive que aprender nesse caminhar, não é uma coisa natural do professor fazer. Então tem gente que nem conhece que tem essa página lá...é pouco divulgado na verdade e as pessoas têm um pouco de medo de usar a ferramenta tecnológica, computador, de ir atrás de links, ir atrás de coisas que possam complementar a aula, porque a criança precisa desses recursos, nem sempre elas têm em casa...

**E observando seu caderno de planejamento, quais os recursos tecnológicos você mais integra? Por quê?**

Eu integro bastante os vídeos...vídeos da internet... integro bastante...uso bastante com eles o computador do laboratório para fazer pesquisa, que eles gostam de manusear, alguns joguinhos que tenha a ver com a disciplina que tô trabalhando, com o conteúdo que tô trabalhando... Em sala, levo bastante também, gosto de levar música pra conhecerem, não só o vídeo...são coisas que a gente tem. Acho que dava pra ampliar, porque, por exemplo, a tela digital é maravilhosa se a gente souber usar...mas sou sincera em dizer que não sei usar... não fiz nenhum curso ainda, não sou capaz de usar essa tela digital...mas sei que ela tem recursos maravilhosos... e os netbooks tenho usado pouco, porque não consigo. Usei acho que uma vez só esse ano, por causa dessa situação de carregar e alguns não estão atualizados...enfim... então técnica! Sugestão que seria legal é alguém dentro da escola ser responsável em deixar isso sempre pronto pra ser usado e a gente não tem...infelizmente... está faltando até professor pra entrar em sala de aula, imagina ter uma pessoa disponível pra fazer esse tipo de trabalho...Então fica difícil... mas o que posso usar de material, conteúdo, de recurso tecnológico tô tentando, tento fazer o máximo que posso com eles, pra que tenham um pouquinho de contato com isso.

## **C2 – E6**

**ANO: 3º ANO – CICLO I**

**DATA DA ENTREVISTA:** 18/11 às 16h - tempo da entrevista 25:15

**Fale um pouco da sua trajetória como professora de Ciências?**

Eu não atuo como professora de Ciências... estou agora com um RIT de Ciências. Entrei na Rede Municipal em 2009 com as práticas ambientais, que praticamente é o ensino de Ciências e trabalho com o 1º ano. Minha ocupação atual é o 1º ano e tô há três meses, mais ou menos, como professora de Ciências do 3º ano. E, assim... pra mim Ciências do 3º ano não é nenhuma novidade porque já era o que eu fazia na educação ambiental, a gente está trabalhando agora por projeto, são vários os desafios... O que é... a gente tem o conteúdo que vem do município de Curitiba e disponibiliza o plano curricular e a gente vai seguindo durante os trimestres, se é igual para todo mundo...E para mim é tranquilo assim...uma disciplina que gosto, então é bem tranquila.

**Você se considera uma professora que integra as Tecnologias Digitais na sua prática pedagógica? Em quais atividades?**

Sim... tenho problema com essas coisas, assim de livro de cópia sabe, sou meio contra isso...e...venho de escola particular, tenho 15 anos de escola particular, antes da rede...O meu maior problema na rede municipal é justamente a falta da tecnologia, porque em Ciências é difícil você trabalhar ali com as crianças, com o colegiado... uma coisa que você não possa ver, tenho muito problema com isso, preciso ver, preciso pegar... Sempre tive esse problema. Na escola, era muito difícil pra eu memorizar coisas que não via, então assim... o tempo inteiro: é por slides, é por vídeos, por data show, é um filme. Incorporo não só nas aulas de Ciências, mas em todas as minhas aulas... sempre começo um assunto, ou com uma música ou com vídeo, ou com filme... ou...sempre vai ter alguma coisa ligada à tecnologia, que acredito, eu Luciana, acredito que a gente não tenha, neste momento, nessa era que a gente vive, um aluno que nunca tenha mexido. Então você vai ficar mostrando uma coisa chata pro aluno, você dá um livro pra ele ler... gente... aquilo é torturante pra gente, então assim... pra criança é muito mais interessante ter a tecnologia, aprendem mais, e ai compartilham melhor também, e o visual tudo que você pode ver, que você pode acompanhar em tempo real, é melhor...Então, sou muito tecnológica, não consigo trabalhar de outra forma, tenho um pouco de problemas com isso.

**Frente às tecnologias digitais, quais são as competências e habilidades necessárias ao professor? O que você acha?**

Olha, a gente precisa ter uma boa ideia do que é Word, PowerPoint, né...uma tabelinha do Excel pra gente se virar, conhecer as redes sociais, saber que nem tudo é confiável. Então...a gente tem várias fontes que utiliza no dia a dia, alguma são completamente alienadas. Então o professor tem que estar atento a isso e o professor que está sempre nas mídias, está sempre usando as tecnologias, acaba se interagindo disso, do que pode ou não pode, né? Então, acho que é preocupação que o professor tem que ter...senão a gente acaba passando coisa errada e falando muita bobagem em sala de aula e eles estão...são espertos, 3º ano, dão cada show... Vejo os meus alunos do 1º ano que dão cada ideia, eles me saem com cada assunto....Então, desde que meu namorado faleceu... se não fosse eles, as tiradas que têm...tinha dias que, com certeza, não ia aguentar. Essas crianças são muito práticas, são muito avançadas e a gente tem que correr atrás, né? Eu acho que é isso...

**E quais são os recursos didáticos utilizados na sua aula, quais são integrados naturalmente no seu planejamento?**

Olha, os recursos são meio capengas, né...A escola que trabalho à tarde é privilegiada, tenho que falar que a escola Rio Negro, que é a escola tem um coração... é uma família, sempre se tratam como família, a gente tem uma tecnologia bem avançada em relação a outras escolas da rede. A gente tem um bom equipamento de computação, bons computadores, um aparelho multimídia que é maravilhoso, temos uma sala com recursos muito boa, a gente tem pais que são muito parceiros...que tiram o seu tempo, por exemplo, pra arrumar os computadores da escola, doando peças. Então assim... a escola em si possui recurso, tecnologia eficiente, maravilhoso, mas não vem

da rede, vem das parcerias que a gente tem, mas a prefeitura em si deixa um pouco a desejar, né...A gente tem materiais bons, porém não tem os cuidados necessários, não tem...é... como posso te dizer...um técnico que vá lá arrumar os computadores, os netbooks, que eram uma ferramenta maravilha, que as crianças poderiam ter um por aluno... A gente não disponibiliza porque a prefeitura fechou o contrato com a Positivo e não tem como arrumar aquilo, vai se estragando, vai se perdendo...Em relação a isso, a prefeitura é bem deficiente, com relação à tecnologia, a gente fica perdido... Acho que essa minha queixa é a de todo mundo que trabalha não só com Ciências mas com tudo, que é a tecnologia que a gente tem! O equipamento está desatualizado, tá com vírus, corrompido, sem manutenção...então é isso... tirando a escola Rio Negro, que a gente tem pais parceiros, o restante fica a desejar...

**Quais são os principais desafios para integração das tecnologias digitais na sua prática pedagógica?**

Os nossos desafios são justamente esses, contar com ferramentas que funcionam como a gente precisa, ter equipamento necessário na escola e esse amparo, porque ninguém é obrigado a saber tudo, né? Então, falta isso, uma preparação a mais, falta de repente... como que a gente chamava antes...não é tutorial...precisa de uma pessoa mesmo que venha e diga: “Olha a prefeitura tem tantos recursos tecnológicos, a gente tem essa ferramenta e essa ferramenta funciona assim e assim...” Dá uma assistência, né..., ensinar mesmo como trabalhar...como utilizar... Isso seria importante.

**Quais são os documentos norteadores para seu planejamento escolar?**

Que uso para meu planejamento...bom, tô sempre integrando o que consigo...tudo que é possível... que tá no momento, o que não tá...mecânicos de tecnologia que utilizo: uso rádio, TV, pendrive, data show, utilizo esses equipamentos, né... Gostaria de usar mais, mas não dá.

**E dos documentos norteadores, o que você disse que utiliza?**

A gente tem o currículo que já é da prefeitura, né...currículo próprio do Município.

**E você conhece os temas integradores do Currículo?**

É cada ano, cada turma vem um diferente... então pro primeiro ano são os componentes curriculares da grade.... língua portuguesa, matemática, ciência, história, geografia, arte, educação física, são esses os componentes.... são os eixos, né...são os conteúdos que a gente trabalha.

**E como você acha que o PPP da escola aborda as tecnologias digitais no ambiente escolar?**

Olha...O PPP traz...Todos os PPPs foram revistos ano passado, todas as escolas passaram por uma revisão do PPP, então houve discussões, muitos debates...a gente criticou algumas coisas em relação aos conteúdos do PPP. A escola que trabalho, tanto da manhã como da tarde, temos as tecnologias inclusas, a da manhã porque tem educação integral. Então a gente tem esse componente na educação integral de trabalhar ciência e tecnologia...eles trabalham, fazem um trabalho maravilhoso. Na educação integral, até a gente tem que dar esses parabéns pra rede, pois fazem um trabalho magnífico, com relação a esse componente. Na escola da tarde, a gente tem a aula de informática e, como a gente tem essa parceria com os pais, então o PPP já veio e já foi reformulado com essa nova abordagem...com esse novo critério...das crianças terem esse uso, são ferramentas a mais pra alfabetização pro ensino, enfim...

