

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS  
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E BIOLÓGICAS  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO**

**TÂNIA TADEU**

**PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NOS LABORATÓRIOS DE EDUCAÇÃO DIGITAL:  
UM OLHAR ACERCA DO CURRÍCULO DE TECNOLOGIAS E DAS  
APRENDIZAGENS**

São Paulo – SP  
2023

TÂNIA TADEU

**PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NOS LABORATÓRIOS DE EDUCAÇÃO DIGITAL:  
UM OLHAR ACERCA DO CURRÍCULO DE TECNOLOGIAS E DAS  
APRENDIZAGENS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós- Graduação em Educação, da Universidade Federal de São Carlos - *campus* Sorocaba. Linha de pesquisa: Formação de Professores e Práticas Educativas, para obtenção do título de Mestre em Educação.

Área de Concentração: Educação

Orientadora: Profa. Dra. Rosa Aparecida Pinheiro

São Paulo – SP

2023

Tadeu, Tânia

Práticas pedagógicas nos laboratórios de educação digital: um olhar acerca do currículo de tecnologias e das aprendizagens / Tânia Tadeu -- 2023.  
170f.

Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de São Carlos, campus Sorocaba, Sorocaba

Orientador (a): Rosa Aparecida Pinheiro

Banca Examinadora: Fernanda Mayara Sales de Aquino,  
Francisco Canindé da Silva

Bibliografia

1. Currículo de Tecnologias. . 2. Tecnologia Educacional.
- . 3. Práticas Pedagógicas.. I. Tadeu, Tânia. II. Título.

Ficha catalográfica desenvolvida pela Secretaria Geral de Informática  
(SIn)

DADOS FORNECIDOS PELO AUTOR

Bibliotecário responsável: Maria Aparecida de Lourdes Mariano -  
CRB/8 6979

TÂNIA TADEU

**PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NOS LABORATÓRIOS DE EDUCAÇÃO DIGITAL:  
UM OLHAR ACERCA DO CURRÍCULO DE TECNOLOGIAS E DAS  
APRENDIZAGENS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação para obtenção do título de Mestre Programa de Pós-Graduação em Educação, da Universidade Federal de São Carlos - *campus Sorocaba*.

Orientadora

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Rosa Aparecida Pinheiro - Universidade Federal de São Carlos (UFSCar)

Examinador(a)

---

Prof.<sup>a</sup> Dra. Fernanda Mayara Sales de Aquino - Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

Examinador(a)

---

Prof. Dr. Francisco Canindé da Silva - Universidade do Estado do Rio Grande do Norte (UERN)

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho a todos(as) os(as) professores(as) das escolas públicas brasileiras, que lutam incansavelmente pela educação de qualidade, capazes de impactar os rumos e a estrutura da sociedade, promovendo a justiça, a paz, o respeito, a igualdade e a equidade de toda a coletividade por meio do conhecimento e das aprendizagens.

## AGRADECIMENTO

Esta dissertação de mestrado foi fruto de uma longa caminhada pela educação pública municipal da cidade de São Paulo, permeada por inúmeros desafios, alegrias, satisfações e, também, por muitos percalços pelo caminho.

Primeiramente, quero agradecer a Deus por ter conduzido a minha vida pessoal e profissional a diferentes esferas educacionais, com o início na escola e a aposentadoria na Secretaria de Educação. Passei por locais que jamais imaginei, e, hoje, me sinto muito realizada por estar concluindo o mestrado, também na universidade pública.

Trilhar este caminho só foi possível com o apoio de várias pessoas às quais dedico especialmente este projeto. Particularmente, à Professora Doutora Rosa Aparecida Pinheiro, agradeço por sua orientação exemplar com grande dedicação, pautada por um elevado nível científico e por valiosas contribuições dadas durante todo o processo a fim de que eu pudesse percorrer todas as etapas desta dissertação.

Aos meus pais Aydê e José (*in memoriam*), que sempre estiveram ao meu lado, me apoiando ao longo de toda a minha trajetória. Aos meus avós maternos Irene (*in memoriam*) e Alfredo (*in memoriam*) que contribuíram para alicerçar a minha jornada pela vida.

A todos os mestres que contribuíram com a minha formação acadêmica e profissional durante a minha vida, em especial aos que o fizeram no meu desenvolvimento acadêmico destes dois últimos anos na UFSCar com as aulas *online* devido ainda ao período pandêmico.

Aos membros da banca examinadora, Prof.<sup>a</sup> Dra. Fernanda Mayara Sales de Aquino e Prof. Dr. Francisco Canindé da Silva, que, muito gentilmente, aceitaram participar e colaborar de forma tão necessária e assertiva nestes escritos.

Aos meus colegas do grupo de mestrado por contribuírem significativamente com ideias pontuais e indispensáveis ao meu texto, bem como no auxílio para as questões acadêmicas do curso.

Aos professores orientadores de educação digital do município de São Paulo que participaram desta dissertação, dedicando o tempo, as experiências e as práticas pedagógicas por meio das entrevistas narrativas para que este trabalho pudesse ser realizado a contento.

TADEU, Tânia. São Paulo, 2023. Práticas Pedagógicas nos Laboratórios de Educação Digital: Um Olhar Acerca do Currículo de Tecnologias e das Aprendizagens. Dissertação (Mestrado em Ciências Humanas) – Universidade Federal de São Carlos, Campus Sorocaba. 2023

## RESUMO

A temática desta pesquisa refere-se as tecnologias voltadas à educação como ferramenta com caráter pedagógico e integradas ao Currículo da Cidade de São Paulo e aos princípios para o trabalho que envolvem a cultura digital, o protagonismo, a autonomia, a inventividade, a colaboração, o pensamento reflexivo e a informação como construção do conhecimento. O objetivo da investigação visa analisar, a partir das percepções dos Professores de Educação Digital (POED), como as práticas pedagógicas se realizam nos Laboratórios de Educação Digital (LED), presentes em todas as escolas de ensino fundamental da cidade de São Paulo, mediante a implementação do Currículo de Tecnologias para Aprendizagens (TPA), entre 2017 à 2022. Os fundamentos teóricos norteadores da pesquisa estão pautados em Paulo Freire, visto que foi na sua gestão enquanto Secretário Municipal (1989 – 1991) que se instituiu o Projeto Gênese, tendo o computador no processo ensino-aprendizagem e sendo incluídos, também, os pressupostos das concepções da linguagem de programação e investigações sobre o uso de computadores nas práticas pedagógicas e curriculares. Entrevistas narrativas foram utilizadas como recurso metodológico constituintes como instrumento de investigação, possibilitando o diálogo com o que ocorre com os educadores que atuam nos laboratórios de educação digital, em abordagem qualitativa, a partir do referencial previsto por Jovchelovitch e Bauer (2002). A revisão bibliográfica da constituição da informática educativa na cidade de São Paulo, o mapeamento sistemático de literatura realizado nas bases acadêmicas Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e Catálogos de Teses e Dissertações, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), e os documentos e referenciais de tecnologias existentes ao longo da história da rede municipal de educação de São Paulo, foram caminhos percorridos para um maior entendimento do atual documento curricular. As considerações finais apontaram que, por meio das percepções advindas pelas entrevistas narrativas, as práticas pedagógicas desenvolvidas a partir da implementação do currículo de tecnologias foram ressignificadas pelas formações continuadas e no respeito aos territórios em que as escolas estão inseridas. Os professores enfatizaram a importância das parcerias entre os docentes e se perceberam mais fortalecidos como mediadores das aprendizagens. A consideração da história, da identidade e das experiências anteriores foram apontadas como significativas para o sucesso das práticas realizadas, muito embora ocorram ainda muitos desafios a serem superados, provocados especialmente pelo período pandêmico.

**Palavras-Chave:** Currículo de Tecnologias. Tecnologia Educacional. Práticas Pedagógicas.

TADEU, Tania. São Paulo, 2023. Pedagogical Practices in Digital Education Laboratories: A Look at the Curriculum of Technologies and Learning. Dissertation (Master in Human Sciences) – Federal University of São Carlos, Campus Sorocaba. 2023

### **ABSTRACT**

The theme of this research refers to the technologies used in education as pedagogical tools integrated to the Curriculum of the City of São Paulo and to the principles that involve digital culture, protagonist, autonomy, inventiveness, collaboration, reflective thinking and information as a construction of knowledge. The aim of the research is to analyze, from the perceptions of the Teachers of Digital Education (POED), how the pedagogical practices take place in the Digital Education Laboratories (LED), present in all elementary schools in the city of São Paulo, through the implementation of the Technologies for Learning Curriculum (TPA), from 2017 to 2022. The theoretical foundations of the research are based on Paulo Freire, since it was during his administration as Municipal Secretary (1989 - 1991) that the Genesis Project was established, with the computer in the teaching-learning process and including the assumptions of the conceptions of programming language and research on the use of computers in pedagogical and curricular practices. Narrative interviews were used as a constituent methodological resource as an instrument of investigation, enabling dialogue with what happens with the educators who work in the digital education labs, in a qualitative approach, based on the referential provided by Jovchelovitch and Bauer (2002). The bibliographic review of the constitution of educational computing in the city of São Paulo, the systematic mapping of literature carried out in the academic databases Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations (BDTD) and Catalogs of Theses and Dissertations, Graduate level personnel improvement coordination (CAPES), and the documents and references to existing technologies throughout the history of the municipal education system of São Paulo, were paths followed for a better understanding of the current curriculum document. The final considerations pointed out that, through the perceptions arising from the narrative interviews, the pedagogical practices developed after the implementation of the technology curriculum were re-signified by continuous training and respect for the territories in which the schools are located. Teachers emphasized the importance of partnerships among teachers and felt stronger as learning mediators. The consideration of history, identity, and previous experiences were pointed out as significant for the success of the practices carried out, even though there are still many challenges to be overcome, caused especially by the pandemic period.

**Keywords:** Technology Curriculum. Educational Technology. Pedagogical Practices.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Decreto escrito à mão por Freire em 1989	30
Figura 2 - Abertura da sala de informática no CONAE - Projeto Gênese	31
Figura 3 - Competências Cognitivas IC/TIC do Ensino Fundamental	47
Figura 4 - Momentos da escrita do currículo de Tecnologias para Aprendizagem	54
Figura 5 - Princípios para o trabalho com as Tecnologias para Aprendizagens	47
Figura 6 - Direitos de Aprendizagem de Tecnologias Para Aprendizagem	62
Figura 7 - Organização Curricular da Cidade de São Paulo	62
Figura 8 - Premissas do documento Curricular da Cidade de São Paulo	63
Figura 9 - Matriz de Saberes SME-SP	66
Figura 10 - Máquina em reação em cadeia feita pelos estudantes	80
Figura 11 - Definições encontradas sobre o conceito de percepção	83

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Atividades desenvolvidas durante o fechamento das escolas no período pandêmico	73
Gráfico 2 - Quantidade das dissertações por ano do Ensino Fundamental:	94
Gráfico 3 - Dissertações encontradas nas Plataformas BDTD e CAPES segundo os strings para o Ensino Fundamental	96
Gráfico 4 - Tempo de efetivo exercício, dos professores entrevistados, na RME-SP e na função de POED	101
Gráfico 5 - Contexto das Unidades Escolares de atuação dos POEDs entrevistados	104

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Diferenças das terminologias: ensino remoto, ensino híbrido e educação à distância	72
Tabela 2 - Sintetiza o conceito básico da Entrevista Narrativa, Fases e Regras	88
Tabela 3 - Etapas do desenvolvimento da Entrevista Narrativa com os professores de educação digital da cidade de São Paulo Tempo de RME-SP, na função de POED89	
Tabela 4 - Categorização dos strings a partir das Bases Acadêmicas BDTD e CAPES	93
Tabela 5 - Total das dissertações encontradas nas plataformas BDTD e CAPES conforme os strings utilizados nas buscas	95
Tabela 6 - Graduação dos professores participantes desta dissertação	100
Tabela 7 - Percepções dos professores de educação digital sobre as suas práticas pedagógicas no que diz respeito à participação dos estudantes	113

## LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

BNCC	Base Nacional Comum Curricular
CAI	Computer Assisted Instruction
CAPRE	Comissão Coordenadora das Atividades de Processamento Eletrônico
CEB	Câmara de Educação Básica
CGI.BR	Comitê Gestor da Internet no Brasil
CLATES	Centro Latino-Americano de Tecnologia Educacional
CME	Conselho Municipal de Educação
CNE	Conselho Nacional de Educação
COPEDE	Coordenadoria Pedagógica
DIGIBRAS	Empresa Digital Brasileira
DOT-P	Diretoria de Orientação Técnico-Pedagógica
DRE	Diretoria Regional de Educação
EAD	Educação à Distância
EJA	Educação de Jovens e Adultos
EMEF	Escola Municipal de Ensino Fundamental
EM	Entrevista Narrativa
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IME	Instituto de Matemática, Estatística e Ciências da Computação
IE	Informática Educativa
LDB	Lei de Diretrizes e Bases
LED	Laboratório de Educação Digital
LIE	Laboratório de Informática Educativa
MIT	Massachusetts Institute of Technology
NIED	Núcleo de Informática Aplicada à Educação
NTC	Núcleo Técnico de Currículo

NUTES	Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PNE	Plano Nacional de Educação
POED	Professor Orientador de Educação Digital
POIE	Professor Orientador de Informática Educativa
PUC-SP	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo
RME-SP	Rede Municipal da Cidade de São Paulo
SEADE	Sistema Estadual de Análise de Dados
SEI	Secretaria Especial de Informática
SEE-SP	Secretaria de Estado da Educação de São Paulo
SME – SP	Secretaria Municipal de Educação de São Paulo
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TPA	Tecnologias para Aprendizagem
TIC	Tecnologias da Informação e da Comunicação
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UFSCAR	Universidade Federal de São Carlos
UNICAMP	Universidade Estadual de Campinas
USP	Universidade de São Paulo
UNESCO	Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b>	14
<b>1. CONTEXTO HISTÓRICO DA INFORMÁTICA EDUCATIVA NO BRASIL E NA CIDADE DE SÃO PAULO</b>	22
1.1 PERCURSOS DAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO NO BRASIL	23
1.2 CONSTITUIÇÃO DA INFORMÁTICA EDUCATIVA NA CIDADE DE SÃO PAULO: FREIRE IMPLANTA O PROJETO GÊNESE	27
1.3 TECNOLOGIA COMO FERRAMENTA PARA APRENDIZAGEM NA CIDADE DE SÃO PAULO	35
<b>2. DOCUMENTOS/REFERENCIAIS DE TECNOLOGIAS AO LONGO DA HISTÓRIA DA REDE MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO PAULO</b>	42
2.1 CURRÍCULO DA CIDADE DE SÃO PAULO DE TECNOLOGIAS E OS DOCUMENTOS NACIONAIS	50
2.2 ESCRITA E ORGANIZAÇÃO DO CURRÍCULO DE TECNOLOGIAS PARA APRENDIZAGENS	53
2.3 ORGANIZAÇÃO E PREMISSAS CURRICULARES DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO E REFERENCIAIS DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NOS LABORATÓRIOS DE EDUCAÇÃO DIGITAL	62
<b>3. PERÍODO PANDÊMICO E A EDUCAÇÃO ATRAVÉS DAS TELAS</b>	71
3.1 PRIMEIRO GRANDE EVENTO <i>ON-LINE</i> COM PROTAGONISMO DOS ESTUDANTES	76
<b>4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS: CAMINHOS PERCORRIDOS NA CONSTRUÇÃO DA PESQUISA</b>	83
4.1 MÉTODO DA ENTREVISTA NARRATIVA COMO APARATO DE PRODUÇÃO DE DADOS DE PESQUISA	86
4.2 MAPEAMENTO SISTEMÁTICO DE LITERATURA SOBRE AS TIC E CURRÍCULO DE TPA E RESULTADOS	91
<b>5. CONSTRUÇÃO / ANÁLISE DAS PERCEPÇÕES</b>	99
5.1 ENTREVISTAS NARRATIVAS REALIZADAS COM OS PROFESSORES ORIENTADORES DE EDUCAÇÃO DIGITAL DA CIDADE DE SÃO PAULO	99
5.2 CONTEXTOS DOS PROFESSORES ENTREVISTADOS EM MEIO ÀS DIVERSIDADES DA CIDADE DE SÃO PAULO	103
5.3 PERCEPÇÕES DOS PROFESSORES DE EDUCAÇÃO DIGITAL SOBRE AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DESENVOLVIDAS NOS LABORATÓRIOS DE EDUCAÇÃO DIGITAL	107

<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	118
<b>REFERÊNCIAS</b>	124
<b>APÊNDICES</b>	132
<b>APÊNDICE A: TERMO DE ANUÊNCIA DA INSTITUIÇÃO</b>	133
<b>APÊNDICE B GRÁFICOS RELATIVOS AO MAPEAMENTO SISTEMÁTICO</b>	133
<b>APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO</b>	136
<b>APÊNDICE D - ENTREVISTA CONCEDIDA POR ADA LOVELACE</b>	137
<b>APÊNDICE E - ENTREVISTA CONCEDIDA POR CAROL SHAW</b>	139
<b>APÊNDICE F - ENTREVISTA CONCEDIDA POR FRANCES ALLEN</b>	141
<b>APÊNDICE G - ENTREVISTA CONCEDIDA POR CHARLES BABBAGE</b>	144
<b>APÊNDICE H - ENTREVISTA CONCEDIDA POR KATHERINE JOHNSON</b>	150
<b>APÊNDICE I - ENTREVISTA CONCEDIDA POR GRACE HOPPER</b>	153
<b>APÊNDICE J - ENTREVISTA CONCEDIDA POR JOHN VINCENT ATANASOFF</b>	155
<b>APÊNDICE K - ENTREVISTA CONCEDIDA POR HEDY LAMARR</b>	159
<b>APÊNDICE L - ENTREVISTA CONCEDIDA POR ALAN TURING</b>	161
<b>APÊNDICE M - ENTREVISTA CONCEDIDA POR THOMAS FLOWERS</b>	163
<b>ANEXOS</b>	165
<b>ANEXO A - DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO, COMUNICADO Nº 21/89 DE 12/12/1989 - PROJETO GÊNESE</b>	165
<b>ANEXO B - COMPETÊNCIAS 1º ANO CICLO I</b>	168
<b>ANEXO C - PORTARIA Nº 6.571 DE NOVEMBRO DE 2014</b>	170

## INTRODUÇÃO

*Se a educação sozinha não transforma a sociedade, sem ela, tampouco, a sociedade muda.*  
Paulo Freire, 2000.

A presente dissertação foi motivada e pautada no meu percurso enquanto educadora da Rede Municipal da Cidade de São Paulo (RME-SP), com trajetórias, lutas, ideais e práticas, buscando sempre fazeres, estudos, reflexões e trocas com o propósito de fomentar e potencializar diferentes aprendizagens com qualidade para todos na Escola Pública Municipal da cidade de São Paulo, especialmente no que se refere à Informática Educativa (IE), que, pela Portaria da Secretaria Municipal de Educação (SME-SP) Nº 7.849, de 1 de dezembro de 2016, passou a ser denominada Tecnologias para as Aprendizagens (TPA), integrando o Núcleo Técnico de Currículo (NTC).

O histórico de mais de trinta (30) anos de gestão das tecnologias para as aprendizagens presentes na Secretaria Municipal de Educação de São Paulo (SME-SP) se funde com a minha trajetória de vida e profissional enquanto educadora, trabalhando, tanto na escola, quanto em órgãos centrais.

Particpei, praticamente, desde o início desta jornada das tecnologias educacionais, colaborando, tanto na escrita dos documentos pedagógicos (Orientações Curriculares), quanto na construção de portarias e comunicados oficiais, como também na elaboração de cursos e formações para toda a RME-SP, sendo a de maior relevância dos últimos anos a elaboração e a implementação do Currículo de Tecnologias para Aprendizagem.

Ingressei como professora comissionada de História na RME-SP em 1987, dois meses após o término da graduação. Passei muitos anos ministrando aulas de História na escola pública e em redes privadas. Em 1992, ingressei como titular no primeiro concurso desta disciplina, que ocorreu durante a gestão de Paulo Freire, enquanto Secretário da Educação que alicerçou, dentre os muitos programas e projetos, a disciplina de História e a Informática Educativa no Município, ambas da minha área de atuação.

Importante registrar que a minha trajetória, enquanto estudante e educadora, está fundamentada na educação pública uma vez que, ali, aprendi a ler e a escrever, constituindo minha base para o mundo enquanto pessoa e



profissional. Eu atuava, na década de 1990, concomitantemente, na rede particular e na rede pública, porém, percebia, dia após dia, que o meu lugar era na escola pública. Com a permanência efetiva na carreira do magistério municipal e para aprofundar os estudos, tornou-se necessária a graduação em Pedagogia.

Pelo Decreto nº 34.160, de 9 de maio de 1994, a fim de regulamentar a existência e o funcionamento das salas de Informática Educativa existentes nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental (EMEF), foram criados os Laboratórios de Informática Educativa (LIE) nas escolas da Rede Municipal de Ensino, com a finalidade de possibilitar aos estudantes e aos professores o uso da informática como instrumento auxiliar do processo educacional. As atividades dos Laboratórios de Informática Educativa, por esta normativa, foram desenvolvidas por professores da RME-SP designados para exercer a função de Professor Orientador de Informática Educativa (POIE).

Em 1997, assumi, com um grupo de outros professores, uma das primeiras turmas como POIE no LIE na escola em que eu ministrava aulas de História. E, neste momento, a portaria tinha como dever de promover a formação de informática a todos os professores da escola.

Eu participei de cursos que foram ofertados aos professores das escolas pelos órgãos centrais, que, até esta época, década de 1990, contavam com laboratório de informática. Desta forma, se deu o meu início como formadora de professores, primeiramente em âmbito da unidade escolar e anos mais tarde, em âmbito municipal, e isso até a presente data. O fato de ministrar cursos de formação inicial e continuada aos professores, buscando apresentar aos docentes as diversas possibilidades pedagógicas que as tecnologias podem trazer às suas práticas pedagógicas, me traz grande contentamento.

Atuei por dez anos nas primeiras turmas de POIE no LIE, na Escola Municipal de Ensino Fundamental, trabalhando com os estudantes da 1ª a 8ª séries, hoje, denominados 1º aos 9º anos. Foi neste meu novo local de trabalho, o “laboratório”, junção das palavras latinas “labor” + “oratorium” (trabalho + local de concentração), em atividades e projetos que envolvem observação, experimentação e produção, que aprendi na prática das diferentes aulas a escuta sensível, o diálogo, a interação horizontal de forma igualitária, afinal eu ministrava aulas desde a 1ª série até os anos finais da Educação de Jovens e

Adultos (EJA), ou seja, eu necessitava dialogar com pessoas com idades entre seis e oitenta anos. Apropriar-me das diferenças das aprendizagens dos distintos estudantes era de fundamental importância para o planejamento adequado e significativo, e, exatamente por isso, estudos referentes à Educação Infantil, Fundamental e EJA se faziam presentes na minha rotina diária.

O diálogo entre professoras ou professores e alunos ou alunas não os torna iguais, mas marca a posição democrática entre eles ou elas. Os professores não são iguais aos alunos por n razões, entre elas porque a diferença entre eles os faz ser como estão sendo. Se fossem iguais, um se converteria no outro. O diálogo tem significação precisamente porque os sujeitos dialógicos não apenas conservam sua identidade, mas a defendem e assim crescem um com o outro. O diálogo, por isso mesmo, não nivela, não reduz um ao outro. (FREIRE, 1992, p.110).

Articular o conhecimento com a prática e com outros saberes das diversas disciplinas, estabelecendo um espaço de aprendizagem cooperativo e estimulante no laboratório de informática, utilizando os recursos, incluindo as TIC, refletindo sobre suas possibilidades pedagógicas, tornavam o meu aprendizado cada vez mais amplo, o que me propiciava a cada dia ser uma professora mediadora do conhecimento.

Assim, tive que quebrar paradigmas da própria formação da graduação e conscientizar-me que em uma sala de aula não cabe um aprendizado homogêneo, linear, mas sim um ensinar e um aprender constantes, baseados em uma relação de confiança, de respeito e de afetividade com todos.

As tecnologias têm estado presente de distintas formas em nosso cotidiano que podem até passar despercebidas, já que foram incorporadas em nossos hábitos, como quando utilizamos utensílios para cuidar da nossa saúde, para nos alimentar, para cozinhar etc. (ALMEIDA, 2005). Podem inferir que as tecnologias não são nem boas nem más por si só, pois possuem múltiplos conceitos e significados associados a um contexto social, sendo que as ferramentas do modo como são utilizadas, desenham as conexões físicas do mundo humano com o universo, podendo contribuir para a emancipação humana (LÉVY, 1997).

Assim, a escola como contexto de construção e apropriação de conhecimentos, deve compreender que a participação no processo das aprendizagens pela mediação e reflexão dos seus educadores e educandos:

A escola que se pensa e avalia em seu projeto educativo é uma organização aprendente que qualifica não apenas os que nela estudam,

mas também os que nela ensinam ou apoiam esses e aqueles. É uma escola que gera conhecimento sobre si própria e, desse modo, contribui para o conhecimento sobre a instituição chamada escola (ALARCÃO, 2001, p. 15).

Permaneço, na sequência, por quinze anos na gestão das tecnologias nos órgãos centrais da Educação Municipal, na Diretoria Regional de Educação (DRE), sendo que, de 2017 a 2021, fiz parte da equipe da Secretaria Municipal de Educação (SME-SP), da Coordenadoria Pedagógica (COPED)/Núcleo Técnico de Currículo (NTC)/Tecnologias para Aprendizagem (TPA), participando ativamente de toda construção histórica dos documentos e formações, até na escrita do atual documento curricular. Participei de muitas comissões na SME-SP, aprovação de cursos para serem publicados em Diário Oficial, equipe de contratação de assessores, dentre outras. Também estive como co-formadora de professores e coordenadores pedagógicos junto às Diretorias de Educação Infantil, Educação Especial e Educação de Jovens e Adultos.

A marca de Freire sempre esteve presente em nossas ações formativas nos órgãos centrais (SME-SP e DREs), visto que os encontros com os professores sempre se pautaram com diálogos horizontais, respeitando os territórios, os aspectos culturais, sociais e humanos dos participantes, e pela escuta que propiciava outras e significativas aprendizagens para todo o grupo, concordando que

O sujeito que se abre ao mundo e aos outros inaugura com seu gesto a relação dialógica em que se confirma como inquietação e curiosidade, como inconclusão em permanente movimento na História (FREIRE, 1996, p. 51).

Neste período houve, talvez, o meu maior desafio profissional, que foi a elaboração, a escrita e a implementação do Currículo da SME-SP, uma vez que eu integrava a equipe do Núcleo de Currículo da SME-SP. Esse núcleo foi responsável pela coordenação, elaboração, concepção e escrita, de forma colaborativa com toda a Rede, de três documentos: Currículo da Cidade, Tecnologias para Aprendizagem, do Ensino Fundamental; Currículo da Cidade de Educação de Jovens e Adultos; Caderno das Orientações Didáticas. Faz-se relevante ressaltar o caráter pioneiro dessa ação, materializada em 2017 e restrita ao município paulistano, uma vez que o documento estadual, com conteúdo similar, denominado “Diretriz Curricular De Tecnologia e Inovação”, foi

elaborado em 2019 pela Secretaria de Estado da Educação de São Paulo (SEE-SP).

Nesta trajetória, em 2018, o Currículo de Tecnologias para Aprendizagem (TPA) chegou às escolas de ensino fundamental da Cidade de São Paulo, incluindo o Caderno das Orientações Didáticas, construído durante todo o ano anterior, a partir de um processo participativo com os educadores da Rede Municipal de Ensino (RME-SP). A abordagem do Currículo de TPA está articulada com a Cultura Digital, as políticas públicas da nação, as diretrizes para a educação do município e a proposta curricular dos ciclos de aprendizagem<sup>11</sup> (SÃO PAULO, 2014).

A construção desta pesquisa, pautada em minha experiência vivida, me trouxe uma profunda motivação e interesse para a ampliação dos estudos partindo da escrita do Currículo de TPA e da sua implementação para perceber se, na prática, de fato as mudanças curriculares implicaram em transformações educativas, que não ocorrem de forma linear e imediata, vistas por meio das análises de entrevistas narrativas, que demandam um processo de planejamento e na ressignificação das aprendizagens.

Assim sendo, algumas perguntas me inquietaram: Houve mudanças nas práticas pedagógicas a partir da implementação do Currículo de TPA? Como tem sido a percepção dos atuais Professores Orientadores de Educação Digital (POED) após a implementação do Currículo de TPA? Partindo das entrevistas narrativas com 10 POEDs, que usos fazem do currículo de TPA nos laboratórios de educação digital da rede municipal de São Paulo?

A partir dessas inquietações é que pautei a minha pergunta de pesquisa: Quais foram as percepções dos Professores de Educação Digital sobre as práticas pedagógicas desenvolvidas nos Laboratórios de Educação Digital, advindas com a implementação do Currículo de Tecnologias para a Aprendizagem nas Escolas Municipais da Cidade de São Paulo, no período de 2017 a 2022?

---

<sup>11</sup> O Programa de Reorganização Curricular e Administrativa, Ampliação e Fortalecimento da Rede Municipal de Ensino – Mais Educação São Paulo, foi construído a partir do plano de metas da cidade de São Paulo, em 2014, e reorganizou o Ensino Fundamental de 9 anos, divididos em três ciclos de três anos cada denominados: Alfabetização (1º ao 3º), Interdisciplinar (4º ao 6º) e Autoral (7º ao 9º).

A partir da questão de pesquisa, o objetivo geral da investigação procurou analisar, a partir das percepções dos Professores de Educação Digital (POED), como as práticas pedagógicas estão se realizando nos Laboratórios de Educação Digital (LED), presentes em todas as escolas de ensino fundamental da Cidade de São Paulo, mediante a implementação do Currículo de Tecnologias para Aprendizagens (TPA), no período de 2017 a 2022.

Os participantes foram contatados via redes sociais e foram escolhidos 10 POEDs de forma aleatória, por ordem de aceite, que atuam nos Laboratórios de Educação Digital das suas respectivas unidades escolares, estes espaços existem em todas as Escolas Municipais de Ensino Fundamental da Cidade de São Paulo. Os participantes receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (Apêndice III), documento que contém mais informações sobre a pesquisa.

Dessa forma, foram considerados os seguintes objetivos específicos:

1. Analisar mudanças/alterações nas práticas pedagógicas advindas com a implementação curricular de TPA.
2. Historicizar o trabalho com tecnologias de aprendizagens na rede municipal de São Paulo a fim de compreender o percurso que levou à implementação curricular de TPA.
3. Analisar a existência de documento curricular de tecnologias na esfera pública municipal por meio das bases acadêmicas Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e Catálogos de Teses e Dissertações, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES).

Neste aspecto, a metodologia da pesquisa exprime abordagem qualitativa, com entrevistas narrativas não estruturadas com 10 POEDs que atuam nos laboratórios de educação digital desde 2017, visto que, assim, eles podem perceber as mudanças antes e após a implementação do currículo.

Delineiam os capítulos desta dissertação a construção histórica das tecnologias na educação básica que a cidade de São Paulo vivenciou em mais de 30 (trinta) anos para o seu uso pedagógico e a chegada de um currículo pioneiro em esfera pública municipal em 2018 nas escolas, pautado, desde a sua implantação, nas concepções e nos projetos que os POEDs realizavam nos

LEDs existentes em toda a RME-SP, além das análises dos dados referentes às entrevistas narrativas.

A estrutura da dissertação está organizada em introdução, cinco capítulos, conclusão, referências bibliográficas, apêndices e anexos. No capítulo I são discutidos os contextos históricos da informática educativa no Brasil e na cidade de São Paulo, sendo secretário Paulo Freire (1989-1991) o responsável em implantar as concepções e o uso dos computadores por meio do Projeto Gênese, utilizando as tecnologias como ferramentas para as aprendizagens, favorecendo a construção da autonomia, do protagonismo e do pensamento reflexivo e crítico dos estudantes.

No capítulo II, são apresentados os documentos e os referenciais de tecnologias escritos ao longo da história da RME-SP, sendo o currículo de tecnologias elaborado de forma colaborativa pelos educadores da própria RME-SP, ao longo do ano de 2017 e a suas diferenças no que tange à Base Nacional Comum Curricular (BNCC, 2017). Sobre as práticas pedagógicas, parte importante desta dissertação, acontecem em diferentes espaços/tempos da escola, nas salas de aulas mediadas pela interação entre professor/estudante/conhecimento.

No capítulo III, está delineada de que forma as práticas pedagógicas e o currículo de tecnologias foram realizados durante o período pandêmico e os esclarecimentos de como ocorreu o primeiro grande evento *on-line* por meio das telas.

O capítulo IV aborda os procedimentos metodológicos, os caminhos percorridos na construção da pesquisa, sendo a entrevista narrativa (EN) o método de registro e análise de dados, por meio da escuta dos POEDs escolhidos de forma aleatória, a fim de identificar se houve mudanças ou não nas práticas pedagógicas, advindas com a implementação do Currículo de TPA nas Escolas de Ensino Fundamental na SME-SP. O mapeamento sistemático de literatura tratado neste capítulo auxiliou a identificar, pelos *strings* (termos) propostos, as inexistências de dissertações outras de mestrado sobre um currículo específico de tecnologias, trabalhado por professores em laboratórios e as suas práticas pedagógicas, sobretudo desenvolvidas em escolas públicas municipais com projetos específicos e interdisciplinares.

Por fim, no capítulo V, foram realizadas as construções e as análises das percepções dos professores por meio das entrevistas narrativas sobre as práticas pedagógicas dos laboratórios de educação digital advindas com implementação do currículo de tecnologias de 2017 a 2022, foco desta dissertação. Os contextos em que estão inseridas as escolas municipais em meio a uma cidade tão plural e diversa como a de São Paulo são importantes para compreender de que forma as tecnologias e o currículo foram e são trabalhados pelos POEDs.

Nas considerações finais, apresento a síntese das análises e reflexões, sem perder de vista as possibilidades e os obstáculos, elementos essenciais para fundamentar este trabalho que pretende contribuir com articulações possíveis diante da problematização e da questão central desta dissertação.

## 1. CONTEXTO HISTÓRICO DA INFORMÁTICA EDUCATIVA NO BRASIL E NA CIDADE DE SÃO PAULO

O olhar sobre o percurso histórico da informática educativa nos âmbitos brasileiro e na cidade de São Paulo tem em conta, não apenas uma descrição, ou simplesmente mostrar como foram estruturados, mas refletir a partir dos pontos que marcaram esse trajeto histórico e culminaram na inserção das tecnologias na educação, sendo que, desde os seus primórdios (década de 1990), foram vistas como ferramenta de auxílio dos projetos dos professores e utilizadas como mediadoras para a construção do conhecimento, especialmente na esfera pública municipal de São Paulo.

A inserção da informática na educação iniciou-se com o apoio das universidades públicas em que as decisões e as propostas nunca foram totalmente centralizadas no Ministério da Educação, mas foram consideradas a partir das discussões e propostas feitas pela comunidade de técnicos e educadores/pesquisadores da área, o que possibilitaram as devidas infraestruturas, pesquisas e capacitações com vistas às ações integradas, especialmente junto às escolas públicas de Educação Básica e Ensino Médio, para a implementação da política pública das tecnologias na educação.

Neste sentido, a introdução da informática educativa é bastante peculiar na RME-SP e diferente do que foi proposto em outros países. Segundo Valente e Almeida (2008, p. 2):

Nosso programa, o papel do computador é o de provocar mudanças pedagógicas diferente dos Estados Unidos em promover a alfabetização em informática ou desenvolver a capacidade lógica e preparar o aluno para trabalhar na empresa, como propõe o programa de informática na educação da França. Essa peculiaridade do projeto brasileiro aliado aos avanços tecnológicos e a ampliação da gama de possibilidades pedagógicas que os novos computadores e os diferentes *software* disponíveis oferecem, demandam uma nova abordagem para os cursos de formação de professores e novas políticas para os projetos na área.

O que se propõe aqui é a compreensão do delinear no caminhar histórico brasileiro e na cidade de São Paulo, destacando os principais acontecimentos e trajetos.



## 1.1 PERCURSOS DAS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO NO BRASIL

A informatização no Brasil se deu no início na década de 1970, a fim de que educação pudesse dar suporte às mudanças sociais da época. De acordo com o livro Projeto EDUCOM (ANDRADE, ALBUQUERQUE LIMA, 1993), as primeiras iniciativas na área das tecnologias educacionais tiveram suas raízes em 1971, com a discussão do uso de computadores no ensino de Física. Segundo Heitor Souza (1983), reitor, entre 1970 e 1974, da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), no ano de 1971, houve a promoção de um seminário intensivo sobre o uso do computador no ensino da Física, sob a direção do professor E. Huggins, especialista da Universidade de Dartmouth (EUA), que esteve presente no Brasil a convite, com o apoio do CNPq e da UFSCar.

Neste mesmo ano, juntamente com o Conselho de Reitores das Universidades Brasileiras, sob a coordenação técnica da UFSCar, foi realizada, no Rio de Janeiro, a Primeira Conferência Nacional de Tecnologia da Educação Aplicada ao Ensino Superior (I CONTECE). Especialistas de diversos campos do conhecimento proferiram conferências e seminários sobre as diferentes tecnologias. A grande novidade brasileira neste evento se deu pelo fato de que um grupo de professores da USP acoplou, via *modem* e telefone, um terminal no Rio de Janeiro a um computador localizado no *campus* da Universidade de São Paulo.

Algumas universidades foram responsáveis pelas primeiras investigações sobre o uso de computadores na educação como a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), Universidade Estadual de Campinas (Unicamp) e Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). O Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde (Nutes) e o Centro Latino-Americano de Tecnologia Educacional (Clates), em 1973, da universidade carioca, iniciaram no contexto acadêmico o uso da informática como tecnologia educacional voltada para a avaliação formativa e somativa de estudantes da disciplina de química, utilizando-a para o desenvolvimento de simulações.

Foi na Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), também em 1973, que surgiram as primeiras iniciativas, segundo o livro “Projeto EDUCOM” (ANDRADE, ALBUQUERQUE LIMA, 1993), o primeiro estudo e experimento

simulado de física para estudantes do curso de graduação. Em 1974 na UNICAMP, o Prof. José Armando Valente desenvolveu com sua equipe o *software Computer Assisted Instruction (CAI)*, um tipo de *software* educativo para a utilização do computador. Conforme Valente e Almeida (2008), este *software*, sob a coordenação do Prof. Ubiratan D'Ambrósio, foi usado por estudantes do Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática, realizado no Instituto de Matemática, Estatística e Ciências da Computação (IME-USP). Segundo os autores:

Entretanto, a implantação do programa de informática na educação no Brasil inicia-se com o primeiro e segundo Seminário Nacional de Informática em Educação, realizados respectivamente na Universidade de Brasília em 1981 e na Universidade Federal da Bahia em 1982. Esses seminários estabeleceram um programa de atuação que originou o EDUCOM e uma sistemática de trabalho diferente de quaisquer outros programas educacionais iniciados pelo MEC. No caso da Informática na Educação as decisões e as propostas nunca foram totalmente centralizadas no MEC. Eram fruto de discussões e propostas feitas pela comunidade de técnicos e pesquisadores da área. A função do MEC era a de acompanhar, viabilizar e implementar essas decisões. (VALENTE, ALMEIDA, 2008, p.11).

De acordo com Moraes (1993), o programa brasileiro de informática na Educação está, desde o princípio, pautado no:

(...) estabelecimento de políticas públicas que permitissem a construção dessa base própria alicerçada por uma capacitação científica e tecnológica de alto nível, capaz de garantir a soberania nacional em termos de segurança e de desenvolvimento. (MORAES, 1993, p. 81).

A partir dos anos 1970, houve por parte das políticas públicas, o intuito da informatização da sociedade firmada pelas capacitações científicas e tecnológicas.

Assim, o Governo Federal criou a Comissão Coordenadora das Atividades de Processamento Eletrônico (CAPRE), a Empresa Digital Brasileira (DIGIBRAS) e a Secretaria Especial de Informática (SEI). Para tanto, era preciso estender as aplicações da informática aos diversos setores e atividades da sociedade em variadas áreas como a de energia, saúde, educação, agricultura, transporte, entre outras.

Em agosto de 1981, aconteceu o I Seminário Nacional de Informática na Educação, na Universidade de Brasília (UnB), primeiro fórum a estabelecer posição sobre o tema do uso do computador como ferramenta auxiliar do

processo de ensino-aprendizagem pautado na realidade brasileira. Fato marcante é a preponderância das questões pedagógicas sobre as tecnologias no planejamento de ações.

Foi nesse seminário que, ainda de acordo Moraes (1993), surgiu a ideia de:

Implantação de projetos-piloto, em universidades, cujas investigações em caráter experimental poderiam servir de apoio à futura Política Nacional de Informatização da Educação. Ainda nesse primeiro seminário foi recomendado que as experiências pudessem atender aos diferentes graus e modalidades de ensino e que fossem desenvolvidas por equipes brasileiras em universidades de reconhecida capacitação nas áreas de educação e informática. Isto, sem dúvida, evidencia que o Projeto EDUCOM, considerado o principal projeto de informatização da educação brasileira, teve suas origens a partir desse fórum. (MORAES, 1993, p.19).

Após a realização desse primeiro seminário, foi criado um grupo de trabalho intersetorial com representantes do MEC, da SEI, do CNPq e da FINEP para a constituição de um documento norteador. Conforme MEC 2013:

Em dezembro de 1981, foi divulgado o documento “Subsídios para a Implantação do Programa Nacional de Informática na Educação”, que apresentou o primeiro modelo de funcionamento de um futuro sistema de informática na educação brasileira, elaborado por aquela equipe intersetorial. Esse documento recomendava que as iniciativas nacionais deveriam estar centradas nas universidades e não diretamente nas Secretarias de Educação, pois era necessário construir conhecimentos técnico-científicos para depois discuti-los com a sociedade brasileira. Buscava-se a criação de centros formadores de recursos humanos qualificados, capazes de superar os desafios presentes e futuros então vislumbrados. (BRASIL, 2013, p. 26).

O documento destacava a importância do desenvolvimento das aprendizagens em tecnologias mediante a realização de pesquisas para a capacitação nacional, a criação de *softwares* educativos, a formação de recursos humanos e que considerassem as iniciativas regionais brasileiras.

No ano seguinte, em 1982, de acordo com o MEC 2013 foram elaboradas as primeiras diretrizes ministeriais estabelecidas no III Plano Setorial de Educação e Cultura (III PSEC), que além de dar respaldo ao uso das tecnologias educacionais e dos sistemas de computação, tinham a proposição de colaborar para a qualidade do processo educacional. A presença do computador na escola deveria ser vista como recurso auxiliar ao processo educacional e jamais como um fim em si mesmo.

Em 1983, uma orientação interdisciplinar foi proposta pelo MEC através do Projeto EDUCOM, por meio de laboratórios pilotos, possibilitando infraestruturas, pesquisas e capacitação em universidades com vista às ações integradas com escolas públicas, com critérios e formas de operacionalização do projeto a fim de ampliar uma política pública para a educação. Em 1986, houve a aprovação do Programa de Ação Imediata em Informática na Educação de 1º e 2º Graus com o objetivo de criar uma base de suporte junto às secretarias estaduais de educação, com formação de professores, produção de *software* educativo e a integração de diversas pesquisas que vinham sendo pensadas pelas diversas universidades brasileiras.

O Projeto Formar, implementado em 1987, foi criado por recomendação do Comitê Assessor de Informática e Educação do Ministério da Educação, sob a coordenação do NIED/Unicamp. De acordo com Valente (2006) teve como objetivo principal “o desenvolvimento de cursos de especialização na área de informática na educação”. Destinava-se à formação de profissionais para atuarem nos diversos centros de informática educativa brasileiros.

O MEC instituiu o Programa Nacional de Informática na Educação (PRONINFE), através da Portaria Ministerial nº 549 de 1989, a fim de conceber a informática educativa no Brasil por meio de atividades e projetos, infraestrutura, capacitação contínua e permanente de professores. Na avaliação de Moraes (1993, p. 25), a inclusão das ações deste programa foi importante para:

Desenvolver a informática educativa no Brasil, através de projetos e atividades articulados e convergentes, apoiados em fundamentação pedagógica, sólida e atualizada, de modo a assegurar a unidade política, técnica e científica imprescindível ao êxito dos esforços e investimentos envolvidos.

Visando promover o uso pedagógico da informática na rede pública de ensino fundamental e médio em 1997, foi criado pela Portaria nº 522/MEC o Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo), hoje denominado Programa Nacional de Tecnologia Educacional, a fim de promover o uso da tecnologia como ferramenta de enriquecimento pedagógico no ensino público fundamental e médio.

A presença do computador na escola, desde a década de 1990 como já mencionado, foi encarada como uma ferramenta, um recurso auxiliar ao processo educacional para o professor, ajudando na geração do conhecimento.

Ainda de acordo com Almeida e Valente (2008, p. 2): “No nosso programa, o papel do computador é o de provocar mudanças pedagógicas profundas ao invés de automatizar o ensino”. Assim sendo, os primeiros passos para a introdução na área da educação resultaram de uma cooperação entre pesquisadores de diferentes universidades em conjunto com o âmbito governamental.

Este caminhar histórico brasileiro se coaduna com o objetivo geral desta investigação visa analisar, a partir das percepções dos Professores de Educação Digital (POED), como as práticas pedagógicas estão se realizando nos Laboratórios de Educação Digital (LED), mediante a implementação do Currículo de Tecnologias para Aprendizagens (TPA), sendo fruto deste caminhar e das políticas e gestões do Executivo:

Não é apenas questão de se levar a tecnologia até a escola para que se obtenham melhorias na qualidade da educação, como parecem pensar alguns governos. O emprego inovador de tecnologia no dia-a-dia, por alunos e professores, pode ser a grande diferença para que se mude radicalmente a centralização do processo educativo no professor. O aluno torna-se responsável pelo processo de seu desenvolvimento e, portanto, de sua educação. (SOFFNER, 2013, p. 150).

A partir da década de 1990 a tecnologia e a sua inserção na educação deixaram de ser inovação, e, sendo utilizada de forma integradora dos saberes, passaram a proporcionar oportunidades para os estudantes (re)inventarem as aprendizagens, permitindo o levantamento de hipóteses sobre as práticas propostas em relação a determinado tema.

## 1.2 CONSTITUIÇÃO DA INFORMÁTICA EDUCATIVA NA CIDADE DE SÃO PAULO: FREIRE IMPLANTA O PROJETO GÊNESE

O projeto que deu início à Informática Educativa (IE) data do ano de 1986/1987 e foi denominado de Projeto Introdução à Informática – primeiras experiências de uso do computador na escola (São Paulo, 2004). Os cursos eram ministrados fora do horário regular de aulas com o objetivo de preparar o jovem para o ingresso profissional na área de informática, visto que nesta época, a tecnologia do computador era parte pequena da realidade, tendo que ser estudada e utilizada como ferramenta a ser trabalhada.

Em 1989, quando a prefeita eleita Luiza Erundina de Souza assumiu o executivo municipal, o Professor Paulo Reglus Freire, esteve como Secretário na pasta da Educação (1989-1991). O primeiro ato oficial do Secretário Paulo Freire intitulava-se “Aos que fazem a Educação Conosco em São Paulo” do qual faz parte o documento “Construindo a Educação Pública Popular”, publicado no Diário Oficial do Município em 1989, que destacava que a escola deve ser espaço de educação popular e não apenas de transmissão de conhecimentos, uma escola “cuja boniteza se manifeste na possibilidade da formação do sujeito social” (São Paulo, 1989, p. 5). E continua neste documento:

Todos os meios de comunicação, inclusive os televisivos, audiovisuais e a informática – importantes meios de educação moderna – devem ser incentivados. O aproveitamento construtivo desses meios utilizados criticamente associa-se à ideia de uma democratização do próprio ensino, tornando-o mais ativo. (São Paulo, 1989, p. 9).

As diferentes mídias possibilitavam maior acesso às informações e constituíam em recurso para a construção de conhecimento, valorizavam a atuação dos professores, dos estudantes da escola pública e do espaço escolar como produtores dos seus próprios projetos, e ampliavam as experiências, tomando a informática como um recurso que poderia incentivar mudanças sociais ligadas à emancipação das classes populares.

O movimento proposto de reorientação curricular propunha o compromisso ativo com a transformação da escola pública popular e com a democratização da gestão e do acesso, e elaborou, dentre tantos outros, um novo projeto político-educacional de Informática Educativa que trazia como questão fundamental: quem será favorecido ou não com as tecnologias?

O que vale dizer que não tenho nada contra as máquinas. [...] Para mim, a questão que se coloca é: a serviço de quem as máquinas e a tecnologia avançada estão? Quero saber a favor de quem, ou contra quem as máquinas estão postas em uso. Então, por aí, observamos o seguinte: Não é a informática que pode responder. Uma pergunta política, que envolve uma direção ideológica, tem de ser respondida politicamente. Para mim os computadores são um negócio extraordinário. O problema é saber a serviço de quem eles entram na escola. Será que vai se continuar dizendo aos educandos que Pedro Álvares Cabral descobriu o Brasil? Que a revolução de 64 salvou o país? Salvou de que? (FREIRE, 1984, p. 1).

Para o Secretário Paulo Freire, o emprego da tecnologia na educação tratava-se de uma ferramenta para resolução de problemas relacionados à realidade imediata dos estudantes, tornando-os aptos a transformar o mundo. A

crítica não se pautava sobre o uso dos computadores, mas sim que deveria se ter um olhar crítico sobre seu uso. Paulo Freire expressava preocupação com as intencionalidades do seu uso, que não é neutro, mas que carrega determinações ideológicas e políticas e, independentemente do trabalho que desenvolvemos na sociedade, a atitude deve ser curiosa, questionadora e problematizadora.

O que me parece fundamental para nós, hoje, mecânicos ou físicos, pedagogos ou pedreiros, marceneiros ou biólogos é a assunção de uma posição crítica, vigilante, indagadora, em face da tecnologia. Nem, de um lado, demonologizá-la, nem, de outro, divinizá-la. (FREIRE, 1992, p. 124).

Dentre tantos projetos criados na sua gestão, foi implantado o Projeto Gênese que envolvia o uso de computadores na educação em 1989 (Anexo A). A implantação do Projeto Gênese na Rede Municipal da Cidade de São Paulo propiciou mudanças fundamentais no tratamento das questões de tecnologia nas escolas, uma vez que foi instituída, inicialmente, numa perspectiva profissionalizante e executora de tarefas do computador nas diferentes disciplinas dos anos de 1986 e 1987. O projeto de Freire propunha uma prática educativa ativa em que o computador não é uma finalidade em si mesma, mas uma ferramenta a mais de auto emancipação a serviço da escola pública municipal, visão que permaneceu em toda história da RME-SP.

Para a concretização desta proposta, uma nova estrutura na SME-SP foi criada com um Núcleo Central, ligado ao Centro de Multimeios e junto à Diretoria de Orientação Técnica Pedagógica (DOT-P), por meio do Decreto nº 27.813/89.

Figura 1 - Decreto escrito à mão por Freire em 1989

- \*E 3.5.1 /10  
↓
- Decreto nº 27.813, de 12/6/89, sobre a reorganização parcial de S.M.E. (acompanhado de Organograma). D.O.M. de 13/6/89.
  - Proposta de Reformulação Administrativa de S.M.E.
  - Algumas Considerações sobre o Projeto de Lei da Reforma Administrativa.
  - Mudanças de denominações: de Supeme para Conae, de Direms. para NAEs.
  - Mudanças de denominações de Cargos de Profissionais de Educação do Ensino Municipal de São Paulo. (situação Atual /situação nova)/89 e respectivos provimentos.
  - Plantas dos prédios de Conae/Conselho Municipal de Educação e Divisão de Programas e Atividades Especiais.

Fonte: Centro Multimeios/Memória Documental<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Disponível em: <<https://educacao.sme.prefeitura.sp.gov.br/noticias/centenario-de-paulo-freire-relembre-a-historia-e-trajetoria-do-educador-na-sme/>>. Acesso em 13 de jul. 2022.

A reorganização administrativa da SME-SP foi responsável pela articulação dos projetos, convênios, análise de documentos e organização de materiais, bem como da formação das equipes de professores multiplicadores. Além disso, esta equipe foi responsável pela montagem e ativação do laboratório de informática educacional da Secretaria de Educação.