**E você tem conhecimento do regimento escolar interno? Sabe se ele aborda as tecnologias digitais no ambiente escolar?**

A gente recebe o regimento já no início do ano, quando você recebe o caderno do...pra conteúdos...caderno de planejamento. Todos os professores recebem o regimento, bem como os alunos, né... tá na agenda, vai vir na agenda impresso e a gente recebe no nosso plano.

**E você acha que aborda as tecnologias?**

É para abordar...é pra contemplar...e fica a opção... né...vai depender de professor pra professor, alguns sentem a necessidade de usar, outros não utilizam, por desconhecimento ou por não gostar mesmo...Então assim, o Regimento aborda.

**No questionário, você apresentou disponibilidade para mostrar seu caderno. Podemos conversar sobre seus planejamentos pedagógicos?**

Eu faço meus planejamentos todos digitados, não consigo fazer de outro jeito... posso te encaminhar os meus planejamentos desse terceiro trimestre e você já dá uma olhada. Tenho colegas que têm aqueles planejamentos de anos e anos, só vão mudando o ano. Eu não consigo, tenho problema com isso, então tenho que fazer tudo digitado, meus planejamentos são digitados...e não guardo...Dizer que tenho aquele caderno “bunitinho”, cheio de figurinha, aquilo pra mim não existe, não consigo... Faço meu planejamento digitado, imprimo, coloco lá no caderno... mas tô sempre olhando no computador. Então, ele está lá porque precisa do documento pra pedagoga... pra carimbar...pedagoga adora carimbar caderno... Sei porque já trabalhei como pedagoga, a gente adora olhar caderno de professora com figurinha, é “bunitinho” ..mas eu (risos) não sigo a regra....Então cobro uma coisa que não pratico...mas é isso, tá tudo digitado e prefiro te encaminhar o que trabalhei nesse trimestre...que foi até sobre sistema solar e trabalhar sistema solar sem trabalhar com as tecnologia é impossível, né...

**Podemos conversar um pouco sobre esses seus planejamentos?**

Sim...claro!

**Observando seu caderno de planejamento quais os recursos tecnológicos você mais integra? Por quê?**

Que eu mais integro? São vídeos...os recursos tecnológicos, vídeos e pesquisas de internet, essas coisas assim, utilizo muito, é o que mais uso no meu planejamento é isso! Gosto muito do áudio visual...é a tecnologia que mais uso.

**Então, tendo em vista que você faz uso do currículo do ensino fundamental e as tecnologias digitais, quais os desafios e possibilidades para o seu encaminhamento pedagógico?**

Desafios...a ferramenta funcionar no momento que preciso...isso é um desafio! E o que ela me possibilita...quanto recurso... a gente trabalha hoje em dia... Hoje na prefeitura de Curitiba com alunos de inclusão, que a gente chama, né... que na verdade é uma exclusão, quando você segue hoje um aluno de inclusão, acaba excluindo uma turma toda. Então, você transforma teu planejamento direcionado para aquele aluno com dificuldade, o que a tecnologia me ajuda, com o aluno que tem mais dificuldade, um aluno que tem um laudo, que tem um transtorno, né... digamos um transtorno visual, sei que esse aluno vai me ouvir, não vai estar vendo... preciso de uma ferramenta diferenciada pra que atinja ele, tem aluno que é surdo, que não vai me ouvir, vai precisar do visual. Então vou precisar de um meio tecnológico pra que perceba a aula que aquele conteúdo também seja prazeroso pra ele...assim tantos outros que a gente recebe.

## **C3 – E7**

**ANO:** 3º ANO – CICLO I

**DATA DA ENTREVISTA:** 07/11 às 21h - tempo da entrevista 31:35

**Fale um pouco da sua trajetória como professora de Ciências?**

Bom, faz pouco tempo que tô trabalhando com Ciências, trabalhei há 3 anos atrás em outra escola, fiz muitos cursos bons, que eram em outra gestão, cursos assim maravilhosos mesmo, com

professoras muito competentes, fiz durante o ano vários. Agora retornei porque estava com arte e depois me afastei porque estava com problema de saúde, durante 1 ano e 3 meses, retornei à escola, e praticamente me deram Ciências, porque a gente acaba escolhendo corregência, mas acaba vindo Ciências e Ensino Religioso junto, e Ciências é muito bom pra trabalhar, porque você pesquisa, vai atrás, cobra. Mas vejo que infelizmente nós não temos o respaldo, né, das partes acima da gente, isso vi que curso mesmo, nós não temos nada de cursos bons, nenhum, nada que dá para se aproveitar, vejo pelo pessoal que é novato. No caso, já fiz muitos cursos, mas o pessoal que pega a disciplina que é novato, eles não fizeram curso e muitas vezes por não querer fazer ou por falta de opção, por não ter recursos bons. Eu vejo que dentro do que você está tratando, principalmente da parte da tecnologia, vejo assim que, pra gente, pra nós professores, temos, buscamos muito a parte prática pro aluno, mas ainda falta muito. Trabalho em uma escola em que a maioria são carentes, porque ali pega várias ocupações, até então que isso aumentou, e as crianças na realidade têm a tecnologia delas, mas no celular pra ver outras coisas, a internet que tem em casa, mas na escola pra gente fazer um trabalho, uma pesquisa, uma coisa mais assim, digamos, mais próxima da realidade, nós não temos, nós não temos internet boa na escola, é uma internet, vamos dizer, fraca, né. Isso quando a gente não fica sem telefone e sem internet porque acabam roubando a fiação da escola também, ali da proximidade, vejo que para o aluno nós temos o laboratório, mas um laboratório que não tenha a disponibilidade que nem no começo de outras gestões que a gente tinha programas, alguém que ia pra arrumar, pra deixar sempre os computadores em dia pra ser usado com os alunos. Então o que tem ali é para os professores apenas pra aula, não disponível para o aluno, nós temos aqueles pequenos que vem, mas aqueles pequenos são insuficientes pra outros tipos de comando, é aberta pra digitação de texto, coisas assim mais simples, mas pra Ciências não temos. Isso é muito falho, porque vejo assim que Ciências principalmente quando pega parte de planetas essas coisas se você tivesse o computador com a internet, aí seria maravilhoso.

#### **A escola esta sem acesso a internet em geral?**

Nós temos internet suficiente apenas para os professores, por causa da secretaria, pros professores fazerem pesquisa, só pra isso, para o aluno não vai ter um laboratório próprio pra isso, porque quando foi inaugurada a escola, logo em seguida foi roubada, porque a gente corre esse risco também, sempre de ser roubada a escola. Por isso, ficou poucos computadores, aí não tínhamos mais quem ia pra escola pra poder fazer...arrumar, pra estar sempre verificando os computadores e o computador que não é suficiente para as turmas, são poucos... acaba sendo falha nesse ponto, porque vejo assim, você trabalhar com a tecnologia, levar notebook pra sala, levar vídeo pra sala, isso sim...mas ainda é falha porque a gente não tem como o próprio aluno pesquise sozinho, encaminhar sozinho, isso pode ser falho, isso é o meu ponto de vista. Vejo assim, o aluno entrar em um tal site pra ver sobre “os planetas”, deixar o aluno ali entrar, pesquisar, se aprofundar, ele vendo, entrando, porque esse seria o correto, porque seria do aluno, do próprio interesse do aluno. Aí você ia deixar o aluno se prolongar naquilo que queria, numa pesquisa, e a gente acaba, infelizmente, sendo falho nisso, porque a gente não tem um meio para o aluno ir pra frente sozinho, né?

#### **Você se considera uma professora que integra as Tecnologias Digitais na sua prática pedagógica? Em quais atividades?**

Não totalmente, tento usar da melhor forma possível, todas as aulas eu preparo, sempre tô pesquisando, sempre buscando uma coisa que é dentro de um conteúdo que é de nossa realidade, não pode falar uma coisa nada a ver pro aluno, né?

#### **Frente às tecnologias digitais, quais são as competências e habilidades necessárias ao professor?**

Eu vejo que o professor tem que estar sempre informado, tem sempre que buscar novos conhecimentos, novas informações, você tem que saber usar em sala aquilo que vai ser aproveitado pelo aluno também, não é você usar a tecnologia digital por usar apenas, porque é moderno, não.

Você tem que usar com objetivo, porque vou usar isso? Pra quê? O que isso vai beneficiar o aluno também, penso dessa maneira!

### **Quais são os documentos norteadores para seu planejamento escolar?**

Eu sempre busco pelo currículo, que nós temos, os livros didáticos, mas pesquiso muito pela internet, porque conteúdos de Ciências, os livros são muito falhos, tanto é que os livros do terceiro ano só aproveitei um conteúdo, ou melhor, apenas um, o livro está guardado novinho, eles vão acabar levando pra casa, simplesmente ou pra brincar ou pra ler, ou pra jogar ou pra queimar, porque não tem utilidade nenhuma, são todos falhos, digamos assim, conteúdo que tá no 3, o livro tá no quarto, e vice-versa. Então não é um livro que você aproveite mesmo, acaba mesmo sempre tendo que pesquisar na internet, devido tal qual o conteúdo que você tem no currículo pra preparar nas aulas, atividades principalmente, porque atividades são falhas e vem atividades antigas que é questionários perguntas, que é falho hoje em dia, porque o aluno, vejo assim...trabalho com terceiros anos, tanto manhã e tarde, levo muita cruzadinha, muito caça-palavras, levo coisas que façam com que o aluno tenha mais atenção. É uma comunidade com muitos problemas de visões, faz com que o aluno também, você percebe que o aluno tá procurando, o aluno tá ali lendo, porque tem muita falha na leitura, são alunos do terceiro ano, mas tem muitas dificuldades. Então a melhor atividade que facilita pra eles em outro sentido, tanto é que levei uma atividade pra eles, que é de Ciências e também de Ensino Religioso, que era labirinto, que acabou caindo na prova, que também foi outra prova falha, porque eles só reaproveitaram a prova do ano passado, e tinha o labirinto do cachorro. Então a hora que olharam, falaram assim “nossa, professora” ... falaram com a professora que estava com eles, a regente, “nossa, nós já fizemos isso aqui”, fizemos em Ensino Religioso e em Ciências também, que era de encontrar o ossinho dos cachorros no labirinto. Então, isso vai facilitar em algumas atividades. Se você simplesmente pegar o livro em atividades assim, bem fracas mesmo, vejo que a gente trabalhar só com o livro não é suficiente, tanto é que peguei o livro só pra preencher algumas páginas, só pra dizer que usamos o livro, e tive que complementar muito, porque não tinha nada, não tinha nada que se aproveitava. Tanto é que agora no final vou ver o livro, ver se aproveite alguma coisa, essas últimas semanas, pra poder dizer que nós usamos o livro, é um livro que vai pra casa com eles, que não teve utilidade nenhuma pra gente, infelizmente, são livros que são mandados, são enviados. Então vi que é um desperdício muito grande financeiro, né, e que não se aproveita nada, nem pra fazer umas pesquisas.

### **Quais os recursos disponíveis na escola, que auxiliam em seu trabalho com os conteúdos de Ciências?**

Nós não temos laboratório, isso é inviável pra gente, nós não temos mais recursos do núcleo que possa emprestar, levar, igual você fala de animais... é difícil, é mesma coisa que durante o ano a escola inteira, todos foram proporcionados a ir pra algum lugar ou pra um zoológico ou pra algum parque pra visitar e complementar conteúdo, com o terceiro não teve essas oportunidades, é a única turma que não tem passeio nenhum, único passeio que vão agora, mas não faz parte do conteúdo de Ciências é ver um espetáculo de teatro. A turma da manhã, a turma da tarde não vai pra lugar nenhum, então você explicar, você mostrar um vídeo, você mostrar alguma coisa, mas não ter a prática ali na realidade, isso também é complicado. Vejo assim.... a escola é... disponibiliza o que pode de material, se a gente precisar digamos lá de um retroprojetor ou de alguma coisa que projeta, nós temos, mas tem que emprestar do núcleo também com antecedência. Então tem coisas que a gente acaba evitando porque tem que buscar emprestado. Então, nós não temos uma sala multimídia pra mostrar no telão esse tipo de coisa, quando tem, temos que emprestar o retroprojetor do núcleo, então a gente acaba evitando esse tipo de coisa.

### **Dentre os recursos didáticos utilizados na sua aula, quais são integrados naturalmente no seu planejamento?**

Olha, utilizo muito impressão, porque a escola também tem que ser poucas coisas, então, assim, não adianta eu entrar na sala, falar...falar e não trazer mais respaldo pro meu aluno, mais pesquisa pro

meu aluno. Por isso, acabo levando em impressão, que faço em casa e levo. Utilizo vídeos que baixo muito em relação ao conteúdo, levo pra mostrar pra eles, filmes também se for do conteúdo, mas é muito difícil também, seria mais isso, e a prática que digamos... se tô falando de alimento, levo alimento, mostrar esse tipo de coisas. Mas a gente também tem que tomar muito cuidado porque é um ambiente assim, um local que você tem que saber o que leva, porque são crianças carentes demais, são crianças que... a gente tem ali de caso até de passar fome, você tem que saber o que levar pra sala de aula pra trabalhar com a criança, então vai desperdiçar o alimento com um criança que passa fome, então é inviável você fazer isso, né?

**Falando ainda em documentos norteadores... Você conhece os temas integrados do documento Currículo do Ensino Fundamental?**

Não tô lembrada agora.

**Como o PPP da sua escola aborda as tecnologias digitais no ambiente escolar?**

Era pra ser abordado, mas tem as falhas, era pra ser abordado, ou seja, no papel tudo é lindo, perfeito, maravilhoso, mas, na prática, a realidade não é bem assim.

**E no regimento escolar interno?**

Também é falho, porque assim, dizer que nós temos tudo integrado, não temos, porque Ciências na realidade, a gente tinha que ter um experimento, tinha que ter uma coisa pra voltar pros alunos, e nós não voltamos, ou se tivesse, digamos, um laboratório no próprio núcleo da educação de cada regional, ou digamos uma escola ali das proximidades que tem ali do sexto ao nono ano que também fosse disponível pra levar as crianças do início do fundamental, ou que tivesse também um professor ali formado na área, pudesse mostrar pros alunos como funciona, alguma experiência, alguma coisa, isso também não é disponível pra gente, ou até os próprios professores que ficam na secretaria que sentam ali... que me lembre só teve um encontro de Ciências que eles também fossem pras escolas, principalmente essas escolas mais distantes, e que levassem algum experimento, alguma coisa, pra mostrar pra eles, porque tem coisas que pra gente são tantas coisas, tantas pesquisa pra correr atrás Na escola, é inviável pra gente, e pra eles não, pra eles é mais prático, né, eles tem uma condução, tem alguma coisa que leve eles, então isso seria mais prático também, é mesma coisa que você vá falar de animais peçonhento, falar de uma coisa e outra é mostrar só vídeo, chega uma hora que você enjoa de vídeo, né?

**Hoje quais os recursos disponíveis na escola, que auxiliam em seu trabalho como os conteúdos de Ciências?**

Na realidade vejo impressão, computador... simplesmente isso, porque internet nem na sala de aula que a gente está pega, porque internet é simplesmente no laboratório, na sala da direção, na secretaria e no corredor...no corredor, fora da sala, né, e digamos que você tá dentro da sala ah tem uma dúvida pra pesquisas, você tem que recorrer ao seu celular e com a sua internet pra você pesquisas. Vejo assim, é muito falho pra gente. Porque é uma coisa que a gente deveria... hoje eu ouvi falando que São Paulo foi liberado celulares para fim pedagógico, pra finalidade pedagógica, olha que a educação de São Paulo... a nossa visão deveria ser melhor, mas vejo assim, tem coisas que a gente tá ficando pra trás, mas estamos ficando infelizmente pela mentalidade de gestores, mas gestores que digo acima da gestão da escola, ou seja, não visa ao que é melhor para o aluno, quanto menos o aluno saber, quanto menos a família tiver instrução, melhor pra eles. Então veja assim, pra gente é falho nesses pontos. Então igual esses computadores pequenos, pra quarto e quinto ano é só pra produção de texto, pra eles olharem ali e fazerem pouca coisa, porque não tem como o aluno pesquisar uma coisa bem mais além, bem mais profunda.

**E quais os principais desafios para integração das tecnologias digitais na sua prática pedagógica?**

Eu vejo que, na escola, muita coisa é falha, porque querendo ou não, tem escolas que têm, escolas da rede que têm, já trabalhei em escolas assim, em Santa Felicidade, com professor específico de

laboratório e eram feitos trabalhos maravilhosos. Creio até hoje que a professora se aposentou, o laboratório funciona, isso vai muito do gestor também, dele mobilizar toda a escola com professor pra esta aula. Eles pesquisavam tudo, por exemplo, digamos estava trabalhando com alimentação saudável, então a professora que trabalha no laboratório fazia um projeto junto com o professor pra mostrar isso, pra ficar pesquisando, então vejo que isso falta, falta muito. Falta também a vontade própria de um gestor, que quer um laboratório, porque você sabe, quando um gestor quer um laboratório, ele consegue, quando ele fala “não, a minha escola, a escola que estou sendo gestor, quero que o laboratório funcione, quero que isso seja trabalhado com meu aluno, que meu aluno venha pro laboratório pra pesquisas, pra evoluir, pra fazer alguma pesquisa.” Infelizmente, tem escolas que não, infelizmente na CIC, vejo que tem algumas escolas que tem laboratório trancado até pra gente, nem nós professores podíamos entrar no laboratório, ou seja, existia vários computadores que dava pra turma inteira, passei 3 anos trabalhando nessa escola, nunca entrei no laboratório de informática, porque não era aberto pra gente, era trancada a 7 chaves, quem abria era 2 ou 3 inspetor pra, na hora do almoço, ficar dormindo ou ficar pesquisando o que queriam, ou veja assim, o gestor é muito importante nessas coisas. A partir do momento que o gestor... não adianta eu querer... na minha escola tem muita gente que entende muito sobre tecnologia, sobre trabalhar com computador, com máquina fotográfica, trabalhar com coisa ou outra, usa de tudo, mas, muitas vezes, falta esse outro lado, falta esse outro lado de você ter apoio do gestor e fazer com que a escola funcione com tudo isso... porque nós trabalhamos, nós fazemos a nossa parte, mas também tem coisas que chega a certo ponto e fica amarrado e a gente para por ali um pouco, tem tudo isso também, mas procuro trabalhar a realidade com meu aluno, porque se tem textos que levo, que imprimo pro meu aluno, que não é a letra que ele entende pra ler, mas peguei devido à atividade que faça que meu aluno pense, que o meu aluno procure, principalmente em caça-palavras, em cruzadinha, pra trabalhar em forma diferente.