Segue figura de inauguração da sala de informática pela então prefeita Luiza Erundina e pelo Secretário Paulo Freire, exatamente no mesmo lugar onde trabalhei os meus últimos anos na SME-SP, sendo que foi neste lugar, exatamente nesta sala, que me aposentei em 2021.

Figura 2 - Abertura da sala de informática no CONAE - Projeto Gênese



Fonte: Acervo do Memorial Virtual Paulo Freire<sup>3</sup>.

O foco principal do Projeto Gênese foi a Linguagem LOGO, que já era estudada em diversas universidades públicas no Brasil. Em 1975, aconteceu a

---

<sup>3</sup> Disponível em:

<[http://acervo.paulofreire.org:8080/xmlui/bitstream/handle/7891/517/FPF\\_ICO\\_01\\_1361.png?sequence=46&isAllowed=y](http://acervo.paulofreire.org:8080/xmlui/bitstream/handle/7891/517/FPF_ICO_01_1361.png?sequence=46&isAllowed=y)>. Acesso em 13 de jul. 2022.



primeira visita de Seymour Papert ao Brasil. Matemático e educador, lecionava no *Massachusetts Institute of Technology* (MIT), ele lançou as concepções da linguagem de programação chamada LOGO. Em 1976, pesquisadores da UNICAMP estiveram presentes no MEDIA-Lab do MIT, dando início às primeiras investigações sobre o uso de computadores na educação brasileira.

O Núcleo Interdisciplinar de Informática Aplicada à Educação (NIED) da Unicamp, criado em 1983 e referenciado pelo MEC, teve o Projeto LOGO como o referencial maior de sua pesquisa. Também a UFRGS explorava a potencialidade do computador, usando a mesma linguagem.

A Linguagem LOGO foi resultado de Papert com Jean Piaget (2011) a respeito dos jogos e brincadeiras, inferindo “Do que se brinca?”, “Por que se brinca?” “Para que se brinca?” a fim de construir conhecimentos sobre o mundo de maneira representacional, criando novos significados, promovendo novos conhecimentos, assim como o desenvolvimento da inteligência e da afetividade.

Papert concebeu a linguagem de programação acessível e criativa em que pontuava que crianças podem desfrutar de experiências por meio das máquinas do conhecimento. Oportunizou um ambiente problematizador em que promovia a comunicação entre o usuário e o computador, por meio da criação de formas geométricas e do raciocínio lógico, de maneira protagonista, ativa e autoral, permitindo a promoção dos conteúdos de todas as áreas do conhecimento e na apropriação da linguagem de programação básica.

Na prática, o programa apresenta uma tartaruga, a figura é um cursor gráfico que aparece no centro da tela em branco do computador. Para fazer desenhos basta movimentá-la por meio de quatro comandos básicos: para frente + n de passos (PF\_); para trás+ n de passos (PT\_); para direita + n de passos (PD\_); e para esquerda + n de passos (PE\_). À medida que são dados os comandos, a tartaruga deixa um traçado pelo seu caminho.

Papert (1997), referência na aplicação da tecnologia à educação, considera que as crianças podem aprender construindo, sob essa perspectiva, desenvolveu a concepção Construcionista de aprendizagem, em que a utilização da tecnologia deve ser vista como uma ferramenta que auxilia a construção do conhecimento, possibilitando a reflexão e o diálogo com o próprio pensamento. O educador entende que as relações sociais se modificam e possibilitam ao professor fazer a relação dialética entre teoria-prática, entre ação-reflexão, por

meio de procedimentos de programação com bases nas teorias interacionistas-construtivistas.

O termo Construcionista significa a construção de conhecimento baseada na realização concreta de uma ação que produz um produto palpável (um artigo, um projeto, um objeto) de interesse pessoal de quem produz. Contextualizada, no sentido do produto ser vinculado à realidade da pessoa ou do local onde vai ser produzido e utilizado. (VALENTE, 1999, p. 105).

Seguindo as premissas do construcionismo de Papert, alinhado ao projeto Gênese de Paulo Freire, em 1990, iniciou-se a capacitação de 30 (trinta) professores da RME-SP que se tornaram multiplicadores de seis escolas-piloto da Rede Municipal de Educação, para, depois, se expandir, atendendo um número maior de escolas que se vincularam por adesão, com a perspectiva de elaborar e organizar seus próprios projetos.

Essa capacitação contou com a presença de assessoria do NIED UNICAMP sob a coordenação do Prof. José Armando Valente, tendo a colaboração da Professora Léa da Cruz Fagundes, da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e professores da Universidade de São Paulo (USP), Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC-SP). Conforme o documento “Projeto Gênese, A Informática Chega ao Aluno da Escola Pública Municipal”:

No início da década de 80 o grande tema era “Alfabetização em Computação” ou “Educação em Informática”, visando estabelecer programas de treinamento de professores, procurando especificar as habilidades necessárias para o uso de computadores na educação e, mais em geral, para funcionar numa sociedade da era da Informação; além disso, inicia-se a necessidade de descrever os modelos pedagógicos subjacentes nas modalidades de aplicações no processo de ensino-aprendizagem. (SÃO PAULO, 1992, p. 12).

O Projeto Gênese deixou evidente, desde o seu princípio, que a introdução de computadores na educação não se tratava de um projeto fácil, exigia reflexões profundas sobre educação, mais do que sobre tecnologia. Foi pautado na práxis freiriana (FREIRE, 1987, 1996), conceito fundamental que proporcionou a articulação entre a prática dos professores e as teorias educacionais do município.

Neste sentido, analisar as questões éticas, políticas e ideológicas dentro do processo de apropriação pela educação do uso de computadores não deve ser compreendido tão somente a um tema educacional-pedagógico. Na verdade,

tratam-se de escolhas sobre o tipo de sociedade que queremos, sobre a sensibilidade ética e social das instituições, redefinindo as finalidades educacionais, as diretrizes metodológicas e das formações para os educadores, descartando por completo o enfoque “tecnocêntrico”.

A partir desses preceitos, destaca-se na implantação da informática educativa, a prerrogativa de ser importante articuladora de projetos interdisciplinares, envolvendo a escola como um todo, propiciando o desenvolvimento do raciocínio lógico e de diversas outras aprendizagens. Também se tornam fatores determinantes para o sucesso da implantação desta área, a formação de professores, estudantes e comunidade escolar, no tocante ao uso dos computadores, incluindo trocas de conhecimentos e experiências, para que pudessem ser ampliadas as discussões nesta nova área.

A gestão democrática empreendida por Paulo Freire frente à SME-SP, e que deixou seu fundamental legado influenciando o documento curricular atual, não era o que a RME vivia como um todo na época. Importante lembrar que ele assumiu a Secretaria após um governo autoritário de quatro anos, imposto pelo prefeito anterior Jânio Quadros, cujo Secretário de Educação à época foi Paulo Zingg. Esta gestão tinha como foco a hierarquia da administração central e ações extremamente autoritárias com situação muito crítica das escolas, tanto em termos físicos, quanto pedagógicos.

Desta forma, para que pudesse exercer uma gestão democrática, Paulo Freire passou a discutir com sua equipe de trabalho a proposta da política de educação para a cidade estabelecida no documento de 1989, *Construindo a Educação Pública Popular*, a fim de “construir uma escola bonita voltada para a formação social crítica e para uma sociedade democrática” (São Paulo, 1989, p. 5), sendo o estudante o centro das preocupações e a noção de educação interligada com a participação de todos da comunidade escolar.

Queremos construir progressivamente uma escola pública, democrática, popular, autônoma, criativa, competente, séria e alegre ao mesmo tempo, animada por um novo espírito. Queremos construir escolar para onde as crianças e os jovens, os professores, todos, gostem de ir e sintam que são suas. Não as abandonem e delas não se deixam expulsar. (SÃO PAULO, 1989, p. 11).

Em várias administrações posteriores à gestão freiriana, é fato que muitas questões se modificaram, outras se desvirtuaram, porém muitas conquistas e

aspectos fundantes tiveram continuidade no tocante às tecnologias. Foram mantidas e perpetuadas por meio de lutas e pelo trabalho coletivo diário dos educadores como as formações continuadas, o diálogo horizontal, sendo os estudantes os transformadores da realidade e o professor o mediador que escuta e promove o conhecimento. Neste contexto do Projeto Gênese, permanece até os dias atuais, a garantia de que a informática esteja a serviço do projeto didático/pedagógico das escolas e integrada aos componentes curriculares.

### 1.3 TECNOLOGIA COMO FERRAMENTA PARA APRENDIZAGEM NA CIDADE DE SÃO PAULO

O sistema educacional em âmbito público é dinâmico e complexo, sujeito às alterações políticas que estão em vigor nas diferentes épocas. De um lado, houve as melhorias institucionais como instalações físicas e recursos materiais e humanos, tornando as escolas e organizações educacionais mais adequadas para o desempenho dos papéis que lhes cabem. De outro, melhorias nas condições de atendimento às novas gerações, com intencionalidade política da SME-SP, traduzidas por adequação para o trabalho com o Currículo de TPA e nos recursos para seu desenvolvimento, embora existam alguns indicadores de rupturas em unidades escolares de descontinuidades, retomadas e mudanças de projetos.

Poderíamos apontar alguns indicadores da descontinuidade: a constante interrupção de projetos, sem escuta e avaliação prévias entre os participantes; a suspensão de atividades previstas, até mesmo de encontros de curta duração, em nome do calendário escolar e, ultimamente, em nome dos 200 dias letivos; alterações de formatação de programas e projetos e forma de organização de órgãos públicos responsáveis pela execução dos planejamentos; a rotatividade do corpo docente nas escolas, provocada tanto pelo abandono da profissão quanto pelas transferências, suspendendo atividades em andamento; a vulgarização de modelos científicos, tornados “modismos” e transmitidos como “receitas”, em panaceia para todos os problemas. (COLLARES, MOYSÉS, GERALDI, 1999, p. 215).

Destes indicadores apontados, as transferências e remoções solicitadas pelos próprios professores por causas particulares provocam, na maioria das vezes, a suspensão dos projetos realizados no ano anterior. Estas remoções acontecem uma vez ao ano, no final do período letivo. Por esse motivo, a

importância das formações iniciais e contínuas com todos POED, referendando que as tecnologias nas escolas municipais foram e continuam sendo tratadas como um meio, não como um fim em si mesmas, está muito mais no “como usar” do que de fato em “o que” usar, a fim de promover a “equidade e aproximação da escola ao universo dos estudantes” (SÃO PAULO, 2019. p. 67).

Merece atenção a forma como a integração das tecnologias está sendo feita no processo de ensino, nas experiências de aprendizagem e no currículo, o que requer ir muito além do acesso aos computadores e ao domínio instrumental das ferramentas tecnológicas, pois exige planejamento e intencionalidade aos projetos no sentido da construção do conhecimento pelos estudantes, como preconizado desde o seu início pelo então Secretário Paulo Freire.

Quando se trata das TIC, deve-se ter presente a importância no desenvolvimento das práticas pedagógicas condizentes a seu uso em sala de aula. Uma das maiores dificuldades na hora de implementar as TIC na sala de aula, possivelmente, não é saber usar uma ferramenta, e sim definir para que, para qual sentido utilizar-se-á a tecnologia.

A escola do aprender tem como principal compromisso garantir a aprendizagem dos estudantes. E isso vai muito além de conhecer, compreender e analisar criticamente uma determinada informação ou realidade. A escola do aprender precisa estar em consonância com as múltiplas realidades sociais nas quais seus participantes se inserem e refletem sobre suas práticas, formas de interagir com essas realidades é ir além. (KENSKI, 2007, p. 109).

Para se entender os percursos de interação, necessário se faz revisitar os documentos oficiais do Município de São Paulo, com os diversos Decretos, Portarias e Comunicados que alteraram nas diferentes gestões os caminhos da Informática Educativa (IE). Esses documentos que constituem a história que representa um patrimônio único, precioso e insubstituível, são históricos, fundamentais para compreender as ocorrências em determinado tempo e espaço, que permitem, para além da trajetória vivida, demonstrar os caminhos da história constituída.

Desta forma, o referencial do uso dos computadores na educação municipal foi forjado no abandono de programas prontos (*softwares*), do tipo exercício e prática, e dos tutoriais prontos. Visto que existe um “encanto” propiciado pela sofisticação de tais programas, há a necessidade de ofertar

formação aos educadores a fim de que compreendam “para quem” e “por que” tais programas deve ser utilizados como também com qual finalidade. Concordando com Freire (1996 p. 40), “a acomodação em mim é apenas caminho para a inserção, que implica decisão, escolha, intervenção na realidade”.

Considerando também os autores Santos e Vasconcelos (2021), sobre essa questão do encantamento frente aos programas tecnicistas, sem levar em consideração uma análise da ideia de mundo e da elaboração de saberes de forma protagonista e crítica, tem-se:

Ponderar sobre as tecnologias requer, antes de tudo, uma alteração de comportamento que abrange costumes e a maneira específica de raciocinar e agir diferente, além do triunfo nas rotinas pedagógicas ditadas nas instituições de ensino, gerando perspectivas de diálogo e problematização dos fenômenos das tecnologias, tendo, assim, um desvelamento e uma leitura crítica da realidade, para a superação de uma cultura do capital humano, do permissivismo, do silêncio e do autoritarismo da educação bancária. (SANTOS E VASCONCELOS, 2021, p. 136).

A fim de garantir as aprendizagens no uso das tecnologias, necessária se faz a devida infraestrutura material e pedagógica. Os Laboratórios de Informática nas Escolas Municipais de Ensino Fundamental foram instituídos através da Portaria 4.219 de 11 de agosto de 1994, sendo regulamentada a organização e seu funcionamento. O decreto tinha a finalidade, explícito no seu artigo 1º, possibilitar aos seus estudantes e professores o uso da informática como instrumento auxiliar do processo educacional com professor regente destes espaços denominados POIE.

Professores efetivos da RME-SP foram designados para exercer a função de POIE, tendo como premissa o desenvolvimento de projetos interdisciplinares nas unidades escolares, possuindo como cargos base os diversos componentes curriculares (História, Ciências, Matemática, dentre outras), além de muitos serem professores alfabetizadores.

A pesquisa interdisciplinar somente torna-se possível onde várias disciplinas se reúnem a partir de um mesmo objeto, porém é necessário criar-se uma situação-problema no sentido de Freire (1996), onde a ideia de projeto nasce da consciência comum, da fé dos investigadores no reconhecimento da complexidade do mesmo e na disponibilidade destes em redefinir o projeto a cada dúvida ou a cada resposta encontrada. Neste caso, convergir não no sentido de uma resposta final, mas para a pesquisa do sentido da pergunta inicialmente enunciada. (FAZENDA, 2008, p. 22).

Importante ressaltar que para ocupar a função de POIE o professor pode ser regente de qualquer ano/classe e, após encaminhar projeto para o Conselho de Escola, havendo a disponibilidade de vaga no Laboratório de Informática, é publicada a designação no Diário Oficial da Cidade (DOC), e a partir de então, será orientado para a formação inicial. Esta se dá em vários âmbitos durante a jornada de trabalho do docente: na SME-SP, depois na DRE e, por último, em duas outras Unidades Escolares que possuam trabalhos significativos em informática educativa, podendo, então, compartilhar, junto com a professora que o recebe, as questões do cotidiano escolar.

O computador no trabalho dos POIE significa recurso auxiliar na busca de novas informações, produzindo conhecimentos que não estão prontos, acabados, mas que favoreçam a participação ativa e reflexiva. Em diálogo registrado em vídeo (1995), na cidade de São Paulo, na Pontifícia Universidade Católica (PUC-SP), Paulo Freire, Seymour Papert e Valente se encontraram para um diálogo sobre o futuro da escola com a inserção da informática, a utilização da tecnologia e dos computadores na escola e a influência destes nos processos de ensino e aprendizagem, além das perspectivas para uma nova escola no novo século que se aproximava (SLOMP, 2018).

Suas trajetórias apresentam traços comuns relativos às tecnologias e seu papel na educação, que deve servir para mediar a construção de conhecimento e defender a presença do mediador para a aprendizagem. Neste sentido, a informática educativa não nasce como uma disciplina a mais e, sim, no trânsito dos currículos das diferentes áreas enquanto ferramenta de trabalho e estratégia de promoção do conhecimento. Não se tratava de introduzir pacotes de programas ou *softwares* para serem consumidos, mas de promover situações de aprendizagens que integrassem os diferentes componentes curriculares de forma interdisciplinar.

Assim, a quantidade de laboratórios de informática, ano a ano, passou a ser ampliado em todas as unidades escolares de Ensino Fundamental até o ano de 2001, tendo como ponto de partida os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN, 1998). Diversas palestras e oficinas de projetos foram realizadas, envolvendo professores e coordenadores pedagógicos, que eram replicadas nas escolas pelos POIE, sendo o computador visto como instrumento do pensar.

Em 2002, o destaque é para o projeto “Cidade que a gente quer” em parceria com a SME-SP com o *Media Lab. - Massachusetts Institute of Technology* (MIT) e o Laboratório de Sistemas Integráveis da Escola Politécnica da USP, sendo Paulo Blikstein um dos seus idealizadores. Por meio de um tema gerador, estudantes e professores buscaram soluções científicas para os problemas da comunidade do entorno das suas respectivas escolas, utilizando sucata eletrônica, princípios de robótica, *softwares*, máquinas fotográficas, filmadoras, *webcam*, componentes eletromecânicos, criando um ambiente rico em estímulos. O foco foi a apropriação do uso das tecnologias digitais vigentes na época para aprender e desenvolver a linguagem de programação e potencializar a criatividade e autonomia na construção do conhecimento.

Um ponto importante do projeto foi partir dos conhecimentos e práticas que eram familiares para as crianças, seguindo as ideias de Freire. Portanto, em vez de trazermos equipamentos tecnológicos importados e caros, toda a parte de robótica do projeto foi baseada no reaproveitamento de sucata eletrônica, o que os estudantes (e pais) já faziam com grande competência. Ou seja, introduzimos novas ideias (robótica e novas tecnologias) partindo das formas de uso da tecnologia que eram familiares aos estudantes (desmontar e consertar equipamentos, usar sucata eletrônica, etc.). Essa ideia, que é hoje usada no mundo todo, nasceu na Escola Municipal Campos Salles, na favela de Heliópolis, fruto da criatividade das próprias crianças. (BLIKSTEIN, 2008, p. 5).

A preocupação no trabalho em redes colaborativas pautou diversos momentos da historicidade, aproximando projetos e educadores de diversas regiões da cidade para que não apenas conhecessem o processo (metodologia, meio, encadeamento) dos projetos, mas que, pelo diálogo, pudessem entender a importância de cada detalhe das etapas e os caminhos teóricos metodológicos percorridos. Assim, em 2011, foi realizada a “Navegação Orientada”, envolvendo professores e estudantes em uma plataforma, chamada *ThinkQuest*<sup>44</sup>. Exemplos assim remetem à concepção primeira da introdução das tecnologias nas escolas a serviço das aprendizagens, possibilitando a análise das tecnologias e a percepção sobre em quais tempos e espaços elas serão necessárias para a

---

<sup>44</sup> O ThinkQuest é uma plataforma de aprendizado *on-line*, patrocinada pela *Oracle Education Foundation* (OEF), que permitia aos estudantes desenvolverem habilidades como raciocínio crítico, comunicação e tecnologia. Com essa plataforma, estudantes e professores poderiam criar projetos baseados na web em colaboração com outras escolas do país e do mundo. Disponível em: < <https://ipnews.com.br/escolas-adoptam-thinkquest-da-oracle-education-foundation/>>. Acesso em 12 de out. 2022.



organização do processo reflexivo e construtivo dos estudantes, defendidas desde os princípios pelo Projeto Logo.

Dada a dimensão da cidade de São Paulo, a vantagem nesta primeira experiência em termos de RME-SP foi a colaboração entre os pares, a troca de experiências, a elaboração de projetos em plataforma digital, aumentando a consciência de que as plataformas podem ser amplas envolvendo tempos, espaços, metodologias, dentro da cidade e fora dela, como foram os casos de intercâmbios internacionais realizados pelos projetos realizados. De acordo com Moran (2017, p. 3):

As tecnologias permitem o registro, a visibilização do processo de aprendizagem de cada um e de todos os envolvidos. Mapeiam os progressos, apontam as dificuldades, podem prever alguns caminhos para os que têm dificuldades específicas (plataformas adaptativas). Elas facilitam como nunca antes múltiplas formas de comunicação horizontal, em redes, em grupos, individualizada. É fácil o compartilhamento, a coautoria, a publicação, produzir e divulgar narrativas diferentes. A combinação dos ambientes mais formais com os informais (redes sociais, *wikis*, blogs), feita de forma inteligente e integrada, nos permite conciliar a necessária organização dos processos com a flexibilidade de poder adaptá-los à cada aluno e grupo.

Mais recentemente, em 2019, pelo Decreto nº 59.072, os laboratórios das escolas de ensino fundamental passaram a se denominar Laboratórios de Educação Digital (LED) e os Professores Orientadores de Informática Educativa (POIE), designados pelo Secretário Municipal de Educação, passaram a ser denominados Professores Orientadores de Educação Digital (POED), a fim de contribuir na consolidação do currículo da cidade/TPA, tendo como foco a promoção da interdisciplinaridade por meio do trabalho com projetos, no aprimoramento do trabalho com tecnologias para prospectar novos projetos que visem auxiliar nas mudanças de abordagens e de práticas escolares que reverberam na aprendizagens, integrando áreas curriculares para a utilização conjunta do LED que se caracteriza como um espaço *Maker* (mão na massa).

Faz-se necessário para os professores vivenciarem de maneira prática situações de aprendizagens com o uso das tecnologias, além das trocas de oportunidades e de experiências entre pares, unindo teoria e prática, que eles estruturam ações de fazer e refazer, fomentando a criatividade, protagonismo e inventividade, possibilitando atenção das aprendizagens mais no processo do

que no produto final, e estabeleçam mudança de paradigma em relação à educação tradicional.

As habilidades do Século XXI deverão incluir uma mistura de atributos cognitivos, intrapessoais e interpessoais como colaboração e trabalho em equipe, criatividade e imaginação, pensamento crítico e resolução de problemas, que os estudantes aprenderão por intermédio de atividades mão-na-massa, realizadas com o apoio conceitual desenvolvido em diferentes disciplinas. (VALENTE, 2018, p. 24).

O percurso histórico da Informática Educativa, hoje denominada Tecnologias para Aprendizagem, teve sempre um caráter interdisciplinar, desde seu início, com o Projeto Gênese, a partir de trabalhos vinculados ao projeto pedagógico da escola.

O conceito de interdisciplinaridade está imbricado com o fazer dos professores que atuam nos laboratórios de informática das escolas e, ao assumirem a função, já possuem a prerrogativa de contribuir com a integração das diferentes áreas de conhecimento e atividades complementares, constando em instrução normativa, SME-SP nº 52 em que no seu Art. 5º define como atribuições dentre outras, a garantia da formação continuada dos programas e projetos de sua área de atuação oferecidos pelas Diretorias Regionais de Educação - DREs e Coordenadoria Pedagógica - COPED/SME e a socialização entre os professores da UE dos assuntos tratados nos encontros de formação proporcionados pela DRE e SME.

Os projetos interdisciplinares tornaram-se possíveis visto que, nos laboratórios, o papel integrador do Professor Orientador de Educação Digital (POED) possibilita realizar projetos conectando saberes de outras áreas junto aos estudantes por meio de compartilhamento de ideias, estudos, atividades e projetos curriculares.

As demandas de aprendizagens da atualidade se encontram interligadas e os saberes são construídos a partir de saberes locais e, ao mesmo tempo, resultantes de coletivos globais. Desta forma criar cenários de aprendizagem diversificados articulados com as diferentes áreas do conhecimento, realizando projetos contextualizados e interdisciplinares para os estudantes, proporciona oportunidades importantes de construção de conhecimentos.

São pressupostos do atual documento curricular por meio das tecnologias, tornar os estudantes participantes ativos, que consigam intervir socialmente de maneira ética, com responsabilidade e cidadania.

## 2. DOCUMENTOS/REFERENCIAIS DE TECNOLOGIAS AO LONGO DA HISTÓRIA DA REDE MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO DE SÃO PAULO

Abordar sobre documentos/referenciais de tecnologias da Rede Municipal de Educação de São Paulo ao longo da sua história, implica refletirmos sobre currículo, visto que consideraram a organização e sugestão de práticas pedagógicas para os professores da rede a fim de realizarem seus planejamentos e propostas didáticas.

O Estado sempre foi o articulador e legislador dos documentos nacionais. Historicamente, foi a partir da Constituição de 1988 que apareceram os direitos da cidadania, em novas obrigações do Estado, colocando a educação como o primeiro dos direitos sociais (art. 6º.), e a busca por uma sociedade livre, justa e solidária, reduzindo as desigualdades, as diferenças regionais e das discriminações de toda a ordem.

De acordo com Lopes e Macedo (2011, p.19), currículo é um conceito polissêmico, isto é, definido de diferentes formas e por várias correntes, “indo dos guias curriculares propostos pelas redes de ensino àquilo que acontece na sala de aula”. Historicamente, há várias definições de currículo dependendo da época e contexto social e quanto à origem da palavra. O termo “currículo” vem do latim “currere”, que significa “correr”, representando proposta de organização de uma trajetória de escolarização, o percurso que deve ser realizado. Tal organização não se mostrou evidente até a industrialização dos EUA, que trazia uma demanda voltada à crescente urbanização e, conseqüentemente, ao setor produtivo, em que os operários precisavam ser preparados para se inserir em organizações hierárquicas de trabalho e para desempenhar funções especializadas.

O currículo, nesta perspectiva, baseou-se em conceitos como eficácia e eficiência (eficientismo), sendo necessário reconhecer o papel que desempenhou Franklin Bobbit que, em 1918, publicou o livro intitulado *The Curriculum*, considerado o primeiro tratado específico sobre o tema, tendo a fábrica como modelo curricular institucional com um programa de treinamento com objetivos selecionados e capacidade de resolver problemas práticos, “vinculado a formação de habilidades e de conceitos necessários à produtividade social e econômica” (LOPES; MACEDO, 2011, p. 74).