## **D1 – E8**

**ANO:** 3º e 4º ANO – CICLO II

**DATA:** 10/11 às 09h - tempo da entrevista 22:12

### **Fale um pouco da sua trajetória como professora de Ciências?**

Eu iniciei em uma unidade de contraturno na regional CIC e esta unidade dividia as atividades em teatro, apoio pedagógico, informática e uma das divisões eram o ensino de práticas ambientais, Então, fiquei nessa regional durante 7 anos, trabalhando com práticas ambientais, fazia aquela proposta que tinha mais ou menos em 2007, 2009, era uma proposta de trabalhar com material reciclado, de fazer a horta escolar e a gente trabalhava os projetos universidade escola geralmente direcionados para aquecimento global, pra esse tipo de tema...de temática. Isso foi me envolvendo durante esses anos e foi uma disciplina na qual mais me identifiquei. A partir do momento em que sai da regional CIC e vim para pra uma outra escola da regional Santa Felicidade, o primeiro ano fui como professora regente e, no outro ano, pedi para diretora pra pegar Ciências e ela me deu essa oportunidade. Então, tô com Ciências na verdade há muitos anos...

### **E você está trabalhando na rede há quanto tempo?**

Onze anos.

### **Você se considera uma professora que integra as Tecnologias Digitais na sua prática pedagógica? Em quais atividades?**

Parcialmente, eu até uso tecnologias digitais no sentido de que tecnologias que tenho disponíveis, então...para mim, lógico que as tecnologias que uso pro planejamento são tecnologia que uso mais na minha prática pedagógica, na minha aula...O quê que uso com as crianças: os nets, que é o que tenho disponível na escola, uso mais os nets, não vou dizer que uso computadores porque

praticamente não uso o laboratório de informática, porque ele não comporta... duas ou três crianças em cada máquina, então acho que tumultua muito, por isso uso os nets.

**E quais são os recursos disponíveis aí na escola pra você enquanto professora de Ciências?**

Eu consigo recursos assim: o que trago, então consigo recursos do que vou buscar, então se eu precisar de um recurso que o núcleo me disponibilize, sei que tenho mais na escola o que tenho... você diz para Ciências?

**Ou como todo... O que a escola tem como recurso disponível para os professores?**

No ensino de Ciências...Acho que é uma escola que tem bons recursos, tudo o que peço e o que preciso que a escola tem tá à minha disposição...Agora, se preciso de um material diferente, vamos supor... vamos ver se entendi tua pergunta...Se vou fazer uma experiência, vamos supor de Ciências e preciso de um material que não tenho aqui, sei lá... uma peneira, um pacote, um pacote de terra...uma semente, uma coisa que não tenha na escola, vou buscar e a escola me reembolsa, é esse tipo de pergunta que você fez?

**É... mais ou menos... o que gostaria de saber é quais os recursos disponíveis na escola que te auxiliam como professora de Ciências, pode ser livro, computador, o que tem disponíveis na escola que lhe auxilia como professora.**

Tá...então...vamos puxar pra esse lado da tecnologia... Tenho multimídia, tenho projetor, os nets, a sala de informática que está à disposição, se eu quiser, que não gosto de usar, porque acho que ela não comporta, acho a internet meio lenta, então tumultua a aula. Como os nets já tem os jogos instalados e os recursos já estão neles, acho que é mais rápido e mais prático, no laboratório de informática, acho que é ruim, porque eles saem do link que a gente coloca, e às vezes o computador demora um pouco mais, então prefiro os nets... tenho... éhh...vídeos e é isso.

**E frente às tecnologias digitais, quais são as competências e habilidades necessárias ao professor?**

Eu acho que ele tem que dominar, em primeiro lugar, saber os recursos que elas oferecem, então assim...ele não pode improvisar com isso, né? Ele tem que saber se o que busca realmente tá ali e não usar essas mídias como uma recreação, porque muitas vezes são vistas como “olha: as crianças ficam ocupadas, tão manuseando”, mas de repente não vai atingir o objetivo que deveria. Não fazer uma atividade por atividade e sim uma atividade que realmente desenvolva na criança aquele objetivo que você tem. Então, acho que o professor tem que dominar essa mídia, ele tem que conhecer e ele tem que saber que recursos que oferece para objetivo que ele tem.

**E quais são os principais desafios para integração das tecnologias digitais na sua prática pedagógica?**

Olha... acho que o principal desafio é a disponibilidade dessas...em número, em quantidade e qualidade, que tenha quantidade suficiente para o número de alunos que tenho, que seja um recurso de qualidade, então que esteja...funcionando...que esteja funcionando adequadamente....que não trave, sei lá...Acho que isso é o que mais dificulta, que muitas vezes...você tem uma proposta, mas aquilo não funciona, né? Na prática, acaba criando uma situação que de repente até o próprio aluno se frustra, então ele cria uma expectativa “olha...nós vamos usar” ...e a criança é encantada por isso, eles vivem no mundo que propõem isso. Então acho que se você vem com uma proposta assim, e o próprio recurso não desenvolve como ele deveria desenvolver, não por uma falha minha, mais do próprio recurso, acho que frustra e decepiona a criança.

**E vamos falar um pouco dos nossos documentos norteadores. Você conhece os temas integradores do Currículo do Ensino Fundamental?**

O Currículo do Ensino Fundamental conheço, você tá falando de temas integradores?

**Ah... vamos fazer uma pergunta diferente, quais são quais os documentos norteadores para seu planejamento?**

É a proposta curricular, sigo a proposta curricular de Ciências...Aí foco mais nas turmas que tenho...o documento inteiro não conheço, de cabo a rabo de todas as turmas. Mas, por exemplo, dos níveis em que trabalho sim! Pra mim, é o documento norteador, é onde vou buscar...o que tenho que fazer no meu planejamento.

**Então dentro do currículo, nós temos os temas integradores, não apenas de Ciências, o currículo como todo, você os conhece?**

Não...

**E entre os recursos didáticos utilizados na sua aula, quais são integrados naturalmente no seu planejamento?**

Daí você tá falando de recurso...todos?

**Sim, todos os recursos! Estou fazendo meu planejamento e coloco naturalmente...**

Olha o que mais...em Ciências.... Ciências é uma área que eles precisam visualizar muita coisa, pra que tenha argumentos, pra que ela tenha ...é...se a criança... se não conseguir...de repente você está usando um termo, que aquilo não faz sentido pra criança, porque...pra ela aquilo não faz parte da vivência, pra ela aquilo não tem embasando...embasamento nem é a palavra... a criança não tem repertório... Então ela não reconhece determinadas paisagens, determinados termos, determinados animais, determinadas situações...porque não visualizou aquilo...então não faz parte do contexto dela. Então vamos supor ...se tô falando de regiões geladas, congeladas...sei lá...não visualizei também... preciso mostrar imagens! Então pra mim o que tá muito presente no meu planejamento, são imagens e vídeos, porque preciso contextualizar isso, preciso mostrar pra que a criança entenda do que tô falando, do que a gente tá tratando... paisagens da nossa região, paisagens que não são do Brasil, situações de poluição, de degradação, que a criança não vê, então que preciso mostrar, acho que imagens e vídeos, naturalmente na minha aula eles aparecem.

**E o PPP da sua escola? Como você acha que ele aborda as tecnologias digitais no ambiente escolar?**

Olha... em alguns indicadores...não sei se vou responder o que você está perguntando, mas em alguns indicadores, tem interferências das tecnologias, vou puxar por aquilo que estou lembrando agora tá...então vamos supor...como o desenvolvimento das tecnologias afetaram a saúde, por exemplo... como o desenvolvimento das tecnologias no desenvolvimento humano afetou a poluição do ambiente, então existem temas, indicadores bem específicos que tratam da interferência da tecnologia na vida humana, outro exemplo: fontes de energia vindas da tecnologia, então placas solares, desenvolvimento dessa tecnologia, então ele puxa pra indicadores bem específico dependendo qual é o tema que tô tratando...

**Isso no PPP?**

Na proposta Curricular, nos indicadores de aprendizagem da área de Ciências.

**E fala alguma coisa sobre tecnologias digitais no regimento interno?**

Não vou saber te responder...

**Ok, no questionário, você apresentou disponibilidade para mostrar seu caderno, vamos conversar um pouco sobre ele... Você está com ele?**

Eu faço meu caderno de planejamento todo digitado. Então meu planejamento é digitado, o que posso fazer é te encaminhar os meus arquivos. Pode ser?

**Excelente, pode ser!**

**Podemos conversar sobre seu planejamento? Tendo em vista o currículo do Ensino Fundamental que você disse que usa e as tecnologias digitais, quais os desafios e possibilidades para o seu encaminhamento pedagógico?**

Olha...as mídias digitais, as tecnologias digitais, como você disse, são sempre bem-vindas...sempre vejo isso com bons olhos, quando a gente tem os cursos, quando tem os aperfeiçoamentos que a prefeitura propõe, sempre acho positivo, tudo que envolve isso acho bom...Então vejo como uma possibilidade boa! E o desafio é o que já te falei, né... é a disponibilização e a qualidade desse material...às vezes você vai usar e metade não tá ok, metade não tá...então...acho que é uma questão de estrutura e manutenção... é o meu maior desafio, estrutura e manutenção... porque se você tem um computador que ainda (risos) tem dez anos na escola, com a velocidade com que ele roda, uma atividade que você proponha, a criança não tem... ela não tem a maturidade pra esperar aquilo funcionar, “travar, abrir de volta, desligar”... não sei se tô respondendo tua pergunta, mas pra mim isso é um desafio...a qualidade! Vou te dizer porque que coloco isso, porque trabalho à tarde numa escola, não sei se essa parte vai condizer com o que você tá tratando...mas... não é um exemplo, não é um preconceito, o que vou colocar...mas pra você entender que tenho as duas vivências. À tarde. tenho um colégio particular...e tenho um laboratório de informática na escola da tarde, nessa tenho uma professora que fica no laboratório de informática, tenho uma máquina para cada criança, uma máquina de boa qualidade e percebo a diferença quando uso uma tecnologia lá e quando uso uma tecnologia que não está de acordo. Então, vejo que o desenvolvimento da minha aula muitas vezes é um desafio, o recurso.

## **D2 – E9**

**ANO:** 4º ANO – CICLO I

**DATADA ENTREVISTA:** 18/11 às 17h- tempo da entrevista 21:39

**Fale um pouco da sua trajetória como professora de Ciências e como professora?**

Eu tenho treze anos de rede, sempre trabalhei com ciclo I, mas como regente, né...até que não tinha o corregente que dava só Ciências, então sempre trabalhei com Ciências junto na regência com turma de ciclo I. Essa é a minha experiência maior, que foram mais ou menos dez anos... e nesse tempo eu trabalhava Ciências junto com a alfabetização, não tinha um caderno separado...mas os textos, o trabalho de Ciências era desenvolvido junto com a alfabetização...Passei três anos fora de sala e quando voltei, peguei a função, esse ano ...em maio... de regente...de corregente pra trabalhar com Ciências com um 3º ano e um 4º ano, então minha experiência como professora só de Ciências, tem meses só, né? Seis meses!

**E nessa sua trajetória, você se considera uma professora que integra as Tecnologias Digitais na sua prática pedagógica?**

Não...

**Por quê? Frente às tecnologias digitais quais são as competências e habilidades necessárias ao professor?**

Coragem primeiro... Disponibilidade para estudar muito além do livro, do conteúdo, acho que mais nesse sentindo...é...de... autoformação...o cara ser autodidata... em tecnologia, porque a gente não foi... não é só na formação da graduação, mas a gente pela idade, não teve a tecnologia presente na nossa vida, de um modo geral, então não é tão fácil assim, você integrar dentro do teu fazer docente, sendo que... há anos vocês trabalha com quadro e giz, né... é a tecnologia que você dispõe é quadro

e giz e você faz um monte de coisa ali, com...é...tentando trazer outros materiais, mas a tecnologia acaba ficando de fora. Acho que mais por falta de... ah infelizmente... por falta de pesquisa do próprio professor... não sei, a pessoa que tem mais...que se interessa mais por tecnologias por mídias, vejo que tem umas meninas mais interessadas lá na escola, que acabam levando mais, mais...o que elas levam da tecnologia? Não é uma...não é...não integrada...é um acessório, é uma ferramenta, é como se levasse um jogo pra sala de aula, é a mesma coisa...Então o modo como vejo a tecnologia acontecendo lá na escola onde trabalho, é como ferramenta, mais...uma ferramenta muito...é...precária, no sentido de que ela tem tanto a oferecer e a gente ainda usa de uma maneira muito...muito superficial, muito pequeno e muito mecânica, porque você não usa, você só leva...sei lá...um vídeo, como faço, como fiz bastante esses seis meses ai...é mecânico, é tão mecânico como levar uma imagem, né?

### **E quais os recursos disponíveis na escola, que te auxiliam em seu trabalho com os conteúdos de Ciências?**

Tem uma sala de mídias que tem o data show que é onde passo os vídeos, é...passo os vídeos, depois faço um trabalho, mas é...mais ainda tô...percebo que puxo sempre pra questão das experiências, é que...as crianças, tende a pedir muita experiência e...agora com...esses dias, fui substituir, acabei dando aula pro 5º ano...e perguntei para eles: como que os cientistas trabalhavam, né? Que fiz essa pergunta no 2º e 3º...e as crianças menores falaram..”ah, eles estudam...fazem... eles têm laboratórios” e as maiores falaram “ah, eles trabalham com a tecnologia”. Então quer dizer...tem uma formação acontecendo aí, mais tempo... que eu não tava por dentro, mais que...acho que tá acontecendo, porque pras crianças falarem isso de “soco assim”, elas vivenciando durante esses três, quatro anos, que estão nos anos iniciais, passaram por um visão de Ciências que tá muito junto com a tecnologia, né?

### **E quais os principais desafios, para a integração na prática pedagógica?**

Então, infelizmente... não consigo parar de pensar que o desafio maior ainda é estrutural, é de estrutura mesmo, só que essa estrutura, se há mais de trinta anos tem legislação que supostamente coloca tudo de tecnologia...ou pelo menos computador com internet funcionando nas escola ... Acho que faz parte de um projeto de educação que não quer dar certo você não conseguir ter aparatos tecnológicos a tua disposição! Acho...que isso é planejado mesmo, porque... ah tá certo, que tem escola que tem um milhão de coisas lá e ninguém usa... talvez... mas a maioria...a grande maioria esmagadora é falta de recursos...falta de recurso mesmo...recurso básico, é... tomada que não funciona, é wi-fi que não é potente o suficiente pra você instalar coisa nenhuma, pra você baixar nada. Ai você fala, igual a gente tem objetos de aprendizagem ... que são simuladores, no caso de matemática...os computadores não conseguem... não permitem baixar esse tipo de coisa, não permitem baixar um software, de geometria, por exemplo...e imagino que em Ciências tenha esse tipo de coisa...só que assim...pra mim, ainda é muita demagogia você falar em tecnologia sem realmente cuidar dessa estrutura e se há mais de 20 anos isso não foi cuidado, ou que a gente sente a culpa é nossa de não usar, então... não sei ...alguma coisa aí no meio tem!!!

Ter a mídia...como a gente tem o nosso celular...mas de um modo que as crianças pudessem usar juntas na aula, né? Talvez não consegui...a lousa lá está estragada, então...não consegui nem aprender...nem ligar...nem começar a mexer pra talvez planejar um... uma primeira experiência lá na sala com eles...com o uso de algum tipo de objeto que simulasse, alguma coisa nesse sentido...é...sei lá... Imagino, que a gente ainda tenha uma ideia de tecnologia muito fechada e...a gente ainda não consegue planejar com ela, tô falando na minha, na minha escola...não sei se em outras escolas isso já foi...já avançaram nisso, mas na minha não... vídeo...e no máximo uma pesquisa administrada... você vai pro laboratório, as crianças... o site já está colocado lá, as crianças nem procuram o site no caso...porque também tem o grande medo, “de que eles vão procurar outras coisas”, mas não tem...não é nem usada a tecnologia, não sei nem como que seria usada.... não sei nem o que seria

integração...entende? Eu não consigo explicar isso...seria do mesmo jeito que acha usa pra estudar talvez... e que a gente ainda usa pouco (risos)...

**E quais são os documentos norteadores para seu planejamento escolar?**

Livro didático e o plano curricular trimestral da prefeitura.

**Você conhece os temas integrados do documento Currículo do Ensino Fundamental?**

Não...

**E entre os recursos didáticos utilizados na sua aula, quais são integrados naturalmente no seu planejamento?**

O livro didático, o vídeo já é natural... já tá... praticamente conto com eles, a cada duas aulas, preciso do apoio... ah, não é assim: quero ir “lá” pra eles ficarem mais calmo, ou se interessarem mais... sei lá o que... não é necessidade! Me falta explicação...me falta conhecimento a ponto de eu precisar de um vídeo que dê suporte...ao conteúdo!

**E como o PPP da sua escola aborda as tecnologias digitais no ambiente escolar?**

O PPP, tá...foi reescrito mais não tá pronto ainda...então vou te dizer que não li.