Desta forma, o sistema educacional estaria conceitualmente atrelado ao sistema industrial, que reconhecia à época os paradigmas da administração científica, também conhecida como Taylorismo. Assim, da mesma forma que o Taylorismo buscava a padronização, a produção em massa, o trabalho repetitivo e as divisões específicas de tarefas, as teorias do currículo tradicionais também seguiram essa lógica, já o currículo era visto como uma instrução mecânica, com assuntos impostos que deveriam ser ensinados e memorizados. Nesse sentido, a execução do currículo limitava-se a ser uma atividade burocrática, verticalizada, ocorrendo a repetição dos assuntos apresentados, reprodutivistas que empobreciam a formação humana:

Por que o fizeram? Os teóricos formadores da área do currículo, apesar da sua identificação com a classe média, passaram a ver favoravelmente a industrialização e o surgimento das grandes empresas. Estavam especialmente enamorados da aparente eficiência e produtividade dos processos industriais e, assim, incorporaram à sua concepção de estruturação do currículo os princípios da Administração Científica, julgados responsáveis por ela. Mas além dessa confiança nos procedimentos das grandes empresas, estavam comprometidos com seu modo hierárquico de organização como um modelo para a própria sociedade. (APPLE, 1982, p. 118).

No Brasil, com a industrialização e a urbanização da sociedade, a educação era entendida como a responsável por inserir as pessoas na ordem social, sendo especialmente forte o movimento de renovação do ensino na primeira metade do século XX com a Escola Nova. O escolanovismo norte-americano, como também o brasileiro, está ligado às concepções de John Dewey (1959, p. 37), que considerava a educação como “processo de reconstrução e reorganização da experiência, pelo qual lhe percebemos mais agudamente o sentido, e com isso nos habilitamos a melhor dirigir o curso de nossas experiências futuras”. Neste sentido, se constitui a visão na qual a construção curricular é um processo em que há aqueles que a produzem e os que a implementam nas escolas, neste caso os professores.

Pinar (2016, p.13) nos convida a pensar e a desenvolver o currículo como “o currículo como currere ou como uma “conversa complicada” de cada indivíduo com o mundo e consigo mesmo” em tais conversas acontecem não só no discurso de sala de aula, mas no diálogo entre estudantes e professores específicos, incluindo as realizadas de maneira individualizada. Por meio da perspectiva crítica permitindo aos sujeitos entender a natureza de experiência

educacional em que o currículo é experimentado e vivido de modo não linear, ressaltando a experiência cotidiana do indivíduo e sua capacidade de aprender a partir também da experiência vivida. Concordando com este autor, o currículo deve possibilitar aos sujeitos revisitarem os conhecimentos estabelecidos questionando o currere como substantivo, que o toma como um caminho decidido, objetivo, fixo, em que a estrutura a ser percorrida se torna o centro a ser estudado, mas ao contrário, pensar sobre o currere como verbo, recaindo sobre a pessoa do sujeito, sua cultura, sua história que fazem a diferença no percurso de formação, em que o protagonismo do sujeito permeia o currículo e a ação educativa.

Os documentos orientadores da SME-SP, nascem na perspectiva de participação e autonomia pautados na concepção que possa envolver as interações do espaço escolar, na compreensão do uso das tecnologias ao respeito as características próprias das unidades escolares e às identidades construídas pelos estudantes, promovendo a aprendizagem coletiva, a inventividade a partir de processos colaborativos, o pensamento reflexivo e a atuação autônoma, não entendido numa perspectiva mecanicista (FREIRE, 1987), mas para a compreensão da lógica de resolução de problemas e de um planejamento compartilhado com práticas didáticas para que possibilitem ao estudante ocupar o centro do processo de aprendizagem.

Gadotti, chefe de gabinete de Paulo Freire na gestão da pasta da educação à época da redemocratização, no texto do CONAR, em 2014, assim coloca:

A participação popular e a gestão democrática fazem parte da tradição das chamadas “pedagogias participativas”. Elas incidem positivamente na aprendizagem. Pode-se dizer que a participação e a autonomia compõem a própria natureza do ato pedagógico. A participação é um pressuposto da própria aprendizagem. Mas, formar para a participação é, também, formar para a cidadania, isto é, formar o cidadão para participar, com responsabilidade, do destino de seu país. (GADOTTI, 2014, p. 1).

Assim, o “Caderno de Orientações Didáticas Ler e Escrever Tecnologias na Educação 2006” tem como objetivo o uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) para a criação de ambientes de aprendizagens, nos processos comunicativos e de produção de conhecimento para todos os

estudantes, com liberdade, pensamento crítico e protagonismo dos estudantes, não perdendo o foco, portanto, do pensamento freiriano.

O primeiro capítulo deste Caderno de Orientações Didáticas (SME-SP, 2006) começa com “Ninguém educa ninguém, ninguém educa a si mesmo; os homens se educam entre si, mediatizados pelo mundo.” (FREIRE, 1987, p. 44), enfatizando que o processo de ensinar e aprender pressupõe a existência de encontros e que toda prática educacional envolve relações de comunicação, daí a importância da produção e da transmissão de conhecimentos tendo como essência a autonomia e o protagonismo de todos os envolvidos.

Ainda sobre este documento orientador da SME-SP, nascido em 2006, escrito a muitas mãos, estruturado por meio da comunidade virtual de aprendizagem, contou com professores orientadores de informática educativa (POIE), que representavam as 13 Coordenadorias de Educação (hoje denominadas Diretorias Regionais de Educação- DRE), com uma proposta prático-metodológica, adequando-as à realidade das escolas a fim de disseminar boas práticas no uso das tecnologias na educação, sem linearidade nos assuntos tratados em seus capítulos. O documento propunha inúmeros projetos realizados pelas escolas municipais e versava sobre a importância de aprender a pesquisar, publicar e comunicar-se digitalmente, a fim dos estudantes poderem se familiarizar com as novas tecnologias da época.

O Caderno representa uma história de muitos personagens, na qual a diversidade criou possibilidades, os saberes circularam, a troca diminuiu distâncias e aproximou realidades com um mesmo objetivo: partir da experiência vivida na escola, refletir sobre a prática, e assim, propor caminhos. Ele pretende ajudar a elaborar sugestões de aula para toda a rede, para colegas que compartilham da mesma tarefa cotidiana de desenvolver nos estudantes seus potenciais, por meio de atividades que resultem em aprendizagens significativas. (SÃO PAULO, 2006 p. 2)

O documento acabou refletindo uma questão de identidade em que o conhecimento está envolvido naquilo que somos ou nos tornamos enquanto membros de uma mesma esfera da educação municipal. É nesta perspectiva que os documentos norteadores das aprendizagens, desde o princípio, foram e são construídos na RME-SP de forma a representar a potencialidade e a concordância com o cotidiano das escolas, enquanto espaço de construção e afirmação da identidade dos educadores.

Por conseguinte, as escritas curriculares voltadas para as áreas de tecnologia na educação municipal estão de acordo com a promoção de ações que busquem articular o projeto político pedagógico, a aprendizagem significativa em que se atribuem novos significados aos conhecimentos prévios, aos conteúdos necessários para o manuseio e a utilização das diferentes ferramentas e recursos tecnológicos existentes.

O primeiro Caderno de Orientações Didáticas (2006), referencial prático-metodológico, buscava auxiliar no planejamento e considerava em cada atividade o *antes*: o que o estudante já sabe sobre o tema e os recursos a serem utilizados; o *durante*: as ações a serem realizadas que atendam aos objetivos propostos; e o *depois*: a avaliação das aprendizagens, tanto em relação aos conteúdos, quanto aos conhecimentos desenvolvidos no manuseio dos recursos tecnológicos, e, para além do proposto, prospectando inclusive outros fazeres pedagógicos da forma como os professores assim o planejassem. O Caderno trazia em seu conteúdo sugestões de atividades, não engessadas, com capítulos não lineares, para serem realizados nos laboratórios.

Havia neste momento o Programa "Ler e Escrever- Prioridade na Escola Municipal (Língua Portuguesa)" (SÃO PAULO, 2006), instituído pela Portaria nº 5.403/2007 nas escolas municipais de ensino, que se constituía no pilar, no referencial e no foco dos encaminhamentos de materiais de apoio e formações para o trabalho com os professores. Caracterizava-se em um conjunto de linhas de ação articuladas que incluía formação, acompanhamento, elaboração e distribuição de materiais pedagógicos e outros subsídios, constituindo-se, dessa forma, como uma política pública para sanar as dificuldades dos estudantes nestes quesitos.

As capacidades leitoras e escritoras como instrumentos de comunicação eram citadas no Caderno de Orientações Didáticas TIC como significativas na forma de entendimento no contexto digital e para o acesso às TIC, sobretudo na incipiente *Internet* daquele momento, para a realização dos projetos de participação interativos e no estabelecimento de diálogos nos ambientes virtuais, devido à quantidade enorme de informações e de oportunidades de comunicação para a referida época da sua implementação, a saber, 2006.

Em finais da primeira década deste século, houve um movimento da RME-SP para a escrita das "Orientações Curriculares e Proposição de Expectativas



de Aprendizagem”, em relação à Educação Infantil, Fundamental, Educação Especial, Educação de Jovens e Adultos e à das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação – TDIC, embasadas nas resoluções do Conselho Nacional de Educação (CNE)/ Câmara De Educação Básica (CEB) 4/2010. O programa de orientação curricular teve como objetivos principais contribuir para a reflexão e a discussão sobre o que os estudantes precisavam aprender, além de subsidiar as escolas para o processo de seleção e organização de conteúdos ao longo do ensino fundamental, organizado por educadores municipais, especialistas de diferentes áreas de conhecimento e coordenado pela Diretoria de Orientação Técnica-Pedagógica (DOT-P).

Em 2010, os projetos pedagógicos nos laboratórios das escolas estavam consolidados, porém a *internet* precisava ainda ser entendida e apropriada como um ambiente de aprendizagem colaborativa. Naquele ano, foi implementado o segundo documento institucional, “Proposições de Expectativas de Aprendizagem com as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação – TDIC”.

O olhar sobre o uso das tecnologias perpassava transversalmente às propostas curriculares dos componentes, desde a Educação Infantil até o Ensino Médio, incluindo a Educação Especial e a Educação de Jovens e Adultos pautado em competências:

É preciso enfatizar que o conteúdo do Currículo de IC/TIC consiste de Competências – isto é, de saber-fazeres. O processo de desenvolvimento dessas competências é eminentemente ativo: as competências se desenvolvem no processo de fazer alguma coisa (aqui é indiscutível que se aprende fazendo) interativa e colaborativamente. (SÃO PAULO, 2010, p. 62).

Para melhor compreensão, se apresenta uma visão geral de como as competências, denominadas da Informação e Comunicação e suas Tecnologias da Informação e Comunicação (IC/TIC), estariam distribuídas por ano do Ensino Fundamental, nos dois Ciclos em que essa educação se organiza na SME-SP

Figura 3 - Competências Cognitivas IC/TIC do Ensino Fundamental

COMPETÊNCIAS COGNITIVAS	Ensino Fundamental								
	Ciclo I					Ciclo II			
Competências IC/TIC	1º ano	2º ano	3º ano	4º ano	5º ano	1º ano	2º ano	3º ano	4º ano
<b>ÁREA: INFORMAÇÃO</b>									
• Manejar sistemas de busca de informações	****	****	****						
• Manejar sistemas de gerenciamento de informações			****	****	****				
• Manejar sistemas de tratamento de informações					****	****	****		
<b>ÁREA: COMUNICAÇÃO</b>									
• Manejar sistemas de troca interpessoal de informações	****		****						
• Manejar sistemas de apresentação e publicação de informações		****	****	****	****	****	****	****	****
• Manejar sistemas de discussão e crítica de informações					****	****	****	****	****

Fonte: Orientações Curriculares Tecnologias de Informação e Comunicação, SME-SP 2010, p. 81.

Neste documento de Orientações Curriculares de tecnologias, optou-se por ter o seu embasamento nas Orientações Curriculares: Proposições de Expectativas de Aprendizagem da área de Língua Portuguesa no Ensino Fundamental I e II, seguindo o foco que a RME-SP impunha neste momento, sendo trabalhadas no Ciclo I, nas esferas “Cotidiana” e “Jornalística”, e, no caso do Ciclo II, nas esferas “Jornalística” e “Escolar”, e as TIC possibilitavam a realização de projetos utilizando as diferentes mídias existentes nas escolas municipais na época (computadores com acesso à internet, *Datashow*, microfones, impressoras e câmera de vídeo). Para cada ano, haviam já sido estipuladas as competências a serem trabalhadas, o que, na maioria dos casos, eram seguidas pelos professores de forma linear ano/ciclo, como por exemplo as competências dispostas no 1º Ano, do Ciclo I (Anexo B).

Segundo o dicionário eletrônico “Origem da Palavra”, competência vem do Latim *competentia* (lutar, procurar ao mesmo tempo), de com (junto), mais *petere* (disputar, procurar, inquirir). Em Educação, o conceito de competência surgiu na Lei de Diretrizes e Bases (LDB) de 1996 em que a União

iria se incumbir de estabelecer, em colaboração com os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, competências e diretrizes para a educação nacional.

No campo dos aportes teóricos, um dos principais autores que apresenta o ensino por competências é Philippe Perrenoud (1999), no planejamento e no currículo. Esse autor atribui vários conceitos às competências, mas a ênfase está na mobilização de recursos cognitivos para enfrentar um tipo de situação problema, revelando a diversidade de requisitos para se construir uma competência.

Segundo a BNCC (2017, p. 8), competência é definida como “mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho”. Além disso, no caderno orientador de 2010, a palavra competência aparece inúmeras vezes neste sentido.

A dificuldade de operar com um conceito complexo de competência, que destaque seu caráter situado, acaba transformando a competência em condição para o desempenho. O desempenho certificaria, então a competência, tal como o fazia em relação aos objetivos comportamentais. (LOPES E MACEDO, 2011, p. 56).

Muitas políticas têm dado especial atenção à avaliação do desempenho dos estudantes como forma de obter a qualidade na educação, com base no cumprimento das competências a serem atingidas. Conforme as autoras Lopes e Macedo (2011, p. 55), “há fragmentos de sentidos construídos pela elaboração tyleriana que se hibridizam com outros sentidos na construção das políticas atuais voltadas para a competência e fortemente marcadas pela avaliação” que, em muitos casos, coloca a escola na função de preparação de trabalhadores para o mercado de trabalho.

[...] ou seja, tem por base o princípio de que a educação deve-se adequar aos interesses do mundo produtivo e não contestar o modelo de sociedade na qual está inserida. Acrescente-se a isso o fato de o currículo por competências permanecer na tradição comportamentalista de sua origem. Fragmenta as atividades em supostos elementos componentes (as habilidades), de forma que possam servir de medida às atividades individuais, constituindo-se facilmente como modelo de regulação da especialização e de gerenciamento do processo educacional. Por isso, historicamente o modelo de competências, tal qual o modelo de objetivos comportamentais, se associou facilmente com os princípios do planejamento tecnicista da educação. Ambos têm por base a ideia de que é possível controlar a atividade de professores e de alunos, de forma a garantir a eficiência educacional, a partir do controle de metas

e de resultados (controle da entrada de "insumos" e da "saída" de produtos). (LOPES, 2001, p. 6).

Ou seja, o que se propõe, portanto, é substituir a ideia de currículo como prescrição para uma concepção que englobe atividades capazes de permitir ao estudante compreender seu próprio mundo em que um indivíduo sábio não é necessariamente competente, nem a competência é um somatório de conhecimentos advindos de cursos e formações, mas uma combinação de elementos em que cada um se modifica em função da ativação de diversos recursos (multilineares) que, em conjunto, valores, conhecimentos, capacidades e estratégias são empregados nos diversos tipos de situações inesperadas e/ou na busca de resolução de problemas, recorrendo ao que se sabe para se realizar o que se deseja.

Visando à problematização da concepção de aprendizagem, a partir de ambos os documentos oficiais iniciais e norteadores dos projetos nos laboratórios de informática, passadas décadas das suas efetivações, evidencia-se que o primeiro documento mantinha intenções de projetos não lineares, considerados apropriados pelo grupo que compôs a escrita.

Já o segundo, atrelado às esferas da Língua Portuguesa, proporcionava um olhar de modelo temático para os POIEs na época, com competências a serem trabalhadas nos ciclos, visto que ali se encontravam propostas de trabalho praticamente prontas para serem aplicadas, como uma partitura a ser seguida. Neste documento, não há qualquer citação no texto ou na bibliografia sobre Freire, muito embora sejam tratados temas como protagonismo estudantil, aprendizagem colaborativa, autoria, participação, professor mediador, temas relacionados na experiência de vida e nos interesses dos estudantes.

Concorda-se, aqui, com Hamilton (1993), ao destacar que no final do século XX surgiu uma escola de pensamento com conhecimento de processos intelectuais (estrutura cognitiva) e de competência técnica (habilidade na solução de problemas) em que a aprendizagem escolar não se restringe aos limites e às linearidades, que denominou de mapa bidimensional determinado. Ao contrário, a instituição escolar é multifacetada (multidimensional), organizada em torno da imagem de um hipertexto aberto, não linear, favorecido pelas tecnologias da informação.

## 2.1 CURRÍCULO DA CIDADE DE SÃO PAULO DE TECNOLOGIAS E OS DOCUMENTOS NACIONAIS

Os sistemas de ensino são organizados, atualmente, em regime de colaboração. De acordo com a Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, o seu Art. 1º pontua que o país possui o Estado Democrático de Direito, federalista, assegurando a universalização, a qualidade e a equidade do ensino, mediante assistência técnica e financeira, ficando os Estados e o Distrito Federal incumbidos da atuação preferencial no ensino fundamental e médio, e os Municípios na educação infantil e no ensino fundamental.

No Artigo 214, em redação dada pela Emenda Constitucional nº 59 de 2009, a lei estabeleceu o Plano Nacional de Educação, com o objetivo de articular o sistema nacional de educação em regime de colaboração e definir diretrizes, objetivos, metas e estratégias de implementação para assegurar a manutenção e o desenvolvimento do ensino em seus diversos níveis, etapas e modalidades por meio de ações integradas dos poderes públicos das diferentes esferas federativas.

A questão de uma educação comum para todos e do sistema nacional não é recente na história nacional. Com os “Pioneiros da Educação” em seu “Manifesto de 1932”, tinha como princípio atender às necessidades de uma sociedade que ingressava na era da técnica e da indústria e deveria acolher toda a população, do jardim-de-infância à universidade, em uma escola pública, gratuita, mista, laica e obrigatória e não apenas à uma minoria privilegiada. O Estado deveria assumir as responsabilidades educacionais com a colaboração das instituições sociais com a ideia de unidade nacional.

Por conseguinte, o Plano Nacional de Educação (2009) apresenta a necessidade da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), como parte de um Plano Nacional de Educação. A Resolução Nº 4, de 13 de julho de 2010, define as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Básica (DCNs) com o objetivo de orientar o planejamento curricular das escolas e dos sistemas de ensino. A Lei Nº 13.005, de 25 de junho de 2014, regulamenta o Plano Nacional de Educação (PNE), com vigência de 10 (dez) anos.

A BNCC se tornou uma referência comum para todas as redes de ensino e escolas do país, públicas e privadas, elaborarem ou reverem seus currículos,

de modo a proporcionar as aprendizagens a que cada estudante tem direito. Posicionamentos críticos acerca da proposição de uma base nacional se fazem presentes tanto na metodologia de preparação e escrita privilegiando especialistas e minimizando o diálogo com as comunidades escolares.

As redes de ensino têm autonomia para elaborar ou adequar os seus currículos de acordo com o estabelecido na Base, assim como as escolas têm a prerrogativa de contextualizá-los e adaptá-los aos seus projetos pedagógicos. Na BNCC, as tecnologias estão presentes no item 5 (cinco) das competências gerais da educação básica:

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

O documento da cidade de São Paulo se aproxima da BNCC nestes pontos que se referem ao item 5 do uso das tecnologias, reforçando a necessidade de usar a tecnologia para fins educacionais e estão diluídas nas diferentes áreas do conhecimento. Na cidade de São Paulo, esta questão se difere da BNCC, visto que houve a escrita de um currículo específico de tecnologias, sendo um para o Ensino Fundamental e outro para a Educação de Jovens e Adultos, com suas respectivas Orientações Didáticas. E se alinha inclusive com a BNCC no entendimento do uso das TIC na educação, presente no Caderno de Práticas *on-line*, como:

Meio para promover aprendizagens mais significativas, apoiando os professores na implementação de metodologias de ensino ativas, alinhando o processo de ensino-aprendizagem à realidade dos estudantes e despertando maior interesse e engajamento dos estudantes em todas as etapas da Educação Básica. (BRASIL, 2017).

Nesta perspectiva, o currículo de TPA, foi elaborado de forma colaborativa considerando os fazeres dos professores nos seus territórios, sendo aprovado o seu texto final pelo Conselho Municipal de Educação (CME) de acordo com o Parecer CME nº 10/2020–em Sessão Plenária de 05/11/2020, publicado no dia 12/12/2020 no Diário Oficial da Cidade de São Paulo.

A experiência da cidade de São Paulo na escrita curricular ocorreu de maneira independente do governo do Estado, visto que a RME-SP paulistana

atua em função de seu tamanho e de suas especificidades, de acordo com os princípios estabelecidos na Constituição da República, na Constituição Estadual e na Lei Orgânica Municipal. Nesta última, em seu artigo Art. 202, “fica o Município obrigado a definir a proposta educacional, respeitando o disposto na Lei de Diretrizes e Bases da Educação e legislação aplicável”.

O currículo do ensino fundamental de tecnologias para aprendizagem da cidade de São Paulo é fruto da reflexão conjunta dos educadores representantes de várias instâncias da Secretaria Municipal de Educação (estudantes, professores, equipes gestoras das escolas, das DREs, da SME-SP, assessores e pesquisadores), constituído coletivamente, afirmando que ele não tem a pretensão de esgotar as discussões acerca dos temas propostos. Trata-se de um texto desencadeador de novas e outras possibilidades educativas, fomentador de aprofundamentos, sendo que busca integrar múltiplas contribuições que a ele pretendam se juntar e com ele dialogar, numa perspectiva de produção coletiva.

É respeitável não partir do zero, da tábula rasa, no processo de atualização curricular. Foram levados em conta os documentos anteriores da própria rede, além das referências externas, assim como as boas experiências da rede, não só em termos documentais, mas também em relação às pessoas, com a participação dos professores e estudantes o que infere maior legitimidade ao processo e senso de identidade com o documento, resultando num currículo com maior chance de adesão.

## 2.2 ESCRITA E ORGANIZAÇÃO DO CURRÍCULO DE TECNOLOGIAS PARA APRENDIZAGENS

A escrita do currículo de Tecnologias para Aprendizagem para a Cidade de São Paulo, foi elaborada em 2017, da mesma forma que para as outras disciplinas, sendo criado um Grupo de Trabalho (GT) formado pelos próprios professores, composto por POIE, membros das Diretorias Regionais de Educação/Divisão Pedagógica/Tecnologias para Aprendizagens, equipes técnicas da Secretaria Municipal de Educação de São Paulo (SME), supervisores de ensino convidados e assessoria de especialistas de diferentes universidades, que se reuniram presencialmente, pelo menos uma vez por

semana. Houve a dispensa de ponto do dia das respectivas escolas de exercício dos docentes, em portaria própria publicada em Diário Oficial, para que, assim pudessem ter asseguradas as presenças e as participações nos GT.

Aproximadamente 50 professores participaram do Grupo de Trabalho (GT) para redação do currículo de tecnologias, representando os quase 1000 POED do município. Todos tiveram a oportunidade de responder a uma pesquisa *on-line* para ajudar a compor a estrutura do documento, com a devida proximidade das realidades que se apresentam nas unidades escolares municipais. Concordando com Freire (1991, p.43): “Ninguém democratiza a escola sozinho, a partir do gabinete do secretário”.

Figura 4 - Momentos da escrita do currículo de Tecnologias para Aprendizagem



Fonte: Fotos registradas pela própria autora durante a escrita do Currículo de TPA, no Instituto Mauá de Tecnologia (2017).



Nesses momentos de construção, concordamos com Lopes e Macedo (2011, p. 231) ao afirmar que é “necessário destacar que nenhum projeto educacional acontece sem o reconhecimento do outro (identificação). Tal reconhecimento não pode, no entanto, sufocar a singularidade do outro.” A questão que se coloca aqui é a de que o reconhecimento não retire dos sujeitos aquilo que os caracteriza e a capacidade da criação dos mesmos.

Nos encontros de trabalho a multiplicidade de centros, ideias, conceitos foram enriquecidos com a participação ativa de todos os participantes, visto que o grupo constituído não se caracterizava por uma homogeneidade de sujeitos.

Do contrário, rigorosamente constituído de antagonismos entre elementos num processo contínuo de articulação, deslocamento e nova articulação.

Desta forma, um mesmo elemento se tornará um elemento/momento diferente em um discurso e outro. Para Laclau, a conexão desses diversos elementos/momentos constitui-se no discurso. Esse discurso antagônico – posto que há uma disputa entre os diversos elementos/momentos em seu interior – também vai travar no amplo espaço do social uma luta pela hegemonia. (FERREIRA, 2011, p. 16).

A pluralidade dos grupos que se encontraram semanalmente para a escrita do currículo da cidade e as diferenças conceituais existentes entre os participantes do GT assumiram um caráter secundário, que se juntaram numa situação maior, o que não implicou no aniquilamento das diversas identidades. Neste sentido, concordando com Ferreira (2011, p. 18) “cada posição no interior do discurso constitui-se num jogo político de inclusão e exclusão de possibilidades figurados pela lógica de identificação e diferença conforme as diversas identidades e seus interesses distintos.”

Nesta perspectiva de inclusão e exclusão de ideias, falas e concepções, os números do trabalho colaborativo dos nove volumes curriculares, das diferentes disciplinas, foram lidos na primeira versão por aproximadamente 9.000 professores de Ensino Fundamental da Rede, que fizeram cerca de 2.550 contribuições. Estudantes foram ouvidos através de uma pesquisa: “O que os estudantes esperam da escola?” Cerca de 43.655 estudantes responderam à pesquisa via aplicativo (SÃO PAULO, 2020). As informações referentes à escrita transitaram de maneira horizontal entre os âmbitos SME-SP/DRE/Escolas.

A versão preliminar para consulta foi interessante para compilar, categorizar e analisar a relação das contribuições com o que estava sendo

produzido nos encontros presenciais. Assim como pontua Freire (2019, p. 12), “porque para mim o tempo de escrita é tempo de leitura e de releituras”, ajustes no texto eram realizados com o recebimento dos apontamentos pertinentes.