**E no regimento escolar interno?**

Também está sendo reescrito.

**Mas você acha que ele aborda a questão das tecnologias digitais?**

Então... o antigo...antes de eu sair de lá... lembro que eu tinha lido e não me lembro...é que o regimento é mais questão de estrutura, né? Acho que se a tecnologia entrasse seria no PPP... e o PPP é sempre uma cópia, é um modelo, né? Então...tenho lá, 90% de quase certeza que sem ter lido o documento que sim, que ele aborda e que vai dizer que acontece e que é fundamental e todo discurso acadêmico vai tá lá... do jeito que está nos documentos oficiais, porque é isso que se manda fazer, não é?

## **D3 – E1**

**ANO:** 4º ano – CICLO I

**DATA DA ENTREVISTA:** 09/11 às 19h - tempo da entrevista 27:36

**Fale um pouco da sua trajetória como professora de Ciências e como professora?**

Na rede, já tenho 15 anos...e assim...já passei por várias funções, na escola que atuo atualmente, estou há 12 anos, trabalhei 6 anos lá com artes...trabalhava, dava aula de artes...Depois, mudei para o período da manhã, já tinha uns professores de artes e comecei a dar aula de Ciências. Inicialmente dei aula de Ciências pro 3º e o 5º ano... os dois últimos anos, dei aula pro 4º e 5º ano.

**E você sempre trabalhou como professora, tem outras experiências?**

Antes de ser professora, trabalhava em outra coisa, fiquei um tempo em casa quando tive meus filhos e depois voltei a trabalhar...como já tinha pedagogia, prestei o concurso da prefeitura, quando retornei ao mercado de trabalho, retornei como professora.

**E sempre na mesma escola?**

É... 12 anos ali, porque é uma escola próxima da minha escola, quando a gente começa na prefeitura a gente é locada pra longe, então dei aula no Fazendinha, fiquei dois anos no Fazendinha, era bem longe da minha casa, até que consegui pontuação suficiente pra vir próximo de casa e ali é uma escola muito boa, muito gostosa de trabalhar, sabe... e fui ficando e gosto...gosto muito da função

que tô agora... de aula de Ciências, porque é muito bom... e as crianças também curtem, então é gostoso dar aula de Ciências!

**E você se considera uma professora que integra as Tecnologias Digitais na sua prática pedagógica?**

Na medida do possível sim...gosto de utilizar bastante os vídeos, pra que eles possam ver o que é que estou falando...Então geralmente monto PowerPoint com imagens, ou então a gente traz um vídeo pra passar pra eles...é... sempre trago pesquisas pra eles. Eles mesmo pesquisarem em casa, sempre peço para ficarem assim...atentos ao que está acontecendo, né...no dia a dia... Então pesquisas na internet, observem o que está acontecendo, o que a gente tá falando, esse ano começamos a trabalhar com sistema solar, assim... era muito gostoso... pedir pra pesquisarem, observarem o que estava acontecendo no momento sabe.... de alguma coisa que estava acontecendo... que estava sendo registrado, ou uma sonda que estava indo pro espaço...na medida que a escola tem os recursos, a gente põe as crianças trabalharem utilizando eles!

**E frente tecnologias digitais quais são as competências e habilidades necessárias ao professor?**

É... mais especificamente para quais? Para o professor lidar ou aplicar no aluno?

**Ambos, quais as competências que o professor precisa!**

Ele precisa saber lidar com o computador, com os aplicativos, precisa de um conhecimento mais um pouquinho do que o básico, bem... hoje em dia todo mundo, quero dizer... a grande maioria, tem acesso a muito aplicativo, né? Tudo a gente lida com aplicativo de celular, internet, notebook, Então...primeiro precisa saber lidar com esses aplicativos, é o básico...e também assim... precisa pesquisar....pra selecionar o conteúdo que você vai trabalhar, porque nem tudo também a gente pode aproveitar, sabe? Inclusive assim...alguns jogos têm disponíveis na...em sites de jogos educativos, não são muito pra Ciências, mais tem alguma coisa, quando trabalho, por exemplo, a pirâmide alimentar, com o 5º ano, que...no 5º ano, o conteúdo de Ciências é o corpo humano, então trabalho com a pirâmide alimentar, então tem um jogo educativo no aplicativo, no site de jogos, que possibilita a gente trabalhar integrando esse conteúdo, mas não são muitos, né!

**E quais os recursos disponíveis na escola, que te auxiliam em seu trabalho com os conteúdos de Ciências?**

É nós temos... o laboratório de informática com... computadores, que a gente consegue levar as crianças, tem bastante... assim ...de dupla, eles conseguem acessar... nós temos televisão com acesso a pen drive, sabe, que a gente consegue às vezes copiar alguma coisa no pen drive e passar, temos também....é...o data show, temos wi-fi que daí a gente consegue passar alguma coisa direto da internet, né...Então esses são os recursos disponíveis pra gente utilizar na escola.

**E quais os desafios, para a integração das tecnologias digitais na prática pedagógica?**

Os desafios... Assim... as coisas funcionarem...às vezes a gente se programa para ...faz um planejamento pra utilizar determinado...é ...material...ou a internet...Vamos usar a internet pra passar o vídeo. Esses tempos estávamos estudando o sistema solar, a gente queria mostrar a Terra, os satélites, tudo que a gente pega direto da internet...estava tudo pronto... não tinha, caiu a internet, wi-fi não estava bom, então essas coisas travam...entendeu... no momento não liga... (aiiiii)...olha já aconteceu isso sabe...tudo certo, planejamos certinho, na hora de ligar... alguma coisa está errada no data show ou computador... Então, essas coisas, na escola, você tá sozinha, com uma turma de 30 alunos...e pensa que tudo vai dar certo porque tem que chegar....mas não tem um espaço pronto já pra você chegar lá e não tem uma pessoa também que é responsável por isso...É o professor que é responsável...então só reservo... vamos dizer assim “hoje vou usar o data show” com acesso à internet, vai tudo lá pra sala...aí vou ligar... torcendo que tudo funcione, porque se alguma não der certo...você tem que achar onde está, o que aconteceu, qual foi o problema...aí... sabe...já dá aquele desconcerto na aula, porque você tem que fazer eles se acalmarem, até você conseguir arrumar....assim... não tem uma pessoa que é “expert”. Na nossa escola, tem a professora Sabrina,

ela manja... então quando dá alguma coisa errada, chamamos a professora “Sabrinaaaaaa”... Ela vem, mexe nisso, naquilo... mas se não tem uma pessoa assim, esses dias não funcionou e ninguém sabia porque, aí teve que chamar o ICI, que é o Instituto de Tecnologia que atende Curitiba, mais teve que abrir um chamado, atendem mais pra frente... Então acho assim...é isso que impede. E assim ..ainda...Só trabalho no período da manhã com padrão, à tarde faço RIT, então vou pra várias escolas, então é uma escola aqui, ou outra...ano passado, estava em uma escola, esse ano tô em outra... então assim... a gente vê assim... por exemplo, nosso laboratório de informática funciona muito bem. Esses dias que não estava funcionando, a gente chamou o ICI...demorou.... mas veio... colocou tudo direitinho...nós temos os nets...que você sabe o que são os nets?

**Sim...**

Aqueles pequeninhos né...

**Aham...**

Eles funcionam, então essa semana, inclusive, estão trabalhando com os nets, os pequeninhos, mas assim, também depende da internet, porque o conteúdo que tem dentro dele já está ultrapassado, Então depende da internet e...assim... na nossa escola, ainda tem tudo funcionando, tem escolas que o laboratório de informática está abandonado. Porque...assim...dá trabalho, ou nós temos uma organização na escola em que trabalhamos a corregência atrelada à informática, é uma forma de ter a corregência, né, o apoio escolar, possibilitando as tecnologias, porque senão...ficaria abandonado.... porque é difícil para o professor ir para sala do laboratório, com aqueles 30 alunos, chegar lá...ligar todos os computadores...e todos funcionarem... e acessarem a internet...Então pra muitos é um desafio, porque não tem o conhecimento, aí não funciona, não liga...Então vejo assim... muitas escolas, o laboratório de informática infelizmente tá abandonado... porque dá medo... é um pouco de medo do profissional em lidar com essa tecnologia... nem é tão difícil... Acho mais que amedronta de tudo não funcionar do que dificuldade.

**E quais são os documentos norteadores para seu planejamento escolar?**

Primeiro, o Currículo, o currículo do ano, porque ele é dividido em trimestres e a gente tem que...é... atender ele...dar conta daquele currículo do trimestre. Geralmente, por exemplo, nas minhas aulas, gosto muito de conversar com as crianças, é... geralmente assim... utilizo o livro didático com algumas coisas que ele tem...depende do livro que está em vigor. Agora nesses três anos, nós temos um livro... então ele tem algumas coisas que dá pra aproveitar vamos dizer assim...Outra ....gosto de levar já impresso...não gosto de ficar muito tempo com eles copiando coisas...gosto mais de conversar, eles falarem e deles trocarem ideias, deles se sentirem participantes daquilo em que estou ensinando.

**Você conhece os temas integrados do documento Currículo do Ensino Fundamental?**

Não entendi. Pode repetir.