Sobre esse aspecto, Freire destaca a dificuldade que as pessoas em geral apresentam para trocarem ideias e aprofundarem as reflexões críticas sobre várias temáticas. O exercício de troca de ideias e diálogo pedagógico não é algo nato ao ser humano, sendo que mesmo as relações horizontais sofrem tensionamentos. Ele precisa aprender a exercer tais habilidades por meio de experiências educativas consistentes. Desse modo, em Freire (2000, p. 58):

Não é possível educar para a democracia ou experimentá-la sem o exercício crítico de reconhecer o sentido real das ações, dos propósitos, dos projetos, sem a indagação em torno da possibilidade comprovável da realização.

A participação de educadores que ocuparam diferentes posições na RME-SP, de professores à equipe da Secretaria e assessores, sem que houvesse hierarquia e com liberdade de voz e escuta, permitiu a organização do trabalho no intuito de ser mais próximo da realidade das escolas.

[...] os professores desempenham um importante papel na produção e estruturação do conhecimento pedagógico porque refletem, de uma forma situada, na e sobre a interação que se gera entre o conhecimento científico [...] e a sua aquisição pelo aluno, refletem na e sobre a interação entre a pessoa do professor e a pessoa do aluno, entre a instituição escola e a sociedade em geral. Desta forma, têm um papel ativo na educação e não um papel meramente técnico que se reduza à execução de normas e receitas ou à aplicação de teorias exteriores à sua própria comunidade profissional. (ALARCÃO, 2001, p. 176).

A partir deste papel ativo, apontado pela interação dos professores, atualmente o currículo de TPA é o orientador dos laboratórios de informática existentes em todas as escolas municipais. Cotidianamente, se atualiza tal currículo nas diferentes regiões e nos territórios da cidade, à medida que o mesmo passa por processos de transformação e de qualificação provenientes da prática, tendo papel ativo na educação, saindo portanto do tecnicismo, procurando promover condições necessárias para que sejam assegurados os direitos de aprendizagem aos estudantes, respeitando suas realidades geográfica, socioeconômica, cultural e étnico-racial.

Buscando essas condições, Almeida e Valente (2012, p. 67) apontam que, para as atividades funcionarem, também seguindo princípios freirianos, é necessário:

[...] que as atividades e os projetos que o aluno desenvolve sejam relacionados com a sua realidade; e que, além de disponibilizar os diferentes meios tecnológicos, que o professor entenda as especificidades desses meios e saiba usá-los como recursos pedagógicos.

É fundamental olhar para as próprias experiências na hora de formular um currículo, com cuidado para não trazer algo de fora, sem avaliar se faz sentido no seu contexto, e, com isso, acabar criando uma distância entre a proposta curricular e a realidade da rede escolar. As tecnologias de informação e de comunicação devem ser vistas como estruturantes do pensamento, como formas de resolução de problemas, mobilizando conhecimentos para solucionar os problemas com eficiência, a partir do uso da tecnologia.

O currículo de TPA traça os objetivos de aprendizagem e desenvolvimento específicos ao longo do Ensino Fundamental. Foram definidos três eixos estruturantes que organizam os objetos e objetivos de conhecimento de cada componente curricular: programação, tecnologias de informação e comunicação e letramento digital. Estão colocados, ano a ano, de maneira progressiva, mas o professor poderá, a partir da sua intencionalidade, alterá-los de forma e lugar. Não são estanques e não se encerram por si só, podendo ser ampliados, expandidos e modificados.

Tais objetivos de aprendizagens estão relacionados aos conteúdos, de forma inédita e pioneira, a proposição é sempre muito positiva com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), que salientam que “os docentes são atores essenciais para a conscientização das gerações futuras e da comunidade escolar como um todo” (UNESCO, 2020).

Os ODS estão presentes nos currículos da SME-SP e são pactuados na Agenda 2030 (plano de ação que envolvem os 5: Pessoas, Planeta, Prosperidade, Paz, Parceria) pelos países-membros das Nações Unidas, com temas a serem desenvolvidos de forma interdisciplinar com os objetivos e objetos de aprendizagens existentes no currículo para atuação responsável dos cidadãos a fim de lidar com os desafios do século XXI.

Trabalhar com a informação cada vez mais disponível, na palma das nossas mãos, colaborando e refletindo de modo crítico e proativo são fundamentos da TPA. Neste aspecto, a cultura da informática é uma nova forma de assimilação de conhecimento e um novo caminho para a produção intelectual, uma etapa posterior à da expressão oral e escrita, mas que não exclui estas últimas.

Novas maneiras de pensar e de conviver estão sendo elaboradas no mundo das telecomunicações e da informática. As relações entre os homens, o trabalho, a própria inteligência, dependem, na verdade, da metamorfose incessante de dispositivos informacionais de todos os tipos. Escrita, leitura, visão, audição, criação, aprendizagem, são capturados por uma informática cada vez mais avançada. Não se pode mais conceber a pesquisa científica sem uma aparelhagem complexa que redistribui as antigas divisões entre experiência e teoria. (LÉVY, 1997, p. 7).

As mudanças relacionais entre as formas de aquisições das diferentes aprendizagens foram referendadas pelas discussões entre experiências e teorias, na modalidade presencial dos educadores da RME-SP, no estudo dos documentos, nas experiências docentes e nas consultas públicas realizadas com os professores da RME-SP.

Potencializar o uso das tecnologias permeadas em todas as áreas do conhecimento, demanda agir com discernimento e pensamento reflexivo, atuar com responsabilidade no contexto das cultura digital, ser proativo e resolver problemas partindo de conhecimentos. Assim, foram referendados os princípios das tecnologias no ambiente escolar enquanto política pública, que se resume na figura 5.

Figura 5 - Princípios para o trabalho com as Tecnologias para Aprendizagem



Fonte: Currículo de TPA da Cidade. Tecnologias para Aprendizagem, 2019, p. 71.

Atributo fundamental é ter clareza destes princípios na perspectiva de fomentar propostas e projetos que promovem o diálogo freiriano (FREIRE, 1987) como base para procedimentos tecnológicos à aprendizagem e à troca de experiências mediadas por conhecimentos amplos e significativos, tornando a escola um espaço histórico de (re)construção de conhecimento. Também precisam dialogar com a realidade dos estudantes, de forma a se conectarem com seus interesses, necessidades e expectativas.

É neste sentido que ensinar não é transferir conhecimentos, conteúdos nem *forrar* é ação pela qual um sujeito criador dá forma, estilo ou alma a um corpo indeciso e acomodado. Não há docência sem discência, as duas se explicam e seus sujeitos, apesar das diferenças que os conotam, não se reduzem à condição de objeto, um do outro. (FREIRE, 1996, p. 13).

No documento “Elementos Conceituais e Metodológicos para Definição dos Direitos de Aprendizagem e Desenvolvimento do Ciclo de Alfabetização” (BRASIL, 2012), que objetiva dar subsídios para os sistemas e redes de ensino nacionais e a elaboração de seus currículos, no que diz respeito, dentre outros assuntos, aos direitos de aprendizagem para o Ensino Fundamental, não há parte específica no que se refere às tecnologias, versando sobre os

componentes curriculares de Língua Portuguesa, Matemática, Ciências Humanas e da Natureza, Arte e Educação Física.

Necessário, portanto, que, nos primeiros encontros para a escrita do currículo de TPA, fossem discutidos quais seriam os direitos de aprendizagem em tecnologias para os estudantes, visto a ausência destes direitos escritos em outros documentos nacionais, a fim de garantir as condições necessárias de aprendizagem independentemente da realidade socioeconômica, cultural, étnico-racial ou geográfica dos estudantes.

Após o processo de discussões, anotações realizadas em papéis, nas telas, em muitos rascunhos, ficaram decididas que seriam assim postulados os direitos de aprendizagem:

Figura 6 - Direitos de Aprendizagem de Tecnologias Para Aprendizagem

Direitos de Aprendizagem
1. Apreender tecnologias com equidade, utilizando diferentes linguagens/mídias.
2. Explorar e experimentar diferentes tecnologias.
3. Conhecer e apropriar-se das tecnologias para refletir e buscar soluções para desafios, com liberdade de escolha, tendo respeitadas as suas estratégias pessoais de aprendizado.
4. Utilizar as tecnologias como linguagens em modos de interação para pesquisar, selecionar, compartilhar, criar para interagir socialmente e tomar decisões éticas no cotidiano.
5. Exercitar o diálogo, argumentar, analisar posições divergentes e respeitar decisões comuns, procurando ler o mundo e suas transformações.

Fonte: Currículo de TPA da Cidade. Tecnologias para Aprendizagem, 2019, p.68

Para Freire (1987), devem ser assegurados os direitos de aprendizagem aos estudantes, respeitando suas realidades geográfica, socioeconômica, cultural e étnico-racial. Há uma relação de contradições e lutas permanentes e a forma de refletir é pensar na prática e retorná-la para transformá-la. É imperativo partir das vivências, saberes e suas interações com as tecnologias, o que permite o acesso à informação e ao aprendizado, mas tais tecnologias, por si só, não operacionalizam o processo de conhecimento, mas isso ocorre quando

inseridas em projetos para gerar outros conhecimentos que possibilitem a organização do pensamento.

Papert (1980), em seu livro “Mindstorms”, destaca que os computadores deveriam ser utilizados para que as pessoas pudessem pensar com as máquinas e pensar sobre o próprio pensar. Desta forma de acordo com o CME (2020, p. 5):

Não se trata apenas de computadores, mas de ferramentas tecnológicas com potencial para promover a equidade e a aproximação da escola ao universo dos educandos, que possibilita além do acesso e imersão em tecnologias, a experimentação, a depuração de ideias, o protagonismo, o desenvolvimento de competências não cognitivas, a valorização do trabalho em equipe e das várias formas de comunicação e expressão.

Sobre a Cultura Digital, traz o CNE (2021, p. 10):

Envolve aprendizagens voltadas à participação consciente e democrática por meio das tecnologias digitais, o que pressupõe compreensão dos impactos da revolução digital e seus avanços na sociedade contemporânea; bem como a construção de atitude crítica, ética e responsável em relação à multiplicidade de ofertas midiáticas e digitais, e os diferentes usos das tecnologias e dos conteúdos veiculados; assim como fluência no uso da tecnologia digital para proposição de soluções e manifestações culturais contextualizadas e críticas.

A partir destas perspectivas, ao pensar o currículo para a cidade de São Paulo, foram identificadas ações pelos POED que já adotavam estratégias pedagógicas propostas no contexto da cultura digital, além do estímulo do pensamento lógico, o que amplia o leque das possibilidades do uso das tecnologias no sentido de propiciar uma melhor compreensão, não apenas sobre o funcionamento dos softwares/ferramentas, mas um conhecimento mais aprofundado sobre a própria aprendizagem com as TIC.

Interações nas ações pedagógicas entre os diversos documentos curriculares prescinde do diálogo permanente destes com os territórios nele inseridos para que os estudantes possam refletir, entender e se posicionar, tanto na sua realidade local, quanto nos desafios globais. Desse modo, o currículo necessita ser vivo e flexível para que as organizações didáticas possam ser constantemente construídas e ressignificadas de sentidos frente aos contextos em que são produzidos, permitindo a pluralidade de ressignificações e caminhos.

De acordo com Silva (1999, p. 14) “a questão central que serve de pano de fundo para qualquer teoria do currículo é de saber qual conhecimento deve ser ensinado”. Para isso, a comunidade escolar precisa ter garantida a participação nas diferentes instâncias de decisão da vida pública, rompendo com a produção-reprodução do currículo nas salas de aulas, cujo ponto fundamental deve ser o aprendizado de todos os estudantes e o pleno exercício da cidadania. “Por isso mesmo, é na inserção no mundo e não na adaptação a ele que nos tornamos seres históricos e éticos, capazes de optar, de decidir e de romper”. (FREIRE, 1996, p. 266).

### 2.3 ORGANIZAÇÃO E PREMISSAS CURRICULARES DO MUNICÍPIO DE SÃO PAULO E REFERENCIAIS DAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NOS LABORATÓRIOS DE EDUCAÇÃO DIGITAL

A organização curricular do município de São Paulo está pautada na Portaria nº 6.571/2014 (Anexo C) no seu Art. 9º, além dos conteúdos previstos para cada área de conhecimento, cada turma/classe possui 01 aula por semana nos Laboratórios de Informática Educativa, ministradas pelos POED que assumem um caráter integrador dos diferentes componentes curriculares obrigatórios.

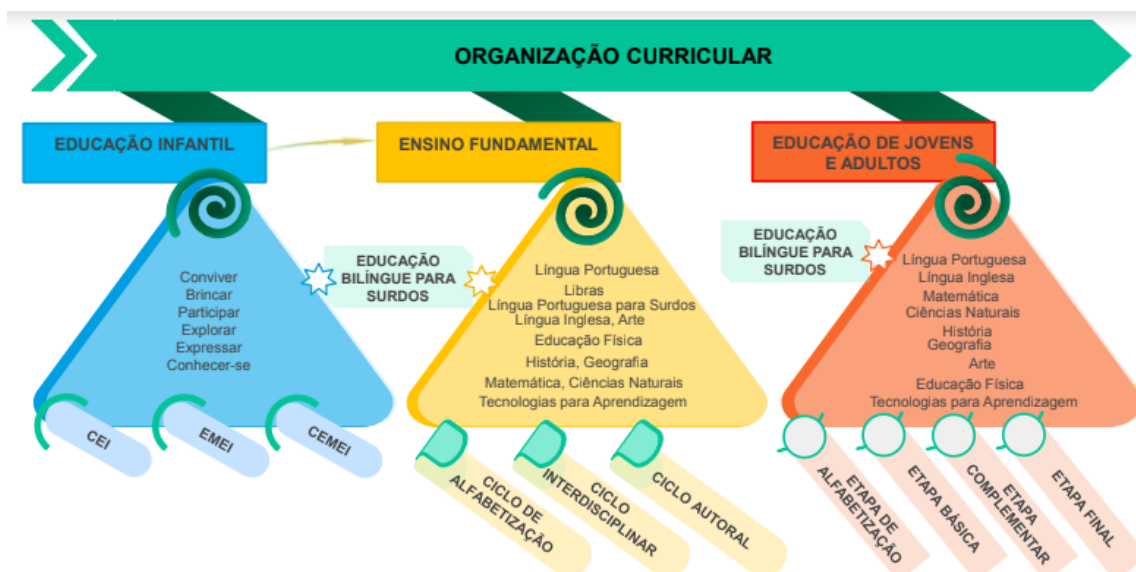
Considerando os números gigantescos da Cidade de São Paulo, que conta com 572 escolas e 438.597 estudantes matriculados no Ensino Fundamental<sup>55</sup>, múltiplas e heterogêneas unidades escolares são as que utilizam no seu cotidiano os documentos curriculares da cidade.

---

<sup>55</sup> Dados disponíveis em: <<http://eolgerenciamento.prefeitura.sp.gov.br/frmgerencial/NumerosCoordenadoria.aspx?Cod=000000>>. Acesso em: 02 de ago. 2022.



Figura 7 - Organização Curricular da Cidade de São Paulo



Fonte: Parecer CME nº 10/2020 - Aprovado em Sessão Plenária de 05/11/2020.

O Currículo da Cidade, numa perspectiva de progressão longitudinal, orienta a organização dos fundamentos teórico-metodológicos, tendo o propósito de assegurar as aprendizagens e o desenvolvimento integral em cada etapa e modalidade de ensino. Processo constituído por um encontro de ideias, experiências e conhecimentos escolares na e da prática da realidade das salas de aula e dos laboratórios de informática das escolas municipais.

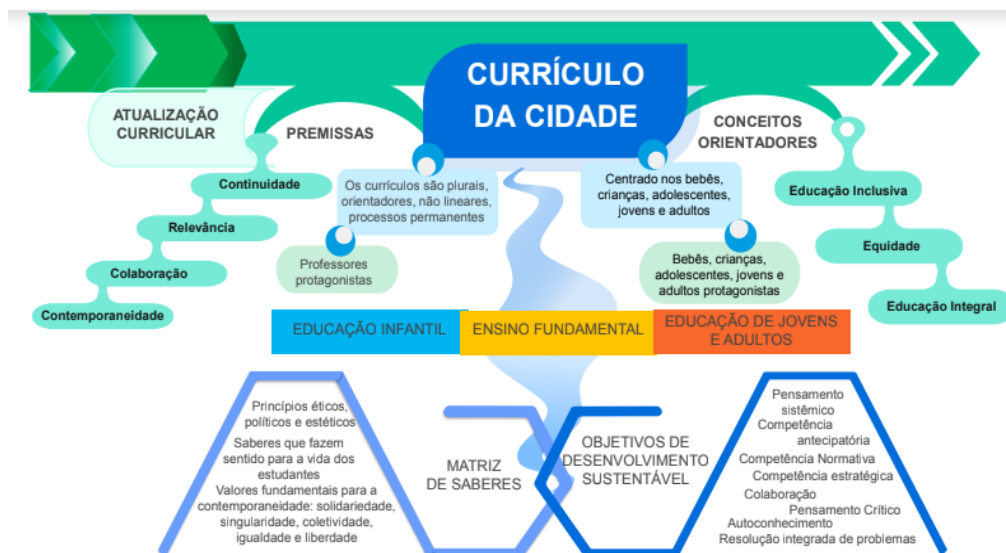
Entendimento concebido a partir da compreensão de que o “propósito fundamental de um currículo é dar condições e assegurar a aprendizagem e o desenvolvimento pleno de cada um dos estudantes” (SÃO PAULO, 2019, p.19) dialogando assim com a realidade de cada um, de forma a conectarem-se com seus interesses, necessidades e expectativas. Preconiza este documento, que

O professor é o sujeito principal para a elaboração e implementação de um currículo, uma vez que tem a função de contextualizar e dar sentido aos aprendizados, tanto por meio dos seus conhecimentos e práticas, quanto pela relação que estabelece com seus estudantes, devendo os escritos revisados e atualizados a fim de serem adequados às mudanças da sociedade, com novas discussões, estudos e avaliações. (SÃO PAULO, 2019, p.18)

Reconhecendo a importância da educação integral como alicerce, o documento oferece as premissas, diretrizes, sugestões e orientações a serem utilizadas no cotidiano escolar. Importante ressaltar que houve o respeito à história da RME-SP de mais de 30 anos com consideração à memória e às

realizações executadas em gestões anteriores, e que o documento foi elaborado por meio de um processo dialógico considerando diferentes visões, concepções e métodos, incorporando as vozes dos diversos sujeitos que compõem a Rede.

Figura 8 - Premissas do documento Curricular da Cidade de São Paulo



Fonte: Parecer CME nº 10/2020 - Aprovado em Sessão Plenária de 05/11/2020.

As premissas curriculares “continuidade”, “relevância”, “colaboração” e “contemporaneidade” afirmaram a necessidade do prosseguimento histórico desde que surgido com Freire (1989), e que não foi rompido mesmo com as trocas do executivo que carregam, por vezes, diferentes olhares acerca do trabalho com as tecnologias. Com vistas ao mundo contemporâneo, determinaram o alicerce para a construção dos currículos: Educação Infantil, Ensino Fundamental, Educação de Jovens e Adultos, Língua Brasileira de Sinais e Língua Portuguesa para Surdos, Tecnologias para Aprendizagem da SME-SP.

Tais premissas curriculares subsidiaram as formas como as aprendizagens são desenvolvidas em cada contexto escolar de forma não-linear, para serem utilizadas cotidianamente pelos professores e reforçando a concepção de um documento aberto para as necessidades da sociedade da atualidade. De acordo com Pacheco (2005 apud SÃO PAULO, 2019, p. 17):

[...] numa primeira síntese do que efetivamente representa, o currículo significa o seguinte: é a expressão da função socializadora da escola; é um instrumento imprescindível para compreender a prática pedagógica; está estreitamente relacionado com o conteúdo da

profissionalidade dos docentes; é um ponto em que se inter cruzam componentes e decisões muito diversas (pedagógicas, políticas, administrativas, de controle sobre o sistema escolar, de inovação pedagógica); é um ponto central de referência para a melhoria da qualidade de ensino.

Aprender conteúdos de diferentes maneiras a fim de que os estudantes tenham seus direitos garantidos com adequações didáticas e metodológicas é o que propiciam os sentidos às práticas pedagógicas. Nessa perspectiva, em se tratando das tecnologias, o fundamental é que os estudantes saiam do consumo das ferramentas e entendam como podem utilizá-las para interagir, conectar-se com o local e o global, participar e formar redes colaborativas, construir e ressignificar conhecimentos a partir delas, na perspectiva de sujeito integral em todas as suas dimensões.

A configuração dos espaços dos laboratórios favorece a proposição das metodologias ativas uma vez que são ambientes de diferentes possibilidades para a simulação, experimentação e demonstração de situações reais. O currículo da cidade, ao indicar metodologias ativas para o ensino com tecnologias, aponta a necessidade de se privilegiar os estudantes como autores e protagonistas de novos significados e sentidos aos conhecimentos.

O conceito de metodologias ativas implica o uso de estratégias pedagógicas que privilegiam o estudante como sujeito do processo de ensino e de aprendizagem. Elas contribuem para a criação de situações em que os estudantes realizam atividades, colocam conhecimentos em ação, pensam e conceituam o que fazem, constroem conhecimentos sobre os conteúdos envolvidos nas atividades que realizam, bem como desenvolvem estratégias cognitivas, capacidade crítica e reflexão sobre suas práticas, fornecem e recebem feedback, aprendem a interagir com colegas e professor e exploram atitudes e valores pessoais e sociais (VALENTE, ALMEIDA, GERALDINI, 2017, p. 463).

Ainda segundo os referidos autores, as metodologias ativas envolvem os estudantes com engajamento, possibilitando que realizem atividades e auxiliem no estabelecimento de relações com o contexto por meio da realização de estratégias cognitivas, objetivando o processo de construção de conhecimento.

Da mesma maneira, foram escritas as Orientações Didáticas de tecnologias que abordam metodologias e estratégias didáticas, que envolvem compreensão, apropriação, participação e ressignificação dos processos. Os

princípios de equidade, inclusão e educação integral, norteadores das diretrizes curriculares, estarão presentes nos objetivos e nas metodologias propostas.

Com base nesses princípios, a investigação em tela procura depreender o significado da educação para as questões das tecnologias voltadas para as aprendizagens, a partir das percepções de 10 (dez) professores de Educação Digital sobre as práticas pedagógicas e suas possíveis mudanças, que desenvolvem nos laboratórios de educação digital, existentes em todas as Escolas de Ensino Fundamental do Município de São Paulo, a partir da implementação do documento curricular das Tecnologias para Aprendizagem.

Podemos iniciar com uma indagação, talvez muito frequente entre professores: O que são práticas pedagógicas? Prática complexa, com diferentes variantes, que acontece em diferentes espaço/tempo da escola, nas salas de aulas mediadas pela interação professor/estudante/conhecimento. Existem aquelas construídas com intencionalidade e há aquelas construídas de forma mecânica que desconsidera a construção do humano. Vamos abordar o primeiro caso, em que o planejamento, o acompanhamento e a preocupação social se fazem presentes.

Assim, uma aula ou um encontro educativo tornar-se-á uma prática pedagógica quando se organizar em torno de intencionalidades, bem como na construção de práticas que conferem sentido às intencionalidades. Será prática pedagógica quando incorporar a reflexão contínua e coletiva, de forma a assegurar que a intencionalidade proposta é disponibilizada a todos; será pedagógica à medida que buscar a construção de práticas que garantam que os encaminhamentos propostos pelas intencionalidades possam ser realizados. (FRANCO, 2016, p. 536).

Nesse aspecto, uma prática pedagógica pautada em conhecimentos e em condições de aprendizagens acontece por meio da união de teoria e prática, na transformação de sujeitos na construção e na reconstrução do saber ensinado, ao lado do educador, igualmente sujeito do processo pedagógico (FREIRE, 1996). Ação permanentemente repensada e retomada em todo caminho educativo e na utilização de ferramentas para que as aprendizagens de fato aconteçam, com contínuas e coletivas reflexões tornando-se ação consciente e participativa de todos, exercidas com a finalidade de concretizar processos pedagógicos.

No currículo da cidade, há a Matriz de Saberes, construída a partir dos subsídios de professores e estudantes da RME-SP, que compõe o documento

curricular e que seleciona e organiza as aprendizagens a serem asseguradas ao longo da Educação Básica, objetivando o fomento e a revitalização das práticas pedagógicas. A Matriz de Saberes estabelecida pode ser sintetizada no seguinte esquema:

Figura 9 - Matriz de Saberes SME-SP



Fonte: Currículo de TPA da Cidade. Tecnologias para Aprendizagem, 2019.

Esta matriz de saberes indica as referências que contribuem para a promoção de práticas pedagógicas reflexivas, colaborativas e dialógicas, contemplando a diversidade de todos os sujeitos e os espaços em que estão inseridos. Para que estes preceitos possam ser colocados nas práticas, os professores contam com o Caderno de Orientações Didáticas das Tecnologias para a Aprendizagem (TPA, 2019), escrito pelo GT em colaboração com demais integrantes da RME-SP a partir do currículo da cidade. Nestas orientações, há capítulos referentes às práticas pedagógicas realizadas pelos professores em diversas unidades escolares, envolvendo o uso de tecnologias nos laboratórios.

As tecnologias estão presentes no dia a dia de todos através da utilização dos celulares e nas diversas atividades diárias, oportunizando enormes facilidades e quantidades expressivas de informações, comunicações,

compartilhamentos e produções, de maneira instantânea para qualquer parte do planeta. Tais procedimentos fazem das tecnologias aliadas importantes para o ensino e para a aprendizagem, desde que adotadas mediante práticas pedagógicas que envolvam intencionalidade, protagonismo, que sejam, pois, desafiadoras, coerentes e significativas para todos os sujeitos nelas envolvidas.

No documento de orientações didáticas (2019), há sugestões de práticas pedagógicas que já são utilizadas e outras que podem auxiliar os POED e demais professores, desde o planejamento até a avaliação do processo. Estão sugeridas *a tempestade de ideias*, em que se privilegia a escuta, o estímulo à divulgação de ideias, a criatividade e o posicionamento diante de determinado tema ou assunto, *as rodas de conversa*, momentos privilegiados para se desenvolver a comunicação oral, apresentação das opiniões, propor novas e propiciar as reflexões a partir do tema sugerido pelo grupo, *o uso de mapas conceituais* para a aprendizagem que permitem a aproximação de ideias e conceitos por meio de diagramas de significados ou desenhos relacionados, dentre outras práticas.

Ações formativas sistemáticas com os POEDs estão garantidas em instrução normativa desde o início da função de professor atuante nos laboratórios, barreira que por vezes, é vista em outras instituições ou Redes de Ensino, causando dificuldades de ordem administrativa sobre como viabilizar a presença dos professores nas diferentes atividades de formação continuada. A última portaria publicada SME-SP Nº 52/ 2021 no Art. 8º e 9º a competência da Secretaria por meio do núcleo de TPA e da DRE estabelece a promoção da formação continuada com orientações e subsídios técnicos pedagógicos, em consonância com o currículo da cidade/TPA, além da formação inicial ao POED recém-designado.

Pimenta (1999) nos aponta sobre a importância da formação dos professores, compreendendo que o repensar, a partir da análise das práticas pedagógicas, torna-se fator fundamental para reflexão e mudança dos significados, mobilizando outros e diferentes conhecimentos necessários à compreensão do ensino como realidade social, além da promoção interdisciplinar numa perspectiva de inserção social, crítica e transformadora.

Tal como em Freire (1996), partindo de um balanço das iniciativas e prospectando novos entendimentos da questão do conhecimento no mundo

contemporâneo, possibilitando a renovação didática, tendo por base os aspectos pedagógicos com a lógica da organização curricular, dos ciclos de aprendizagem, das interdisciplinaridades e do currículo, articulados às escolas, campo de trabalho dos professores, deve-se promover a formação de professores articulada à realidade das escolas.

A educação autêntica, repitamos, não se faz de “A” para “B” ou de “A” sobre “B”, mas de “A” com “B”, mediatizados pelo mundo. Mundo que impressiona e desafia a uns e a outros, originando visões ou pontos de vista sobre ele. Visões impregnadas de anseios, de dúvidas, de esperanças ou desesperanças que implícita temas significativos, à base dos quais se constituirá o conteúdo programático da educação. (FREIRE, 1987, p. 54).

As formações continuadas para os professores de educação digital acontecem atualmente em diversos espaços: na escola, nas Diretorias Regionais e na SME-SP ou em outros espaços públicos da cidade de São Paulo como nos *Fab Labs Livres* SP<sup>66</sup>, espaços públicos, colaborativos de compartilhamento de conhecimento, tecnologias e ferramentas de fabricação digital, sendo ofertadas oficinas, momentos de reflexão e trocas de experiências sobre as possibilidades de projetos integrados às necessidades nas diferentes Unidades Escolares.

Em especial nos *Fab Labs*, a interdisciplinaridade, como já apontado, é constante. Os limites entre as disciplinas são inexistentes nestes laboratórios de prototipagem, o que possibilita um ensino que permite a conexão de conteúdos abstratos em concretos a partir do uso de equipamentos como máquinas, impressoras 3D, fresadoras, cortadoras a laser, cortadoras de vinil, além de computadores, *softwares* e outras ferramentas que permitem a experimentação, tanto física, como digital, com a criação de novas maneiras de aprendizado, possibilitando outros e diferentes projetos pedagógicos para os estudantes. Estes também são levados nestes espaços públicos a fim de participarem diretamente das construções das práticas pedagógicas pensadas nas respectivas escolas.

Ensinar e aprender devem ter como finalidade formar educadores que pensam, constroem conhecimentos, criativos e protagonistas dos seus fazeres e não de reprodutores do que está pronto e posto em manuais. E isso só vem

---

<sup>66</sup> FAB LAB LIVRE SP é uma rede de laboratórios públicos - espaços de criatividade, aprendizado e inovação acessíveis a todos interessados em desenvolver e construir projetos.

com intencionalidade e garantia de aprendizagem para todos, com problematização, enfrentamento de situações complexas de ensino, levando-se em conta as especificidades das unidades escolares.

Os profissionais da educação, em contato com os saberes sobre a educação e sobre a pedagogia, podem encontrar instrumentos para se interrogarem e alimentarem suas práticas, confrontando-os. É aí que se produzem saberes pedagógicos, na ação. (PIMENTA, 1999, p. 26).

Nas práticas pedagógicas, essa premissa é de fundamental importância, visto que os professores, além de refletirem sobre aspectos teóricos, possibilitam o compartilhamento de experiências e conhecimentos entre os pares, viabilizando práticas significativas em que os saberes contribuem para as práticas pedagógicas. Concordando com Valente e Almeida (2008, p. 16):

Os assuntos desenvolvidos durante o curso devem ser escolhidos pelos professores de acordo com o currículo e a abordagem pedagógica adotadas pela sua escola. É o contexto da escola, a prática dos professores e a presença dos seus alunos que determinam o que vai ser trabalhado pelo professor do curso. O curso de formação deixa de ser uma simples oportunidade de passagem de informação para ser a vivência de uma experiência que contextualiza o conhecimento que o professor constrói. Esses cursos devem estar desvinculados da estrutura de cursos de especialização. Essa é uma estrutura rígida e arcaica para dar conta dos conhecimentos e habilidades necessárias para preparar os professores para o uso do computador na educação. Finalmente, as novas possibilidades que os computadores oferecem como multimídia, comunicação via rede e a grande quantidade de software disponíveis hoje no mercado fazem com que essa formação tenha que ser mais profunda para que o professor possa entender e ser capaz de discernir entre as inúmeras possibilidades que se apresentam.

Desta forma, formações contínuas devem promover condições para que a construção do conhecimento entre teoria e prática, especificamente sobre as tecnologias educacionais, possa ser entendida, com que finalidade devem ser integradas nas práticas pedagógicas, levando-se em consideração a abordagem integradora dos diversos conteúdos. Os professores, nos encontros formativos, possuem possibilidades de criarem condições de refletir sobre suas práticas, trocarem experiências com seus pares, no intuito de fomentarem ações propositivas para a realidade dos seus laboratórios, compatibilizando as necessidades de seus estudantes com os objetivos pedagógicos que se dispõem a atingir.



### 3. PERÍODO PANDÊMICO E A EDUCAÇÃO ATRAVÉS DAS TELAS

A imposição do isolamento social causada pela pandemia do Coronavírus (SARS-COV2), no biênio de 2020 e 2021 trouxe mudanças em todas as esferas mundiais e, por sua significação, é importante que seja denotada neste espaço de investigação. A educação não ficou de fora do contexto de isolamento e as escolas tiveram que fechar as suas portas, mantendo os estudantes distantes das salas das aulas presenciais. A partir da Portaria nº 343/2020 do MEC, as aulas presenciais foram substituídas por aulas em meios digitais enquanto durasse a situação do Novo Coronavírus. Além disso, pelo Decreto nº 64.862/20 se determinou a suspensão das aulas no âmbito da Secretaria da Educação Estadual, e, pelo Decreto nº 59.283/20, a paralisação nas escolas municipais da cidade de São Paulo.

A proposta de trazer as experiências do período pandêmico a fim de demonstrar que as tecnologias na pandemia passaram a ser primordiais na continuidade das ações educativas e curriculares, e as redes digitais tiveram importância cada vez maior diante do cenário de rupturas, quebras de rotinas, distanciamentos e lutos. Tais tecnologias se tornaram um meio, na medida do possível, mais do que uma ferramenta, possibilitando os contatos entre as pessoas.

Mesmo com as escolas fechadas, não houve um hiato, uma falta de atividades para os POED, visto que trabalham com currículo de tecnologias. Pelas entrevistas realizadas, os professores colocaram suas percepções sobre as práticas pedagógicas, desenvolvidas nos laboratórios de educação digital, a partir da implementação do currículo de tecnologias para a aprendizagem neste período, tão particular da nossa história, visto que está compreendido no recorte que abrange de 2017 a 2022.

Muitos termos e procedimentos didáticos ganharam relevância mediados por tecnologias nesta época tais como: ensino remoto, ensino híbrido e educação à distância. De repente, como manter os vínculos e desenvolvimento do currículo com os estudantes sem estar no mesmo espaço físico? Cabe aqui destacar as diferenças das terminologias, visto que possuem sentidos diversos.

Tabela 1 - Diferenças das terminologias: ensino remoto, ensino híbrido e educação à distância

Ensino Remoto	Ensino Híbrido	Educação à Distância
<p>Utilizado como alternativa emergencial para suprir o ensino presencial, inclusive autorizada pelo Conselho Nacional de Educação (CNE), acontece integralmente mediado por alguma tecnologia (digital ou não) e mimetiza, com muito esforço, os tempos, momentos, interações e aprendizagens previstas na modalidade presencial de ensino. Pode, nessa direção, ocorrer por meios exclusivamente digitais, tais como: videochamadas, videoaulas, ambiente virtual de aprendizagem, redes sociais diversas, trocas de correios eletrônicos, documentos nato-digitais ou digitalizados, navegação em sites da <i>web</i> etc.; meios de difusão de informação e comunicação, como programas televisivos ou radiofônicos; meios que incluam a utilização de mídia impressa, isto é, material didático impresso, contendo orientações pedagógicas, leituras, atividades ou exercícios que o professor e a Unidade Educacional julgarem importantes. Como se pode observar, os meios pelos quais o ensino remoto pode acontecer reúne possibilidades de atividades síncronas (ao vivo ou que acontece simultaneamente) ou assíncronas (não simultânea). É importante destacar que, no que diz respeito a esta opção emergencial, pode-se recorrer a um ou mais meios expostos anteriormente.</p>	<p>Metodologia ativa de ensino que, entre outras possibilidades, mobiliza atividades que conjugam o virtual e o presencial, sempre de forma complementar, para atingir alguns objetivos de aprendizagem. A esse respeito, discutiremos em seção específica mais à frente neste documento.</p>	<p>Modalidade educacional que, diferente do ensino remoto, não busca mimetizar o modo presencial, mas lança mão de diversos meios, dispostos anteriormente no remoto, para atingir os objetivos educacionais. Portanto, não é um modo emergencial apenas ou um modo que busca se aproximar do ensino presencial, mas um processo educacional altamente planejado em que se utilizam estratégias didáticas diversas para organizar e promover: tempos, momentos, espaços, interações e aprendizagens. As TD, TDIC, nesse modo de ensino, são indispensáveis para sua manutenção. São elas, inclusive, que permitem esse afastamento imperioso do modelo presencial, criando condições para espaços e tempos de aprendizagem mais flexíveis. Pode-se, nesse modelo, abandonar a interação síncrona, embora ela possa se somar a mais um recurso de interação, mas não o único, como, normalmente, se faz no remoto.</p>

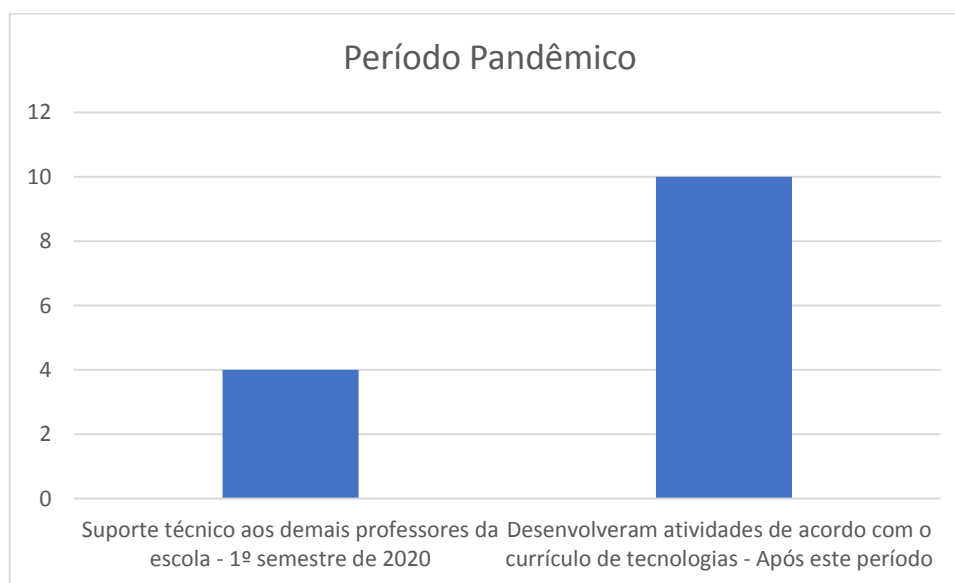
Fonte: São Paulo: SME / COPED, 2021.

Apesar de haver na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.934/96) um parágrafo do art. 32 que possibilitasse o ensino à distância: “§

4º O ensino fundamental será presencial, sendo o ensino à distância utilizado como complementação da aprendizagem ou em situações emergenciais” (BRASIL, 1996, p.19), a Educação Básica nunca foi autorizada a situar-se no campo virtual, isto é, à distância,

A realidade municipal de São Paulo não foi diferente da existente em âmbito nacional com problemas cruciais para a realização das atividades *on-line*, conectividade baixa ou inexistente, falta de recursos e dispositivos para frequência no espaço virtual além do desconhecimento por parte de muitos quanto às ferramentas digitais. Para além das questões técnicas, professores se viram diante de muitos e novos desafios tais como: dar aula *on-line*, gravar vídeos, preparar materiais que pudessem ser compartilhados com os estudantes. Toda comunidade escolar teve que se adaptar às novas regras de maneira muito repentina o que explicitou a necessidade de preparação dos professores, gestores de escola e estudantes.

Gráfico 1 - Atividades desenvolvidas durante o fechamento das escolas no período pandêmico



Fonte: Elaborada pela autora com base nas entrevistas narrativas.

Os dados do gráfico demonstram que professores desconheciam, na época, o uso de ferramentas digitais necessárias no momento pandêmico e que logo de início os POEDs passaram a ministrar ensinamentos técnicos quanto aos modos de utilização dos diferentes aplicativos e softwares que estavam

sendo implementados para a realização das aulas virtuais. Transpostas estas dificuldades passaram a desenvolver práticas pedagógicas com seus estudantes.

Muitas inseguranças na parte técnica e pedagógica se fizeram presentes. Falta de tempo, manejo de softwares e preparo adequados foram algumas situações que tiveram que ser enfrentadas. Houve, inclusive, uma tendência em reproduzir o modelo presencial nas aulas on-line, dado o ineditismo do momento, o que é um equívoco, pois as aulas em ambiente virtual possuem outros métodos de produção do conhecimento, além do acompanhamento do desenvolvimento dos estudantes.

No princípio da pandemia, professores como John Vincent Atanasoff, um dos colaboradores desta pesquisa, expôs que suas práticas pedagógicas foram propostas como sendo uma transposição das aulas presenciais para os espaços digitais, como acontece no ensino remoto, reproduzindo as atividades a fim de suprir o ensino presencial. Neste aspecto: “Eu tentei muito fazer as aulas via *Google Meet*, falava ‘pessoal tal horário eu vou fazer uma aula’, tentando trazer o aluno de volta para um ambiente que achei que era parecido com a sala de aula, porém a adesão era muito pouca. Daí, passei a utilizar a plataforma para realizar atividades diversas, pensando nas tecnologias”. (2022, Entrevista)<sup>77</sup>.

O poder público municipal teve que pensar na infraestrutura ao acesso e às conexões digitais como uma necessidade premente do século XXI, implementando políticas públicas nessa direção, por vezes insuficientes, dado o caráter da urgência. Diante de um cenário disruptivo, com tantas desconfianças, carências de toda ordem, crenças, desânimos e distintas correntes políticas e sanitárias, a premissa a ser contextualizada também ocorrida foram as novidades, os entraves e os avanços.

Diversas estratégias passaram a fazer parte do cotidiano da escola em contexto pandêmico: videochamadas, aulas síncronas, lives, dentre outras participações virtuais. Exemplos possíveis de interações e de aprendizagens permitidos pelo ensino remoto foram realizados por diferentes plataformas

---

<sup>77</sup> Entrevista concedida por John Vicent Atanasoff. Entrevista. [Out. 2022]. Entrevistadora: Tânia Tadeu. São Paulo, 2022. 1 arquivo.mp4 (00:49:32min.). A entrevista encontra-se transcrita no Apêndice J desta dissertação.

disponibilizadas, tais como *Google Classroom* e *Microsoft Teams* entre equipes gestoras, docentes e estudantes.

Falas recorrentes dos POED, coletadas por meio das entrevistas, sobre o início do fechamento das escolas, indicaram que estudantes e professores pediam auxílio para questões de suporte técnico, como realização de cadastros, funções das plataformas, dentre outras, mas que passado este momento de reconhecimento, houve o desenvolvimento de projetos pautados no currículo, muito embora não sendo realizados com a totalidade dos seus estudantes.

Por meio das entrevistas narrativas, disseram a respeito da fundamental importância sobre as trocas de experiências e conhecimentos entre os membros grupo dos professores de educação digital de toda a cidade. Houve os que escreveram textos explicativos, vídeos e demais materiais, disponibilizados pelas plataformas digitais ou grupos de mensagens instantâneas, na perspectiva de ajuda, incentivo e solidariedade. Para Lévy (2003), estas ações são denominadas inteligências coletivas, sendo portanto, uma somatória das inteligências individuais unidas e compartilhadas por um grupo ou pela sociedade como um todo. Corroborando com Lévy (2003, p. 28) a inteligência coletiva é “[...] uma inteligência distribuída por toda parte, incessantemente valorizada, coordenada em tempo real e que resulta em uma mobilização efetiva”.

Os professores entrevistados nesta pesquisa citaram uma atividade desplugada<sup>8</sup> criada por um POED da RME-SP que foi desenvolvida por muitos outros neste período pandêmico por meio das aulas *on-line*, sobre programação utilizando números binários<sup>9</sup>, de forma lúdica, com os estudantes.

Compartilhamentos de ideias, conhecimentos e experiências, permitem que criações individuais possam ser passadas para os POEDs do grupo, uma vez que atrelam a identidade do autor à identidade do grupo, na medida em que uma atividade criada acabou sendo reinterpretada e recontextualizada pelas diferentes escolas, respeitando as suas especificidades e intencionalidades.

---

<sup>8</sup> Computação desplugada: conjunto de atividades livres e gratuitas que possuem conceitos e problemas do universo da computação para a Educação Básica sem a utilização de qualquer computador ou equipamento eletrônico. Disponível em: <<http://www.desplugada.ime.unicamp.br/>>. Acesso em: 27 de nov. 2022.

<sup>9</sup> Número binários: sistema baseado nos algarismo 0 e 1, que constituem a linguagem da informática. Disponível em: <<https://conhecimentocientifico.com/numeros-binarios/>>. Acesso em 27 de nov. 2022.

Como nos momentos anteriores, também durante a pandemia, um ponto importante narrado pelos professores entrevistados foi sobre as formações continuadas ocorridas no momento de isolamento, as muitas trocas de saberes, de experiências e de descobertas conjuntas em todos os âmbitos, entre pares, entre escolas de diferentes regiões, entre a SME e DRE em que eram feitas por diferentes canais de comunicação (redes sociais, aplicativos de mensagens instantâneas, plataformas digitais). Práticas pedagógicas como revista digital, montagem de protótipos usando sucata, clipes com vários estudantes cantando uma música de autoria de um professor, atividades utilizando as narrativas digitais, atividade *Maker*, letramento digital, atividades desplugadas, dentre outras, foram realizadas envolvendo, não apenas os estudantes, mas também seus pais, responsáveis, tutores.

### 3.1 PRIMEIRO GRANDE EVENTO *ON-LINE* COM PROTAGONISMO DOS ESTUDANTES

A utilização *full time* dos recursos tecnológicos utilizados no ano de 2020 e parte de 2021 foi imprescindível para alavancar novas e diferentes aprendizagens no âmbito da realidade virtual, sendo o uso das tecnologias digitais portas de encontros e aprendizagens dada a emergência de uma época de distanciamento físico. Segundo pesquisa do Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.BR) e o Sistema Estadual de Análise de Dados (SEADE)<sup>10</sup>:

O número de casas com acesso à internet em São Paulo cresceu quase 18% entre 2019 e 2020. Em 2020, praticamente nove a cada dez residências tinha algum tipo de conexão com a internet ou 89% das casas. Em números absolutos são 13,6 milhões de imóveis conectados. Em 2017, a cobertura era de 76%.

Em se tratando do presencial, de 2015 a 2019, o núcleo de TPA promoveu eventos anuais com os educadores da Rede, também aberto para educadores de outras esferas, escolas particulares, estaduais e universidades que participaram como convidados. Tais eventos se tornaram referências

---

<sup>10</sup> Disponível em: <https://www.seade.gov.br/casas-com-acesso-a-internet-em-sp-aumentou-quase-18-entre-2019-e-2020/#:~:text=O%20n%C3%BAmero%20de%20casas%20com,a%20cobertura%20era%20de%2076%25>. Acesso em: 01 de ago. 2022.

importantes de trocas, reflexões, práticas e inovações pedagógicas para os educadores participantes, especialmente os da Rede Municipal de São Paulo.

Aproximadamente 2 mil pessoas frequentavam o evento por dia, divididas em palestras nos auditórios, salas de oficinas, apresentação de projetos pelos estudantes, rodas de conversas, exposição de banners, *hackathons*<sup>11</sup> e *jam*<sup>12</sup> de robótica, focados para os alunos do ensino médio e fundamental, respectivamente.

Em 2020, fez-se necessária a organização de um “Webinário e Mostra” pelo ambiente *Microsoft Teams*, em encontros síncronos. Referendar as tecnologias na construção do conhecimento por meio do trabalho com projetos e promover o uso de metodologias diversas nos espaços das casas dos participantes foram os maiores desafios. O evento foi denominado de “Webinário de Tecnologias para Aprendizagem: Ação Promovendo A Reflexão”, sendo a primeira experiência deste porte para todos os participantes.

O objetivo da semana era a de auxiliar e de potencializar a integração das tecnologias às áreas do conhecimento, por meio da expansão das experiências e de aprendizados interdisciplinares, ampliando e aprimorando o diálogo entre os educadores e estudantes, isolados por muito meses.

Adaptações foram realizadas para os espaços virtuais que permitiram a realização de mostra virtual de trabalhos, oficinas para professores, palestras dialogadas, no sentido de aprofundar os processos de aprendizagem para a construção de novos/outros conhecimentos, em um movimento que possibilitasse romper com as fronteiras físicas das escolas, que estavam todas fechadas naquela época.

Assim, o primeiro evento *on-line*, que teve a duração de uma semana de 19/10 a 23/10/2020 (40 horas), oportunizou 2850 vagas, sendo 150 por turma e 19 turmas para os educadores. Mesmo com todas as dificuldades de acesso, como banda larga de internet, falta de equipamentos (celulares e computadores), além do desconhecimento de habilidades para um evento grandioso, as vagas,

---

<sup>11</sup> Hackathons trata-se de uma maratona de programação que ocorre em várias épocas do ano em diversos países. Disponível em: <<http://www.inovacao.usp.br/o-que-significa-hackathon>>. Acesso em 13 de jul. 2022

<sup>12</sup> Jam significa reunir talentos diversos na produção ou invenção de algo. Termo originário das Jam Session, sessão de improvisação musical, ao vivo. Disponível em <[https://pt.wikipedia.org/wiki/Jam\\_session](https://pt.wikipedia.org/wiki/Jam_session)>. Acesso em 13 de jul. 2022.

pouco a pouco, foram sendo ocupadas pelos educadores da RME. O mesmo aconteceu com relação aos estudantes que iriam fazer parte deste evento *on-line*. Dias antes, todos receberam os *links* de participação, porém imprevistos existiram, como quedas de conexões, ruídos externos ou faltas de câmeras e microfones acoplados, o que não prejudicou o desenrolar dos encontros virtuais.

Foram oportunizadas diversas palestras, entre as quais: educação Maker; diálogo, segurança e cidadania digital no ensino remoto; criação, inventividade e aprendizagem; relatos de práticas com os estudantes da RME-SP sobre experiências colaborativas no momento de pandemia; gestão da comunicação com comunidade escolar e salas colaborativas.

As oficinas abordaram temas como linguagem radiofônica na educação, criação de *Apps*, ferramentas colaborativas de ensino remoto, robótica: simulação em dispositivos *on-line*, jogos educativos e gamificação.

O desafio proposto aos estudantes para aquela semana foi a construção da máquina de reação em cadeia (*Rube Goldberg*), a qual executa uma tarefa simples, mas que exige uma prévia elaboração detalhada e complexa para que, então, se efetive a reação em cadeia. Essa expressão foi criada em referência ao cartunista americano e inventor Rube Goldberg (1883-1970), autor de diversos dispositivos com essa base de funcionamento. Diversos objetivos de aprendizagens postos no currículo de TPA foram pontuados com a realização deste desafio.

Houve a inserção dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) na construção dos protótipos da máquina Rube Goldberg em consonância com a proposta de Educação para o Desenvolvimento Sustentável (EDS) da UNESCO, visto que foram usados muitos materiais como a sucata e recicláveis.

Mais de 600 estudantes da RMESP participam de desafio virtual e criaram máquinas de reação em cadeia, e o resultado foi um maior envolvimento familiar no método de ensino aprendizagem.

Educadores e estudantes são protagonistas na materialização dos ODS como temas de aprendizagem e têm ampla liberdade para criar projetos autorais a respeito, assim como para buscar parceiros com o objetivo de promover maior cooperação entre os diferentes atores sociais e da comunidade escolar na geração e compartilhamento do conhecimento e da prática. (SÃO PAULO, 2019, p. 85).



Estudantes construíram máquinas nas suas residências em conjunto com familiares e/ou moradores. Experiências de aprendizagem, colaboração e socialização, envolvendo adultos e estudantes, foram ampliadas e potencializadas pelas interações, neste caso, de forma lúdica, por meio do engajamento ativo em brincadeiras que se transformaram em conhecimentos.

Com a pandemia e a conseqüente diminuição ou anulação de oportunidades de aprendizagem presenciais, promoções de momentos de interações permeados pelas oportunidades de aprendizagem em casa tornaram-se cruciais, com ações de aprendizagem, mesmo que de forma remota, fomentando a inventividade, a criatividade e a criticidade em relação à produção das máquinas por eles inventadas.

Foram utilizados recursos simples para montarem uma "Máquina de Reação em Cadeia" (SÃO PAULO, 2021). Máquinas divertidas foram construídas, utilizando os materiais que os estudantes e seus familiares encontraram pela casa, como copos, pilhas, rodinhas, papelão, caixinhas, bolinhas, dentre outras sucatas. Móveis como sofás, cadeiras, bancos foram usados como apoio para o funcionamento dos movimentos.