**Você conhece os temas integrados do documento Currículo do Ensino Fundamental?**

Não... não sei do que você está falando.

**E o PPP da sua escola aborda as tecnologias digitais no ambiente escolar?**

Sim...

**E no regimento escolar interno? Eles abundam?**

Também... só que assim... eles tão lá, no papel, na teoria (risos), no dia a dia ...acho assim...não é cobrado, mas é orientado aos professores sempre utilizar, em todas as áreas, não só nas Ciências, nas demais áreas também, de utilizar os recursos que a gente tem... mas assim... na prática, não é incluído muito no planejamento isso...mais vezes... acho que a maioria, não são todos os professores que... que utilizam... de pôr no planejamento, uma vídeo aula ou vídeo pra passar na aula pra ser mais interessante, ou alguma assim...

**Tendo em vista o currículo do ensino fundamental e as tecnologias digitais, quais os desafios e possibilidades para o seu encaminhamento pedagógico?**

É... acho que é o recurso disponível...

**No questionário, você apresentou disponibilidade para mostrar seu caderno. Vou te fazer algumas perguntas voltadas ao seu caderno, tudo bem? Observando seu caderno de planejamento, entre os recursos didáticos utilizados na sua aula, quais são integrados naturalmente no seu planejamento?**

Não são as tecnologias... são os conteúdos, textos, experiências...mesmo porque, nas Ciências, até então, pede-se bastante experiências com os alunos...então, por exemplo, o que a gente pode no planejamento contemplar uma experiência... que nem agora vamos começar a trabalhar com o ar, com o 4º ano, então assim... tem o texto, tem algumas imagens, tem pesquisa e tem uma experiência que a gente tem que proporcionar pros alunos vivenciarem o conteúdo que será dado...

## **F1 – E10**

**ANO:** 5º ANO – CICLO II

**DATA DA ENTREVISTA:** 28/11 às 21h - tempo da entrevista 17:04

**Fale um pouco da sua trajetória como professora de Ciências?**

Então... faz alguns anos que estou trabalhando Ciências, é uma matéria assim, que...ah os alunos gostam bastante, principalmente os 5º anos, porque trabalham bastante corpo humano, sistemas, agora comecei a trabalhar puberdade. Então muita curiosidade eles querem saber tudo, falam bastante, é... bem assim interessante. Só esse ano que não fiz cursos porque fiz aquela voltada para... aquele de matemática e português, né.... qual é o nome daquele curso que a gente terminou agora?

**O PROFI?**

É... acho que é, então eu estava acompanhando no apoio pedagógico dos 5º anos, então foquei mais nesse...Então último curso de Ciências foi ano passado, mas é bem tranquilo assim... o conteúdo é bem tranquilo!

**Você está a quanto tempo na rede, Jane? E quanto tempo como professora de Ciências?**

12...é 2006, 11 anos...

**Então você está há quanto tempo como professora de Ciências?**

Como professora de Ciências....acho que.... uns 3 ou 4 anos, é porque muda...sabe como é... uma hora tava como professora, aí volta e vai, fica uma loucura, agora tô com Ciências de manhã no 5º e no 4º, mas nesse ano mesmo trabalhei à tarde também no quinto e quarto ano...poucos dias, mas trabalhei. ...Então, mas mais é 4º, 5º, é mais a classe de dois anos que também dou Ciências...

**Você diz pouco porque tem que ficar cobrindo?**

É... não e daí faltou professor, daí ou tá de LTS pro mês e daí tem que alguém assumir...aí põe a gente que fica mais fácil!

**E me conte, você se considera uma professora que integra as Tecnologias Digitais na sua prática pedagógica?**

Ai...eu me considero sim...

**E em quais atividades?**

É...Praticamente dá pra incluir em todas...todas as atividades assim, gosto bastante de mostrar vídeos sobre os assuntos, esses dias trabalhei sobre o desperdício de... alimentação, daí levei na sala de multimídia, eles assistiram os vídeos, participaram, sempre outras atividades assim. Também tem

pesquisas... outras coisas que eles fazem na internet, ou mesmo em sala, mostro alguns conteúdo, faço alguns comentários... de doenças... Os meios e as tecnologias usadas para identificar as doenças, a gente trabalha bastante.

**Frente às tecnologias digitais, quais são as competências e habilidades necessárias para um professor?**

Essa é a mais difícil... (risos)... é...você tem que ter um certo domínio, né...da tecnologia pra conseguir usar adequadamente...e recursos você tem....mas no momento que quer usar você não consegue, porque às vezes vai levar alunos na sala de informática, lá tem 15 computadores, aí você vai ligar todos, de repente começa cair a rede, não dá certo, você procura uma coisa não dá certo...e no meu caso... não tenho muito, mas tenho pouco de conhecimento, mas tem muitos professores que nossa...chegou perto do computador, teve que trabalhar uma aula de informática, eles não conseguem, não tem habilidades necessárias realmente. Não sei se responde, mas...

**E na parte dos documentos norteadores, quais são os documentos norteadores para seu planejamento escolar?**

Seriam os conteúdos? Os conteúdos vindos todos da rede. A gente tá seguindo rigorosamente o que tá no programa da rede, às vezes bate com algumas coisas que o livro que a gente tá usando, o que foi escolhido... esse ano não sei... foi o escolhido... mas é muito precário, é muito precário mesmo, eu mesmo procuro muito na internet, pesquiso sobre assunto, levo bastante...é...coisas de fora. O livro... é bem... bem difícil de trabalhar, é pouca coisa sabe? Muito pouca coisa...muito resumido, e as crianças precisam de coisas mais amplas, abrangentes para que possam assimilar...ter uma assimilação melhor...Então, mas o conteúdo que a gente usa, é tudo... é o que vem da rede mesmo.

**E me conte uma coisa...então os conteúdos que você diz é do currículo do ensino fundamental?**

Isso... isso... Todo trimestre a gente manda pros alunos...O conteúdo que vai ver naquele trimestre e a gente procura cumprir dentro daquele prazo...às vezes não dá.... porque tem feriado, aí a gente não consegue...daí joga um pouquinho pro próximo trimestre, mas...de qualquer forma você... ah tem todo um planejamento.

**Você conhece os temas integradores do documento do currículo?**

Hmm... acho que não, não lembro!!!

**Entre os recursos didáticos utilizados na sua aula, quais são integrados naturalmente no seu planejamento?**

Recurso didático...? Bom...seriam os livros...o livro é um recurso que tem! Bastante conteúdos tirados da internet... exercícios, atividades, então para o conteúdo assim... conceito, alguns conceitos.... que não têm no livro a gente pesquisa na internet... multimídia, o computador, isso tudo a gente usa.

**E o PPP da sua escola? Você acha que ele aborda as tecnologias digitais no ambiente escolar?**

Ele foi reformulado agora, esse ano! Acredito que sim... agora ele foi colocado sim pra abranger todas as tecnologias.

**E no regimento escolar interno?**

Esse nem sei se...(risos)... ai ai... espaço interno não lembro não.

**Quais os recursos disponíveis na escola, que auxiliam em seu trabalho com os conteúdos de Ciências?**

Tem coisas de laboratórios, por exemplo: corpo humano... aquele corpo que monta e desmonta, tem cartazes, agora a gente tem microscópio, daí a sala de multimídia com projeção, tem os

computadores, os nets, mas não sou muito fã deles... é isso... em material em si do que a gente precisa, de atividades, material impresso, tudo é disponível.

**E quais os principais desafios para a integração dessas tecnologias na sua prática pedagógica?**

Olha...se funcionar tudo certo.... tipo assim...as salas multimídia, no dia que a gente quer ...que agora está ocupada pelo projeto equidade, né... minha tarde é que na quarta-feira a aula de Ciências. Então até posso usar esse recurso. Esses dias queimou a lâmpada do projetor, então queria ir lá, não deu.... demorou mais uns 15, 20 dias...até colocar, trocar...tudo! Acredito que se tudo funcionar normalmente, nada vai impedir de usar! Vai depender daí do professor... porque tenho certeza que tem professores que... vão evitar de usar.

**No questionário, fiz uma pergunta com relação à disponibilidade para mostrar o seu caderno de planejamento. Como estamos fazendo a entrevista online, vou fazer algumas perguntas voltadas para o seu caderno, pode ser?**

Acham...

**Tendo em vista o currículo do ensino fundamental que você disse ser um documento norteador e as tecnologias digitais, quais os desafios e possibilidades para o seu encaminhamento pedagógico?**

Essa parte acho muito burocrático... porque veja bem: vem o planejamento, o cronograma, o conteúdo, os objetivos, a estratégia e tudo... por que tenho que fazer tudo isso de novo no caderno? Olha uma coisa que deixo a desejar...sinceramente, gosto de focar no conteúdo, trabalhar, o objetivo é obvio, o objetivo tem tudo a ver com o conteúdo que você está aplicando. Você não vai trabalhar aquilo se não está aplicando o conteúdo que tá no programa, não é? Então essa parte, assim... se for te falar....sou bem assim: não vejo necessidade de tudo isso...você está fazendo tudo de uma forma...usando, querendo usar recursos mais atuais, se você passa pra lá...no caderno, fica escrevendo: objetivo, a estratégia..."ah, não sei o que"... acho desnecessário. Porque se você for ali no programa, ali no planejamento...ali já tem tudo que você vai fazer, tem cada conteúdo, não precisa repetir, se registrei na pasta que fiz aquilo e passa pro caderno do aluno...acho que não tem... não tem o porquê!