A gravidade, fenômeno de atração que comanda a movimentação dos objetos na Terra (Lei de Newton), causou as reações em cadeia a partir dos movimentos naturais dos objetos com os planos inclinados, em que os protótipos se tornaram brinquedos divertidos e proporcionaram diferentes aprendizados de diversos componentes curriculares, além de exigirem muita criatividade e raciocínio lógico.

De acordo com a narrativa da Profa. Frances Allen sobre sua percepção sobre a construção dos protótipos:

No período de pandemia, eu trabalhei bastante com a montagem de protótipos para tipos simples, usando sucata, deu bem certo. Inclusive na participação do Webinário promovido pela SME-SP, com a realização da máquina de reação em cadeia e os alunos participaram bastante. Mesmo após a semana proposta, os alunos continuaram a realizá-los. (2022, Entrevista)<sup>1313</sup>.

A construção de protótipos com uso de sucatas e materiais existentes nas casas favoreceram a conscientização, a pesquisa, a construção, a criatividade,

---

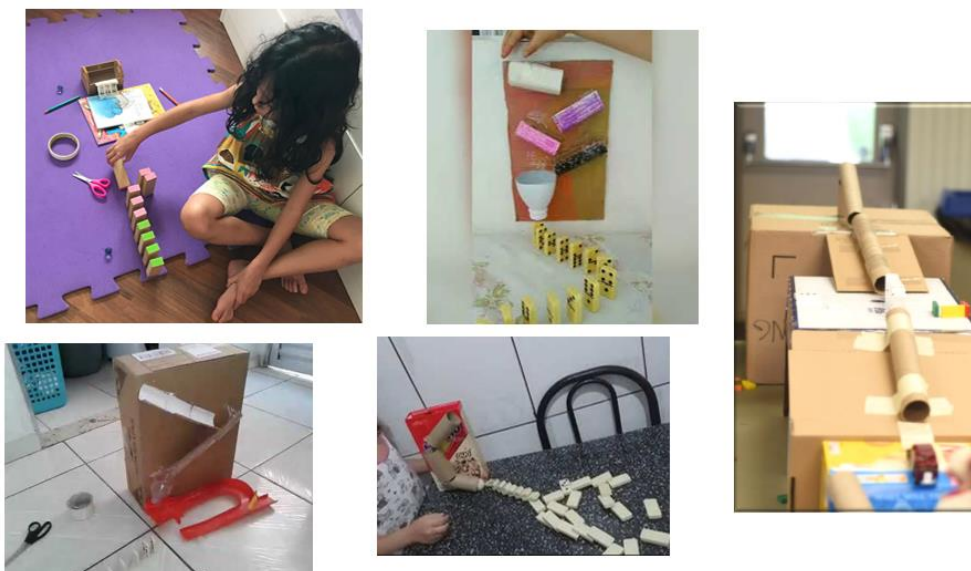
<sup>1313</sup> Entrevista concedida por Frances Allen. Entrevista. [Out.. 2022]. Entrevistadora: Tânia Tadeu. São Paulo, 2022. 1 arquivo.mp4 (00:26:03min.). A entrevista encontra-se transcrita no Apêndice F desta dissertação.

a imaginação e a viabilidade. Houve o fomento da aprendizagem, do conhecimento, da troca de interações sociais e também da alegria, do respeito mútuo e da cooperação.

A entrega foi realizada em formato de vídeo. Os estudantes foram orientados previamente a narrar sobre o funcionamento e o processo da construção da máquina. Muitos realizaram um rascunho da ideia em papel (croqui). Assim, bolinhas entravam em canos, desciam rampas, tombavam peças de dominó até chegarem no destino final, caírem dentro de copos. Braços de sofás, camas, cadeiras também foram utilizadas para servirem de rampas para as esferas poderem chegar aos objetivos pensados. Como resultado, 562 vídeos foram recebidos com as invenções de 602 estudantes, direcionados por 217 Professores Orientadores de Educação Digital (POED). Participaram 217 escolas municipais.

Para a realidade que se impunha devido ao distanciamento social, práticas pedagógicas foram proporcionadas, com aquisição de aprendizagens pautadas no currículo da cidade e nos usos de materiais outros constituindo novas perspectivas educativas.

Figura 10 - Máquina em reação em cadeia feita pelos estudantes



Fonte: Equipe de TPA, 2020.

Metodologias ativas foram realizadas para o desenvolvimento e garantia dos objetivos de aprendizagem e do currículo de TPA, tais como, criação de

projetos pelos estudantes, aprendizagem pela investigação, por meio de jogos, etc. As contribuições das tecnologias norteiam o professor para que possa propiciar possibilidades de interação, autonomia e pesquisa na medida em que os estudantes entram em contato com uma gama enorme de aprendizagens mediadas pelos professores. Na obra “Pedagogia da Autonomia”, Freire (1996) define a autonomia como algo que vai se construindo na experiência de diferentes formas e tempos:

A autonomia, enquanto amadurecimento do ser para si, é processo, é vir a ser. Não ocorre em data marcada. É neste sentido que uma pedagogia da autonomia tem de estar centrada em experiências estimuladoras da decisão e da responsabilidade, vale dizer, em experiências respeitosas da liberdade. (FREIRE, 1996, p. 55).

Estudantes e educadores de toda a cidade trocaram experiências, projetos, de forma dialógica, horizontal, com participação ativa, apropriando-se de saberes outros, delineando e possibilitando atividades com as metodologias ativas que colaboram com o ensino e a aprendizagem:

As aprendizagens por experimentação, por design e a aprendizagem *Maker* são expressões atuais da aprendizagem ativa, personalizada, compartilhada. A ênfase na palavra ativa precisa sempre estar associada à aprendizagem reflexiva, para tornar visíveis os processos, os conhecimentos e as competências do que estamos aprendendo com cada atividade. Ensinar e aprender tornam-se fascinantes quando se convertem em processos de pesquisa constantes, de questionamento, de criação, de experimentação, de reflexão e de compartilhamento crescentes, em áreas de conhecimento mais amplas e em níveis cada vez mais profundos. (MORAN; BACICH, 2018, p. 39).

As diversas estratégias que passaram a fazer parte do cotidiano compartilhadas e multiplicadas no ambiente virtual fizeram com que o uso das ferramentas, dos *softwares* e da plataforma fosse utilizado de formas distintas ao longo do período pandêmico. A educação escolar, em 2020 e 2021, teve que se adaptar às novas necessidades vindas com a Pandemia da Covid 19, mesmo com toda sorte de dificuldades, resistências às inovações tecnológicas, falta de recursos e às necessidades formativas de professores e da equipe pedagógica. Mesmo com tantas e reais dificuldades de tempo, lugar e infraestruturas, atividades significativas foram realizadas ao longo deste período. “É tão fundamental, por outro lado, a prática do pensar certo para o confronto de novos desafios que as inovações tecnológicas nos põem hoje quanto a liberdade de criar.” (FREIRE, 1997, p. 243)

Por meio da promoção de produções colaborativas com o potencial informativo, instrutivo e formativo das plataformas disponíveis na internet, ferramentas para o intercâmbio de ideias, experiências e culturas, promoveram práticas pedagógicas, desenvolvidas nos Laboratórios de Educação Digital, tendo o professor como o mediador dos estudantes, e estes os protagonistas.

Estas experiências reconfiguraram o currículo de acordo com os cotidianos de cada escola e dos seus diversos territórios, trouxeram novas aprendizagens e ressignificações das práticas pedagógicas e evidenciaram o trabalho com o uso de sucatas, inclusive para participação do Webinar promovido pela SME-SP.

Neste período de isolamento, houve o incremento por parte dos professores, em discutir, olhar, procurar outras possibilidades que o currículo proporcionava para o fomento das práticas pedagógicas. Assim, as tecnologias desplugadas foram muito utilizadas, incluindo as atividades *Maker*, até então desconhecidas por alguns, para a realização dos projetos.

#### 4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS: CAMINHOS PERCORRIDOS NA CONSTRUÇÃO DA PESQUISA

A metodologia da pesquisa se baseia na abordagem qualitativa, com entrevistas narrativas não estruturadas (JOVCHELOVITCH E BAUER, 2002). Foram realizadas, como já colocado, com 10 POED que atuam nos laboratórios de educação digital, desde 2017 até o presente, visto que, também por isso, podem perceber as mudanças das suas práticas, antes e após a implementação do currículo.

Na pesquisa qualitativa, o processo de obtenção e a análise dos dados estão voltados para a percepção individual de cada professor participante, que possui características e visão de escola e de mundo próprias. Para essa metodologia, o contexto da territorialidade, as vivências e as interações sociais são de grande importância pois revelam as opiniões e as percepções individuais em relação ao fazer das práticas pedagógicas.

Figura 11 - Definições encontradas sobre o conceito de percepção

<p>“<i>Psicologia</i>: função pela qual o espírito organiza suas sensações e forma uma representação dos objetos externos. Resultado da atividade desta função.  <b>KANT</b> ‘A percepção é a consciência empírica, isto é, uma consciência acompanhada pela sensação’ (<i>Crítica da Razão Pura</i>, ‘Analítica Transcendental’, p. 167, PUF). ‘Representação acompanhada de consciência’ (<i>Crítica da Razão Pura</i>, ‘Analítica Transcendental’, p. 266, PUF).  <b>JAMES</b> ‘Hoje se está de acordo em definir a percepção como a consciência do objeto imediatamente presente ao órgão sensorial’ (<i>Súmula de Psicologia</i>, p. 411, Marcel Rivière et Cie.).  <b>LAGNEAU</b> ‘A percepção é o acabamento da representação e a retificação dos dados sensíveis, que resultam, ambos, de um juízo [...] pelo qual determinamos em essência, quantidade e qualidade um objeto a que remetem as qualidades sensíveis, numa realidade que as constitui’ (<i>Célebres Lições e Fragmentos</i>, p. 63, PUF)” (RUSS, 1994, p. 215).</p> <p>“Para a psicologia, é o ato pelo qual o espírito organiza suas sensações e reconhece um objeto exterior. Designa também o resultado desse ato” (DUROZOL; ROUSSEL, 1996, p. 359).</p> <p>“A percepção é o processo de organizar e interpretar os dados sensoriais recebidos para desenvolver a consciência de si mesmo e do ambiente” (DAVIDOFF, 1983).</p> <p>“Frisa-se que as percepções não são como as sensações, precisamente porque têm um conteúdo, ou uma natureza que remete para fora. Perceber é estar consciente do mundo como algo que é desta ou daquela maneira, e não sofrer uma mera modificação nas sensações. No entanto, este realismo direto tem de poder ser sustentado face aos fatores (neurofisiológicos e outros) indiscutivelmente pessoais que determinam o modo como percebemos” (BLACKBURN, 1997, p. 294).</p> <p>“Tomada de conhecimento sensorial de objetos ou de fatos exteriores que tenham dado origem a sensações mais ou menos numerosas e complexas. Toda percepção é uma gnosis. Fornece um percepto (fr. e ingl. <i>percept</i>, a1. <i>Wahrnehmungsinhalt</i>) muitas vezes também denominado percepção. A resposta perceptiva, manifestada no comportamento, conseqüente a uma estimulação – e que produz uma sensação – possui caráter primitivo. V. <i>sensação</i>” (PIÉRON, 1977, p. 326).</p> <p>“Percepção é uma função psicológica que possibilita ao organismo (mediante disposições especiais: <i>órgãos do sentido</i>) receber e processar informação sobre estado e modificações do meio ambiente. [...] sob influência da psicologia da <i>Gestalt</i>, logo se verificou que a percepção de uma situação total não poderia ser interpretada como simples soma dos elementos isolados, mas que a percepção de totalidades (<i>‘formas’, Gestalten</i>) seguia leis especiais gestálticas. Esta distinção entre psicologia dos elementos e psicologia da <i>Gestalt</i> está atualmente superada, quando os princípios de análise sistêmica e a cibernética já permitem considerar um ‘todo’ ou ‘totalidade’ como ‘sistema de partes organizadas entre si’. As pesquisas recentes caracterizam-se pela abordagem ‘perspectivista’, em que, condições básicas, propriedades específicas, realização e mecanismos de percepção, assim como desenvolvimento e capacidade de aprendizagem do indivíduo, precisam ser conceituados como em interação permanente, mas são em geral estudados separadamente e considerados em relação a outras funções do organismo” (ARNOLD; EYSENCK; MEILI, 1982, p. 37).</p>
--

Fonte: Matos e Jardimino (2016, p. 26).

O quadro expõe alguns autores e suas reflexões sobre o conceito da palavra percepção, sendo esta, portanto, uma conduta vital, uma comunicação, interpretação a partir da estrutura de relações entre o sujeito e o mundo, processo cognitivo que permite interpretar o ambiente com os estímulos que recebemos através dos órgãos sensoriais.

O quadro define percepção principalmente como “organização e interpretação de sensações/dados sensoriais” que resultam em uma “consciência de si e do meio ambiente”, como uma “representação dos objetos externos/exteriores”. Destacamos a interpretação como um fator importante: isso significa que não percebemos o mundo diretamente porque a nossa percepção é sempre uma interpretação desse mundo. (MATOS; JARDILINO, 2016, p. 27).

Relacionada, portanto, à interpretação do sujeito a respeito dos acontecimentos ao seu redor, por meio das situações vivenciadas sob à luz da consciência criada pela função cerebral que atribui significado aos estímulos sensoriais, a coleta de dados foi realizada através do procedimento da Entrevista Narrativa (EN), seguindo a metodologia prevista por Jovchelovitch e Bauer (2002). O uso de tal metodologia desta pesquisa se restringiu à escuta ativa, sendo mínima a influência do entrevistador nas narrativas.

A pesquisa documental nesta dissertação se fez necessária a fim de entender, a partir do conjunto de publicações, decretos e portarias, o processo histórico municipal que culminou no currículo de TPA, e foi, como ensina Gil (2010, p. 50), “desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos”. Fontes históricas documentais, a exemplo de atas da câmara municipal, atos administrativos de governos, fotografias, periódicos e documentos institucionais, constituíram-se como elementos metodológicos para o resgate e a compreensão da historicidade das tecnologias na cidade de São Paulo.

Houve o movimento de revisitar ideias, documentos, sentimentos, lembranças e, fundamentalmente, leituras que estruturaram os documentos ao longo das décadas em que as tecnologias ingressaram e se estruturaram na SME-SP, histórico importante que levou ao atual currículo de TPA.

Através do Mapeamento Sistemático de literatura, estudo que tem, em geral, um foco na categorização do tópico de pesquisa de uma maneira não tendenciosa (KITCHENHAM; CHARTERS, 2007), foi possível identificar as lacunas e inexistências de um documento curricular próprio de tecnologias

voltadas às aprendizagens dos estudantes, sobretudo em escolas públicas municipais. Demonstrou-se, nas plataformas CAPES e BDTD, a ausência do campo desta pesquisa nas dissertações encontradas, como temas específicos tratando de currículo de TPA na esfera pública e seus impactos nas práticas pedagógicas dos professores.

Conforme Marconi e Lakatos (2007, p. 17), a metodologia nasce da concepção sobre o que pode ser realizado e a partir da “tomada de decisão fundamenta-se naquilo que se afigura como lógico, racional, eficiente e eficaz”. Assim, estes caminhos de pesquisa, documental e de mapeamento sistemático, foram importantes de serem percorridos e investigados para embasarem as análises dos resultados das Entrevistas Narrativas.

Considerando as orientações descritas por Jovchelovitch e Bauer (2002, p. 107), as entrevistas narrativas não estruturadas se tornaram um método de pesquisa difundido nas Ciências Sociais, com objetivo, planejamento e avaliação dos resultados, constituindo como instrumento de investigação, possibilitando o diálogo com o que ocorre no mundo real, neste caso com as práticas docentes dos professores de tecnologias, para, assim, promover as análises relativas às mudanças nas práticas docentes a partir das narrativas com os POED, com a implementação do currículo de tecnologias para aprendizagem, foco principal desta dissertação.

No percurso metodológico para a realização da pesquisa, a postura para este trabalho foi de ouvir os sujeitos da experiência que “é sobretudo um espaço onde têm lugar os acontecimentos” (LARROSA, 2002, p. 24), observar e analisar por meio das entrevistas narrativas, as mudanças, contradições e consensos sobre as tecnologias, tendo o currículo como norteador.

A metodologia de entrevista narrativa foi realizada com 10 (dez) professores que atuam no Ensino Fundamental das Escolas Municipais da cidade de São Paulo, com tempo de experiência docente distinto, sendo que a condição fundamental era a de que estivessem atuando nos laboratórios de educação digital existentes em todas as escolas básicas da Rede Municipal de Educação de São Paulo, a partir de 2017, e que estão na função até a presente data, com práticas pedagógicas antes e depois da implementação do currículo de tecnologias.

Na definição dos critérios da amostra dos POED, os sujeitos da pesquisa foram escolhidos de forma aleatória, por ordem de aceite, sem o conhecimento prévio de seus projetos e atividades desenvolvidas nos laboratórios das escolas. As entrevistas foram agendadas pelo aplicativo WhatsApp, realizadas, de forma individualizada, com duração que variou entre 40 minutos e 2 horas de gravação, e, após o download para o PC da pesquisadora, foi materializada a sua transcrição e a sua sistematização. Seguindo a orientação das autoras Jovchelovitch e Bauer (2002), as entrevistas tiveram a iniciação, a narração central, a fase de perguntas e a fala conclusiva. O entrevistado pôde contar o seu perfil e o percurso profissional (Tabela 5).

As entrevistas narrativas foram realizadas através da plataforma *Microsoft Teams*<sup>14</sup> e concretizadas por videochamadas gravadas *on-line* devido ao tamanho da cidade de São Paulo e aos tempos e espaços dos diferentes professores envolvidos.

Os dados foram coletados pela plataforma unificada de comunicação e colaboração (*Microsoft Teams*), e os downloads foram realizados logo após à coleta para uma pasta local do HD do computador da pesquisadora, sendo ela a única responsável pelo armazenamento, em local seguro, por um período mínimo de 5 (cinco) anos. Após o término da pesquisa, os dados serão mantidos em arquivo, físico ou digital, sob sua guarda e responsabilidade, conforme Resolução CNS 510/16, Art. 28, inciso IV. Todas as informações obtidas por meio da pesquisa tiveram a garantia de anonimato nos resultados sendo assegurado o sigilo sobre a participação na dissertação em todas as etapas.

#### 4.1 MÉTODO DA ENTREVISTA NARRATIVA COMO APARATO DE PRODUÇÃO DE DADOS DE PESQUISA

O método da entrevista narrativa busca romper com a rigidez imposta pelas entrevistas estruturadas e/ou semiestruturadas, aceitando identificar as estruturas sociais que moldam as diversas experiências nos diferentes contextos das escolas.

---

<sup>14</sup> *Microsoft Teams* é uma plataforma unificada de comunicação e colaboração que combina bate-papo, videoconferências, armazenamento de arquivos e integração de aplicativos no local de trabalho.



O projeto de dissertação foi submetido ao Comitê de Ética da Plataforma Brasil<sup>15</sup> CAAE 60342522.4.0000.5504 e foi aprovado pelo parecer de nº 5.700.944. Obteve anuência da SME-SP (Apêndice I), afirmando o apoio, tanto ao desenvolvimento desta pesquisa, quanto à efetivação das entrevistas narrativas. De acordo com o artigo 17 da Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016/ CNS, do Registro de Consentimento Livre e Esclarecido, o professor entrevistado pôde contar com a garantia de plena liberdade para decidir sobre sua participação, sem nenhum prejuízo e, inclusive, retirar o consentimento em qualquer fase da entrevista.

Para obtenção de dados e análises foi escolhida a Entrevista Narrativa (EN), necessária porque o tópico deste estudo é novo e nunca abordado com uma determinada amostragem ou grupo de pessoas, além do que a EN possibilita para a análise a identificação dos principais argumentos sobre a temática proposta desta dissertação.

As Entrevistas Narrativas se caracterizam como ferramentas não estruturadas e, nesse caso, partiu-se da coleta de dados dos POED participantes, sendo mínima a influência do entrevistador, realizando sob a premissa de oferecer total liberdade aos entrevistados. Jovchelovitch e Bauer (2002) colocam a importância de o entrevistador utilizar apenas a linguagem que o informante emprega, sendo o vocabulário utilizado importante pois constitui a perspectiva de mundo dos entrevistados de uma forma mais autêntica revelando melhor o que se quer investigar. Nas EN são consideradas as interpretações pensadas e vividas, adquirindo sentido e formando enredos demarcados, ou seja, não se trata tão somente de uma listagem de fatos e acontecimentos, mas sim ordenados em uma sequência que vai se estendendo até a conclusão. Assim, conforme as autoras Jovchelovich e Bauer (2002, p.93) “o sentido não está no “fim” da narrativa, ele permeia toda a história”.

As questões exmanentes refletem os temas da pesquisa e aos interesses do pesquisador, suas formulações a partir das questões da pesquisa, da revisão da literatura proposta e do aprofundamento do tema pesquisado. Diferentemente das questões imanentes, partindo dos relatos que surgem durante o processo

---

<sup>15</sup> Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/plataforma-brasil-conep?view=default>  
Acesso em 20.11.2022

narrativo propiciados pelos entrevistados, podendo ou não coincidir com as questões exmanentes. Ponto fundamental do processo de investigação é transformar as questões exmanentes em imanentes, sempre utilizando a linguagem do entrevistado. A tabela a seguir sintetiza as fases e as regras da Entrevista Narrativa.

Tabela 2 - Sintetiza o conceito básico da Entrevista Narrativa, Fases e Regras

Fases	Regras
Preparação	Exploração do campo Formulação de questões exmanentes
1. Iniciação	Formulação do tópico inicial para narração Emprego de auxílios visuais
2. Narração central	Não interromper Somente encorajamento não verbal para continuar a narração Esperar para os sinais de finalização ("coda")
3. Fase de perguntas	Somente "Que aconteceu então?" Não dar opiniões ou fazer perguntas sobre atitudes Não discutir sobre contradições Não fazer perguntas do tipo "por quê?" Ir de perguntas exmanentes para imanentes
4. Fala conclusiva	Parar de gravar São permitidas perguntas do tipo "por quê?" Fazer anotações imediatamente depois da entrevista

Fonte: JOVCHELOVICH E BAUER (2002, p.97).

O entrevistado pôde prosseguir com a narrativa da maneira como considerou adequada, o que possibilitou a distinção das questões que refletem as questões de interesse do pesquisador (exmanentes) e das questões que surgem da narração do pesquisado (imanentes). Primeiramente (fase 1), foi iniciada a gravação da Entrevista Narrativa, necessidade previamente explicada ao narrador, a fim de possibilitar sua transcrição e posterior análise proposta desta dissertação. A narrativa foi realizada sem interrupções (fase 2), como procedimento necessário para a Entrevista Narrativa. Tal processo transcorreu até que um sinal claro (*coda*) foi dado pelo entrevistado, indicando que havia terminado. Somente, então, foram retornadas ao entrevistado perguntas (fase 3) que se referiam aos acontecimentos, aos períodos ou projetos tais como "O que aconteceu, então?" ou "Conte mais sobre", despertando o entrevistado para possíveis aspectos que ele não tenha ainda narrado com suficientes detalhes. Após a indicação do *coda* ao final, foi solicitado se haveria ainda alguma coisa a

mais a ser dita. E, posteriormente, a conclusão (fase 4). Nas EN, as histórias surgem a partir da interação, da troca, do diálogo entre entrevistador e participantes. Aspecto importante destacado por Creswell (2007 p. 203) em que “particularmente na pesquisa qualitativa, o papel do pesquisador como instrumento primário de coleta de dados necessita de identificação de valores pessoais, suposições e vieses no início do estudo”.

Para auxiliar o estudo das entrevistas, realizadas praticamente sem cortes às falas dos narradores, houve a divisão do roteiro em duas etapas, porém sem atravessamentos ou linearidades, a fim de que o entrevistado se sentisse confortável para transcorrer nos seguintes tópicos: breve biografia, tempo na RME-SP, tempo na função de POED, contextualizar o território da sua unidade escolar, contar as suas práticas pedagógicas antes e depois da implementação do currículo de TPA, relatar seus projetos, explicar o quadro durante o período pandêmico, tratando-se, assim, de uma investigação "com" as pessoas, e não "sobre" ou "para" os entrevistados.

Tabela 3 - Etapas do desenvolvimento da Entrevista Narrativa com os professores de educação digital da cidade de São Paulo Tempo de RME-SP, na função de POED

Roteiro das Entrevistas Narrativas
<p>Etapa 1: Perfil do entrevistado</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Qual é o seu nome?</li> <li>2) Há quantos anos atua como professor(a) na Rede Municipal de São Paulo?</li> <li>3) Há quantos anos atua como professor(a) orientador(a) de educação digital?</li> <li>4) Qual é a sua graduação docente?</li> <li>5) Em que contexto econômico/social está inserida a sua escola?</li> <li>6) O saber de experiência docente em sua atuação profissional sobre a educação e tecnologias</li> </ol>
<p>Etapa 2: Percepções dos Professores de Educação Digital, desenvolvidas nos Laboratórios de Educação Digital</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Quais foram as percepções dos Professores de Educação Digital sobre as práticas pedagógicas, desenvolvidas nos Laboratórios de Educação Digital, advindas com implementação do Currículo de Tecnologias para a Aprendizagem nas Escolas Municipais da Cidade de São Paulo, no período de 2017 a 2022?</li> <li>2) Como foi trabalhar com as tecnologias no período pandêmico?</li> </ol>

Fonte: Elaborada pela autora (2022).

Conhecer o perfil do entrevistado (etapa 1) tem como propósito iniciar a narrativa com o ato de significar ou ressignificar momentos percorridos na carreira profissional, além de conhecer o território que cerca a escola como um agente importante para a aprendizagem, o que contribui para que a escola se reconheça como um agente de transformação, como se tem em Freire (1992, p. 32): “[...] carregamos conosco a memória de muitas tramas, o corpo molhado de nossa história, de nossa cultura, a memória às vezes difusa, às vezes nítida e clara”.

Na etapa 2, buscou-se a coleta das percepções dos professores entrevistados - o cerne desta dissertação - quanto às práticas pedagógicas, desenvolvidas nos Laboratórios de Educação Digital, advindas com a implementação do currículo de tecnologias para a Aprendizagem nas Escolas Municipais da Cidade de São Paulo, no período de 2017 a 2022. Importante ressaltar que, durante essa etapa, os professores relataram, também, como se deram as práticas pedagógicas aliadas às tecnologias dentro do período pandêmico, que se encontra dentro do recorte temporal escolhido para este trabalho.