## **F2 – E11**

**ANO:** 5º ANO – CICLO II

**DATA DA ENTREVISTA:** 14/11 às 19h - tempo da entrevista 23:56

**Fale um pouco da sua trajetória como professora e como professora de Ciências?**

Aí me deu um branco... então...Como professora, tô na rede faz 20 anos, sempre trabalhando com... arte e nesse ano, agora que comecei com Ciências, como corregente e professora de Ciências dos quintos anos...Então tenho esse ano aí encaminhado com Ciências.

**E frente às tecnologias digitais, quais são as competências e habilidades necessárias a um professor ou professora?**

As habilidades necessárias... acho... a primeira coisa é não ter medo, né? Não ter medo e assim, é... ter um planejamento, saber o que você quer com aquela tecnologia, saber o que você vai trabalhar para não se perder, para não levar um notebook, um net, um PowerPoint, um trabalho lá...sem um objetivo. Então você tem que ter um foco do trabalho para não se perder no meio do caminho.

**E você se considera uma professora que integra as Tecnologias Digitais na sua prática pedagógica? Em quais atividades?**

Eu acredito que sim...porque... tanto desde o planejamento até a aplicação levando eles no laboratório fazer pesquisa, é..., trabalhando com os nets em sala de aula, sempre procurando

integrar a tecnologia com o conteúdo... com o ano que tô trabalhando, mesmo na apresentação de um PowerPoint assim..., uma atividade, não só, ficar no planejamento, mas executar exatamente aquilo, porque muita gente coloca no planejamento e daí vem com a desculpa que não dá tempo..que... Então procuro sempre fazer aquilo que planejo, então.. é... aplicar, né!

**E falando do seu planejamento, quais são os documentos norteadores para seu planejamento escolar?**

Quais são os?

**Documentos norteadores, para o seu planejamento?**

O plano curricular, você fala? É o plano curricular da rede... que foi elaborado e foi reformulado... as escolas puderam opinar nesse plano curricular... e aí a gente tá seguindo, com as sugestões que tem lá. Então tô seguindo sempre aquele cronograma.

**E você conhece os temas integrados do documento Currículo do Ensino Fundamental?**

...Quais são? Não conheço... Quais são?

**Diversidade, tecnologias digitais e a educação ambiental, esses são os temas integradores, mas me conte, entre os recursos didáticos utilizados na sua aula, quais são integrados naturalmente no seu planejamento?**

É o laboratório de informática, os netbooks, o notebook, sempre utilizo pra fazer pesquisa, porque os assuntos que tem lá no plano curricular, a gente tem que... são bem variados, né, você tem que buscar imagens e buscar exemplos... não só aquele conteúdo ali puro, só assim teoria, né? Você tem que mostrar muita...a realidade pro aluno. Então por isso que uso...entendeu?

**E o PPP da sua escola? Como você acha que ele aborda as tecnologias digitais no ambiente escolar?**

Olha... acho que aborda, só que assim... a aplicação efetiva mesmo em sala de aula assim, não acontece, com todas as disciplinas, acho que os professores tem um pouquinho de receio, sabe? De trabalhar, e um pouco de insegurança também, e isso dificulta que aquilo seja aplicado, mas acho que o PPP tem lá...tem todo um trabalho voltado para a tecnologia tudo, mas acho que ainda tá por conta da aplicação na prática do professor, que não tá ainda natural,...não é utilizado naturalmente no cotidiano, acho que isso tem uma falha grande ainda.

**E no regimento escolar interno?**

No regimento interno, não tenho... não tenho conhecimento, deveria, né? Mas não tenho. A gente deveria conhecer... ter um momento assim pra gente conhecer, mas como entrei na escola...é... faz pouco tempo, deveria ter um momento assim pra gente ser apresentado a esse regimento interno da escola. Mas isso não acontece, em nenhuma reunião pedagógica, nenhum momento... antes de uma palestra, que poderia, poderia, né? Mas não acontece.

**Quais os recursos disponíveis na escola, que auxiliam em seu trabalho com os conteúdos de Ciências?**

Então, além disso que eu falei, que é a parte do... computador, do netbook, que é disponível lá na escola tem muito material assim: tem esqueleto, tem aquele corpo humano com os pés, com os órgãos soltos..., que a gente pode levar para sala, tem microscópio... tem pouco 2 só, tem 2 microscópios, mas... não tinha lente...pra usar, daí arrumei a lente pra poder mostrar...você tem que então...Muita coisa a gente tem que acabar fazendo por fora, você tem que... tem que adquirir livros, consegui um livro de corpo humano, excelente, e aí levei, mas a escola tem uma biblioteca que tem alguns materiais... então acho que é bem rico o trabalho lá, sabe? Porque não é toda escola que tem microscópio, por exemplo, até tem, mas aí não tem ninguém que não saiba usar, ninguém que saiba trocar lente, ninguém que saiba... sabe... nem ligar. Então, quando procurei, por exemplo, "aí sei que tem lá, mas não sei com qual professora que tá". Então sempre um fica jogando pro outro, né, e eu

querendo usar o material, queria mostrar a célula, lá... queria que eles tivessem essa vivência, e a escola não sabia nem onde tava, daí encontrei ...Até você preparar aquele instrumento ali pra usar, mas assim, os outros materiais tem na escola, na escola tem bastante coisa.

**Quais os principais desafios para essa integração dessas tecnologias na sua prática?**

Olha... acho que desafio mesmo, é essa falta de comprometimento das pessoas mesmo, não só da mantenedora, entende, por exemplo, esse cancelamento de curso já é um grande exemplo, né, mas assim... na escola, as pessoas guardam lá no fundo de tudo quanto é caixa, lá no almoxarifado, achando que aquilo lá é só pra ter na escola e acha que ninguém nunca vai usar aquilo que, de repente, alguma professora "louca" quer usar e eles têm que tirar tudo quanto é caixa, entendeu? Então, pra eles é um trabalho muito grande, "aí você vai precisar pra quando?", parece que é uma preguiça, é uma coisa assim que não consigo entender. Acho que as coisas deveriam ser mais fáceis, - ah... quer agendar pra usar tal material, então agenda e a gente providencia, "mas ah, você vai usar mesmo? Você tem certeza de que quer isso?". Então não sei se é má vontade, o que podia ser... dos funcionários mesmo, da própria equipe que trabalha na escola... porque o professor não pode largar tudo e ir procurar uma caixa no almoxarifado, né? Então se tem pessoas que fazem esse trabalho, deveria ter um empenho pra disponibilizar o necessário. Um dia quis usar o data show, por exemplo, não deu, tive que colocar o notebook, e as crianças olharam ali no notebook, porque não deu pra pegar o data show porque a funcionária ia chegar oito e meia e porque não sei o quê... Então é uma falta de empenho das pessoas, mas é de um modo geral, pessoal tá muito descrente, muito desanimado, desmotivado, isso tá gerando isso, sabe?

**No questionário, você apresentou disponibilidade para mostrar seu caderno.**

**Então vou fazer algumas perguntas mais específicas de planejamento, tudo bem?**

Tá...

**Tendo em vista o currículo do ensino fundamental que você disse que usa como um documento norteador e as tecnologias digitais, quais os desafios e possibilidades para o seu encaminhamento pedagógico?**

Olha... acho que o currículo tá bem tranquilo, assim... a leitura dele e o entendimento, até no próprio ali critérios de avaliação, já te dá várias possibilidades de trabalho, né, então partindo dali... Acho que foi bem fácil de montar o planejamento, porque como é meu primeiro ano em Ciências, achei bem tranquilo assim, e consegui agora, graças a Deus, ficar em dia, agora tô entrando em Sistema Reprodutor já, e vai dar super tranquilo o tempo, de acordo com o plano curricular. Então assim, acho que a leitura dele, o entendimento dele tá bem facilitado. Acho que foi bem tranquilo de montar o meu planejamento e de aplicar, porque ele te dá um direcionamento assim bem claro. Então não tem muito... o que você sair disso, né?

**Observando seu caderno de planejamento quais os recursos tecnológicos você mais integra? Por quê?**

Olha... que uso bastante assim, é o laboratório, né? Porque acho que tudo que a gente vai aprendendo ali...faço, no final da aula... no final do... daquele assunto, se ficou alguma dúvida, a gente vai pro laboratório com a dúvida, eles procuram lá, fazem as pesquisas, anotam e a gente volta pra sala de aula e discute. Aí acaba que a dúvida de um... foi aberta pros demais, e todo mundo sabe da resposta e da solução, e essa troca no final assim, acho bem bacana, porque eles interagem muito, né? Então a dúvida de um foi a mesma do colega e a resposta que encontrou foi talvez uma resposta diferente ou igual ou parecida, essa discussão assim depois é muito bacana.