Na última etapa, os professores entrevistados relataram, por meio das suas percepções, significativas práticas pedagógicas advindas após a implementação do documento curricular em 2018, oferecendo a possibilidade dos professores darem sentidos e significados aos aprendizados dos estudantes.

Nas práticas docentes estão contidos elementos extremamente importantes, como a problematização, a intencionalidade para encontrar soluções, a experimentação metodológica, o enfrentamento de situações de ensino complexas, as tentativas mais radicais, mais ricas e mais sugestivas de uma didática inovadora, que ainda não está configurada teoricamente. (PIMENTA, 1999, p. 27).

Durante a entrevista, a pesquisadora restringiu-se à escuta ativa, uma vez que, de acordo com Jovchelovitch e Bauer, há que ser “[...] mínima a influência do entrevistador nas narrativas e ao apoio não verbal ou paralinguístico”, como por exemplo, "hummm", "sim", "sei". (2002, p. 99).

De acordo com Jovchelovitch e Bauer (2002, p.106) “é fortemente recomendado que os pesquisadores façam eles próprios ao menos algumas transcrições sendo que este, concretamente, o primeiro passo da análise”. As

autoras recomendam um procedimento gradual de redução do texto qualitativo com a criação de categorias. Dessa forma, as entrevistas foram divididas em colunas para um melhor entendimento das análises, com transcrição dos parágrafos relativos às etapas que se pretendeu considerar, havendo a redução das narrativas em sentenças resumidas, a fim de possibilitar a construção das questões propostas pela tabela 3.

Estando as narrativas inseridas no contexto sócio-histórico, podem ser compreendidas em relação a um contexto mais amplo, a fim de entender não apenas o desenrolar dos acontecimentos descritos, mas também a rede de relações, sentidos, correntes ideológicas e literaturas em geral.

#### 4.2 MAPEAMENTO SISTEMÁTICO DE LITERATURA SOBRE AS TIC E CURRÍCULO DE TPA E RESULTADOS

O Mapeamento Sistemático (MS), conforme as orientações propostas por Falbo (2017), é uma revisão ampla dos estudos primários existentes em um tópico de pesquisa específico que visa identificar a evidência disponível desse tópico. O mesmo auxiliou a identificar lacunas e inexistências de dissertações nesta área de pesquisa, sobretudo em escolas públicas brasileiras, com temas específicos, tratando de currículo de TPA e seus impactos nas práticas pedagógicas dos professores na esfera pública.

Apresenta-se como possível, através desta estratégia metodológica, identificar de forma evidenciada e sistematizada as possíveis respostas às questões de pesquisa, com o objetivo de encontrar e analisar trabalhos primários relevantes e reconhecidos da área em questão, conforme (Apêndice II).

As buscas foram realizadas a partir das bases acadêmicas *Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações* (BDTD) e *Catálogos de Teses e Dissertações, Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior* (CAPES). Os critérios de seleção foram a disponibilidade de consulta por meio da Web, e estudos localizados foram classificados a partir das leituras dos títulos, palavras-chave e resumos.

A construção das *strings* (termos) de busca utilizada nas bibliotecas digitais selecionadas seguiu uma estratégia baseada em Kitchenham and Charters (2007), a partir dos seguintes passos:

- As *strings* de pesquisa são derivadas apropriadamente das perguntas de pesquisa, as principais palavras-chave, resultados e contexto;
- Identificar sinônimos e termos alternativos às palavras-chave;
- Usar o conector booleano (pesquisa que utiliza os operadores *And*, *Or* ou *Not*, na combinação de palavras-chave para adição e alternância entre os termos) para incorporar palavras alternativas e sinônimas;
- Os dados a serem extraídos abordarão adequadamente a(s) questão(ões) de pesquisa;
- O procedimento de análise de dados é adequado para responder às questões de pesquisa.

Os *strings* de busca envolveram palavras bem gerais de maneira interativa, demandando múltiplas consultas, sendo o foco a identificação de termos relacionados ao tópico de pesquisa alinhada com o objetivo do mapeamento e as questões de pesquisa.

O retorno de mais artigos (quantidade) não significa condição de qualidade para a pesquisa, mas sim o retorno de um volume menor de artigos contendo assuntos mais pertinentes ao tema da pesquisa. Muitos termos foram testados em função dos resultados obtidos, bem como outros foram excluídos por terem se mostrado desnecessários ou pouco eficazes para melhorar a busca. Com base no objetivo estabelecido, foram determinados os critérios de seleção dos dados que resultaram no filtro de busca booleana apresentado a seguir, composto pela combinação destes descritores (*strings*): "Tecnologias e Currículo"; "Práticas docentes em Tecnologias"; "A Informática Educativa na Rede Municipal de Educação de SP"; "Tecnologias para Aprendizagem" "Professor Orientador de Informática Educativa"; "Tecnologias educacionais para professores"; "Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação No Currículo de TPA". A partir de tais descritores, definiram-se os seguintes filtros: Ensino Fundamental e Mestrado (dentro do qual foram buscadas tão somente dissertações); e período específico sem marcação temporal. Além disso, foi

estabelecida uma classificação por data de publicação dos trabalhos, tendo sido descartadas as dissertações repetidas e palavras-chave que não possuíam nenhum registro encontrado nas plataformas.

O objetivo das análises dos trabalhos publicados nos periódicos por meio das dissertações, norteadas pela seguinte questão temática: as tecnologias educacionais estão sendo trabalhadas pelos professores pautadas a partir de currículo específico de viés tecnológico para aprendizagem?

Os estudos localizados foram classificados e ordenados através das seguintes categorias de inclusão para análise, conforme a Tabela 4, abaixo:

Tabela 4 - Categorização dos strings a partir das Bases Acadêmicas BDTD e CAPES.

Categorização	BDTD	CAPES	Quantidade
"Tecnologias e Currículo de TPA"	46	10	55
"Práticas docentes em Tecnologias"	5	0	5
"A Informática Educativa na Rede Municipal de Educação de SP"	2	1	3
"Tecnologias para Aprendizagem"	93	4	97
"Professor Orientador de Informática Educativa "	5	2	7
"Tecnologias educacionais para professores"	1	1	2
"Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação no Currículo de TPA"	3	2	5

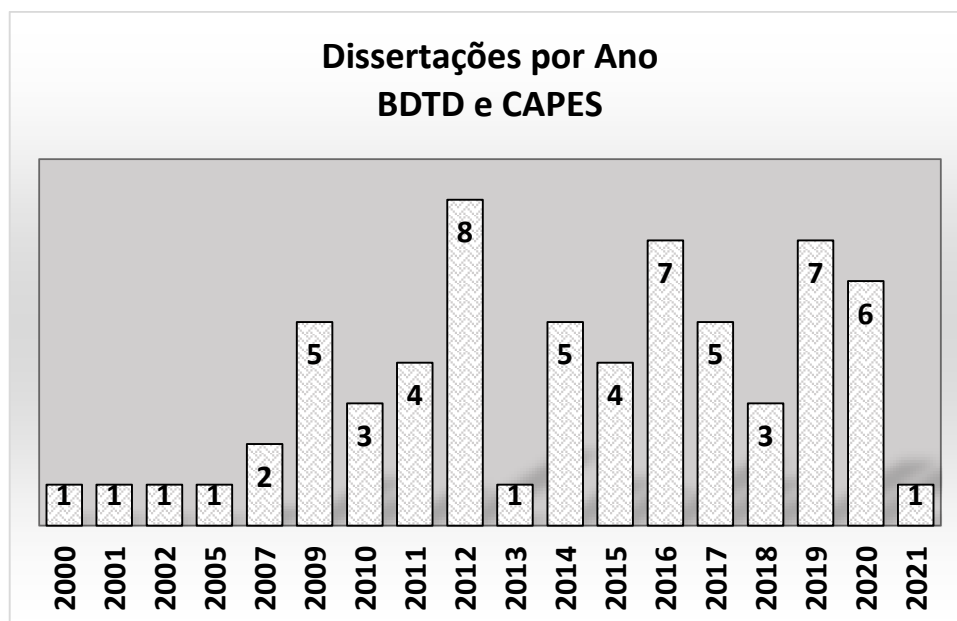
Fonte: Elaborada pela autora baseada nas plataformas BDTD e CAPES (2022).

Os mapeamentos das 174 dissertações encontradas apontaram que as publicações se deram em especial na segunda década do século XXI, momento

em que as tecnologias *para* e *na* educação passaram a vigorar de forma mais ampla em muitas redes de ensino públicas e privadas.

O gráfico abaixo demonstra a quantidade de dissertações encontradas por ano no âmbito específico do ensino fundamental.

Gráfico 2 - Quantidade das dissertações por ano do Ensino Fundamental.



Fonte: Elaborado pela autora a partir das bases das Plataformas BDTD e CAPES (2022).

Dissertações foram descartadas neste mapeamento pois estavam em desacordo com a especificidade do ensino fundamental e alinhadas de acordo com os seguintes segmentos: Não educação e/ou demais focos como étnico-racial, cinema, botânica, teatro, dentre outros; Tecnologia Instrucional (análises de softwares); Ensino Superior; Educação Especial; Ensino Médio e Educação de Jovens e Adultos.



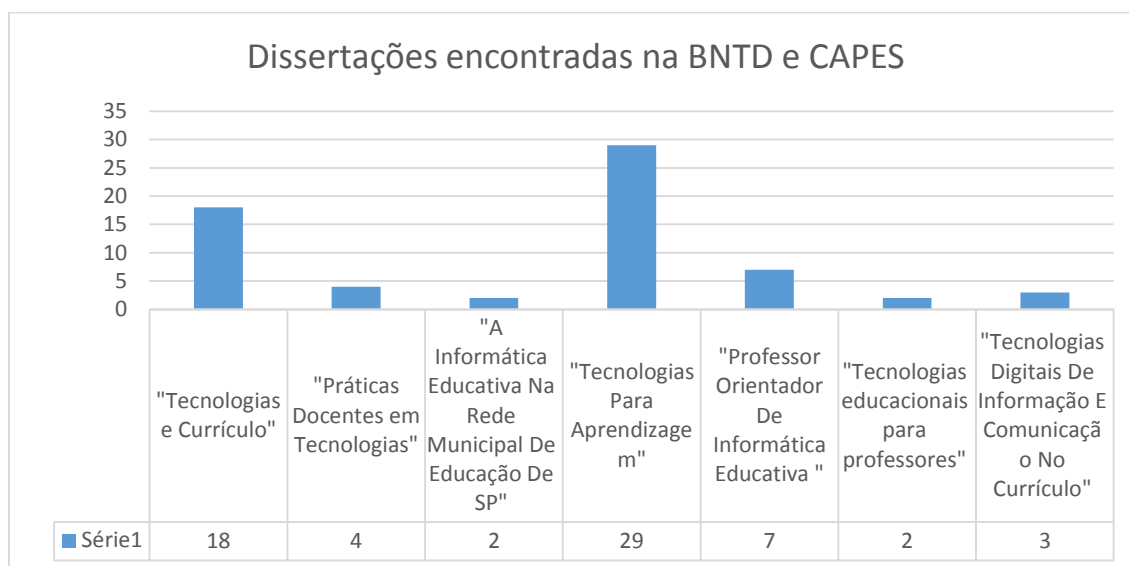
Tabela 5 - Total das dissertações encontradas nas plataformas BDTD e CAPES conforme os *strings* utilizados nas buscas

<b>Strings Utilizados nas Buscas nas Plataformas</b>	<b>Indicadores das Dissertações</b>	<b>Quantidade</b>
"Práticas Docentes em Tecnologias"	Ens. Fund.	4
	Ens. Superior	1
"A Informática Educativa Na Rede Municipal De Educação De SP"	Ens. Fund.	3
"Tecnologias e Currículo"	Não educação e/ou outros assuntos	15
	Tecnologia Instrucional	9
	Ens. Superior	3
	Ed. Infantil	1
	Ens. Fundamental	18
	EE	1
	Ens. Médio	6
"Professor Orientador De Informática Educativa "	Ens. Fund.	7
	Ens. Médio	1
"Tecnologias Digitais De Informação E Comunicação No Currículo"	Ens. Fund.	3
	Ens. Superior	1
"Tecnologias educacionais para professores"	Ens. Fundamental	2
"Tecnologias Para Aprendizagem"	Não educação e/ou outros assuntos	26
	Tecnologia Instrucional	18
	Ens. Superior	15
	Ens. Fundamental	28
	EE	2
	Ens. Médio	6
EJA	2	

Fonte: Elaborada feita pela autora a partir das bases das Plataformas BDTD e CAPES (2022).

Deste total, foram analisadas 65, pois estavam sob o âmbito do Ensino Fundamental, conforme gráfico abaixo:

Gráfico 3 - Dissertações encontradas nas Plataformas BDTD e CAPES segundo os *strings* para o Ensino Fundamental.



Fonte: Elaborado pela autora a partir das bases das Plataformas BDTD e CAPES (2022).

O modelo de mapeamento sistemático proposto permitiu ampliar e validar a visão sobre o objeto desta pesquisa, a partir da classificação dos trabalhos, visto que os dados coletados proporcionaram fonte importante de análises, não representando o engessamento na evolução da interpretação ou análise de dados, pois uma pesquisa outra neste aspecto poderá agregar novos e diferentes pontos de vista.

Considerações a respeito das pesquisas realizadas nas plataformas BDTD e CAPES:

- Em relação às práticas docentes em tecnologias, observou-se que os usos das Tecnologias aparecem de forma integrada com outras disciplinas, em atividades de leitura e da escrita, em contexto EAD, na utilização do processo de formação dos estudantes por meio de diversos recursos digitais (lousas digitais, equipamentos diversos de informática, dentre outros).
- No que tange às tecnologias e ao currículo no âmbito escolar, as dissertações verificadas apontaram que, à luz dos conceitos de diferentes currículo de TPA, é possível observar temas como cultura digital, tecnologia como direito humano, alfabetização e letramento. Em outros, os estudos de casos em torno de

experiências efetivadas e/ou iniciadas em escolas piloto, realizadas para a implementação e/ou aprofundamento das questões que envolvem as tecnologias a serem incorporadas aos currículos de TPA como conteúdos didáticos de modo transversal como eixo de habilidades e competências ou por meio da inclusão de uma disciplina específica na matriz curricular.

- A respeito do termo Tecnologias para Aprendizagem, verificou-se um conjunto de objetivos, contextos e ideias diferentes. O termo aparece, tanto em estudos e aplicabilidade de *softwares* e aplicativos como no *Khan Academy* (plataforma interdisciplinar) e *GeoGebra* (ligado às áreas de Matemática e Ciências), tendo aqui aspectos mais voltados às tecnologias instrumentais. O termo é utilizado, tanto para estudo nas práticas instrucionais, quanto para o uso de plataformas próprias. O que se considera é a ampliação do leque de relações sociais e pedagógicas, por meio da exploração e o uso das mídias digitais, corroborando para as interações entre informação e conhecimento, educador e educando, escola e comunidade, em aprendizagens flexíveis, situadas no tempo e no espaço. Houve a pontuação da necessidade da revisão das práticas pedagógicas, na mudança no modo de pensar e agir por meio de formações.
- Sobre o trabalho do professor orientador de informática educativa da RME-SP, foram analisados os materiais dirigidos, documentos, memorandos, ofícios, materiais didáticos, além de programas e projetos a fim de introduzir e/ou ampliar o uso da informática dentro das escolas municipais. Também há a apresentação do POIE como um curador (mesmo que este termo, não apareça em nenhum documento oficial) de recursos educacionais digitais, na medida em que junto com o Projeto Político Pedagógico atua diretamente na facilitação nas aprendizagens e nas produções dos projetos e atividades com diferentes recursos digitais. Como está imbricado na formação de seus pares, nos horários coletivos e no uso pedagógico das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, especialmente na Unidade Escolar que atua,

contribuindo para a apropriação e uso reflexivo das mídias digitais e nas práticas colaborativas da escola.

- As tecnologias educacionais para professores pela análise são vistas como ferramentas de mediação pedagógica no processo de ensino-aprendizagem. Formações continuadas de docentes, que podem contar com ambientes digitais e currículo de tecnologia, são fundamentais para melhorar o entendimento de como os professores estão compreendendo e assimilando as propostas das tecnologias no âmbito escolar, desenvolvendo atividades com projetos de aprendizagem que propiciem um conhecimento interdisciplinar, com o uso das TIC.
- Em se tratando especificamente da Informática Educativa na RME-SP de São Paulo, as dissertações versaram sobre estudos de casos nos laboratórios das Unidades Escolares, Cultura Maker e a Robótica em práticas realizadas nas aulas por educadores, incluindo condições de infraestruturas para o desenvolvimento das práticas pedagógicas.

Com base na conclusão desta pesquisa nas plataformas a partir dos resultados encontrados nas publicações dentro dos *strings* colocados, percebeu-se a inexistência de um currículo e orientações didáticas como o construído pela RME-SP e o seu ineditismo em redes públicas de ensino, especificamente das tecnologias voltadas às aprendizagens e que orientem o trabalho na escola e, mais especificamente, nos laboratórios de informática, construído de forma autônoma, presencial, com a comunidade escolar.

## 5. CONSTRUÇÃO / ANÁLISE DAS PERCEPÇÕES

Os 10 POED participantes tomaram ciência de que os seus nomes reais e das suas escolas de exercício seriam trocados por nomes fictícios de pessoas ligadas de alguma forma às tecnologias como forma de proteção aos dados expostos nesta pesquisa e do cumprimento de sigilo do TCLE. Em um primeiro momento, as EN foram transcritas manualmente pela pesquisadora, após divididas em temáticas (tabela 3) e, por fim, a redução dos textos a fim de sintetizar e condensar em temas, sendo que algumas palavras-chave foram identificadas para melhor análise.

O produto final constitui uma interpretação das entrevistas, juntando estruturas de relevância dos informantes com as do entrevistador. A fusão dos horizontes dos pesquisadores e dos informantes tem a ver com a hermenêutica. (Jovchelovitch e Bauer 2002 p. 107)

Assim, a interpretação das palavras, sentidos e percepções colocadas durante as narrativas, possibilitaram a análise, com o objeto da pesquisa, de como as práticas pedagógicas têm sido realizadas nos Laboratórios de Educação Digital (LED), no período de 2017 a 2022, mediante a implementação do Currículo de Tecnologias para Aprendizagens (TPA).

### 5.1 ENTREVISTAS NARRATIVAS REALIZADAS COM OS PROFESSORES ORIENTADORES DE EDUCAÇÃO DIGITAL DA CIDADE DE SÃO PAULO

Os Professores Orientadores de Educação Digital (POED) que participaram desta pesquisa de dissertação são designados para o exercício da função de POED e participaram de maneira voluntária com a garantia do sigilo individual e da unidade escolar de exercício. Conforme já apontado, a quantidade compreendida de escuta e de análise foram de 10 professores participantes, visto que estes professores possuem, conforme legislação municipal, carga horária semanal de 25 aulas, sendo 1 aula por turma/classe, e, portanto, na sua totalidade teremos compreendidas em torno de 250 aulas na amostragem.

Os nomes atribuídos são de personalidades que se destacaram como importantes inventores na área das tecnologias<sup>1614</sup>. Para melhor visualização dos dados coletados sobre o perfil dos professores (tabela 3), segue a tabela de graduação e dos cursos realizados de extensão, mestrado entre outros, não sendo, portanto, técnicos em informática, e, sim, professores da própria RME-SP. O gráfico 4 apresenta o tempo de experiência docente e o tempo que os docentes estão designados como POED a fim de que possam ter a percepção de como eram as práticas antes e após a implementação do currículo de tecnologias.

Tabela 6 - Graduação dos professores participantes desta dissertação.

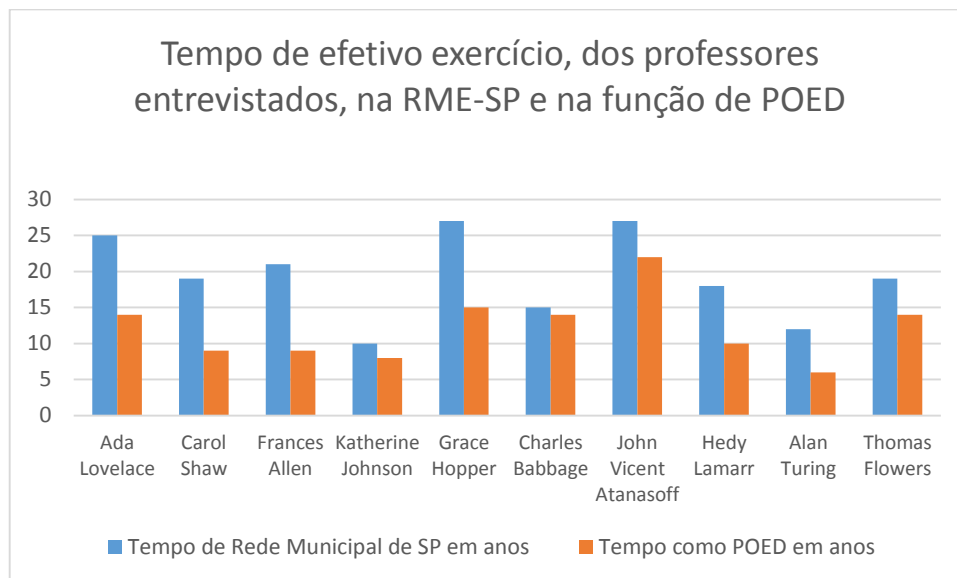
<b>Nome atribuído</b>	<b>Graduação</b>
Ada Lovelace	Letras-Português/Inglês/ Pedagogia/Filosofia/Mestrado em Educação
Carol Shaw	Pedagogia
Frances Allen	Ciências com licenciatura em matemática e pós-graduada em mídias na educação
Charles Babbage	Pedagogia com especialização em educação infantil e psicopedagogia institucional
Katherine Johnson	Letras - Português
Grace Hopper	Inglês
John Vicent Atanasoff	Matemática e Ciências
Hedy Lamarr	Pedagogia, com especialização em gestão escolar, alfabetização e educação especial
Alan Turing	Física e Matemática, especialização em astronomia
Thomas Flowers	Matemática

Fonte: Elaborada pela autora, com base nas Entrevistas Narrativas (2022).

Faz-se possível analisar o tempo na carreira do magistério municipal e enquanto designados para a função no laboratório das escolas (LED).

<sup>1614</sup> Para maiores informações acerca dos nomes existentes na tabela 7, seguem os links: [https://www.ebiografia.com/inventores\\_computador](https://www.ebiografia.com/inventores_computador); <https://blog.unyleya.edu.br/bitbyte/mulheres-na-tecnologia/>.

Gráfico 4 - Tempo de efetivo exercício, dos professores entrevistados, na RME-SP e na função de POED



Fonte: Elaborado pela autora, com base nas Entrevistas Narrativas (2022).

Verificam-se que os professores participantes possuem mais de 10 anos de efetivo exercício na RME-SP, com experiência docentes em salas de aulas em seus respectivos cargos base, conforme exposto na tabela 6. Já em relação ao tempo na função de POED, o menor conta com 6 anos e o mais longevo com 22 anos em trabalho no LED. Neste sentido, na unanimidade, possuem percepção sobre a constituição das suas práticas pedagógicas antes e após a implementação do atual documento curricular. Aliás, 5 destes entrevistados tiveram no primeiro caderno de orientações didáticas (2006) da RME-SP base, tanto em relação aos projetos desenvolvidos, quanto nas aprendizagens e manuseios dos recursos tecnológicos existentes na época. Dentre os professores entrevistados, há um que trabalha no LED há mais de 20 anos, ou seja, época anterior ao uso da internet, sendo que as práticas pedagógicas restringiam-se a praticamente duas pessoas, professor e o estudante.

Considerando as fases distintas na carreira de professor, Huberman (1997) destaca que o ciclo de vida profissional é o percurso pelo qual o docente dedica-se à profissão, visando compreender como os professores se entendem em diferentes momentos de sua carreira. Compreende, ainda, os percursos da vida profissional com base na perspectiva da carreira, sendo possível demarcar acontecimentos que:

Atravessam não só as carreiras de indivíduos diferentes, dentro da mesma profissão, como também as carreiras de pessoas no exercício de profissões diferentes. Isto não quer dizer que tais sequências sejam vividas sempre na mesma ordem, nem que todos os elementos de uma dada profissão as vivam todas. (HUBERMAN, 1997, p. 37).

Deste modo, o ciclo de vida dos professores acontece em função de um conjunto de etapas como idades, acontecimentos históricos e estágios profissionais que possibilitam transformar as perspectivas profissionais e pessoais, recomeçando e construindo outros ciclos, com diferentes métodos e significados, podendo exercer a docência em outro espaço, a de aula, após anos lecionando determinado componente curricular e ingressar em outros modos de ensinar e aprender como os desenvolvidos nos LED, como visto no caso de 5 dos professores entrevistados que permaneceram entre 8 e 12 anos na sala de aula regular, para depois ingressarem na função de POED.

Todos os professores de educação digital são efetivos da SME-SP, com diferentes graduações em cursos superiores, além de possuírem cursos de extensão, mestrado, entre outros, sendo moradores e trabalhadores em diferentes regiões da cidade de São Paulo, e os que aceitaram participar receberam o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para ser assinado, tendo sido mantido total sigilo das suas identidades e escolas de lotação e/ou exercício.

A rotina semanal do trabalho dos POED, eleitos pelo Conselho de Escola e designados por ato do Secretário Municipal de Educação, segue a Instrução Normativa da SME-SP vigente nº 52/21, com 25 aulas semanais totais de regência. As aulas no Laboratório de Educação Digital (LED) estão dentro do horário regular dos estudantes, na matriz escolar, assegurando-se 1 hora-aula semanal para cada classe/turma em funcionamento na Unidade Educacional, sendo que as turmas integrantes do Programa São Paulo Integral têm 2 horas-aula semanais no LED (SÃO PAULO, 2021).

Para fins de composição da jornada, os professores possuem até 2 horas-aula para organização do espaço do laboratório, dos equipamentos, pesquisa, planejamento e execução de aulas; até 6 horas-aula de Projeto de Articulação e desenvolvimento de saberes ligados ao uso de tecnologia; até 2 horas-aula para docência compartilhada no Ciclo Interdisciplinar (4º ao 6º anos); e até 2 duas horas-aulas de Trabalho Colaborativo de Autoria (7º ao 9º anos). Semanalmente,



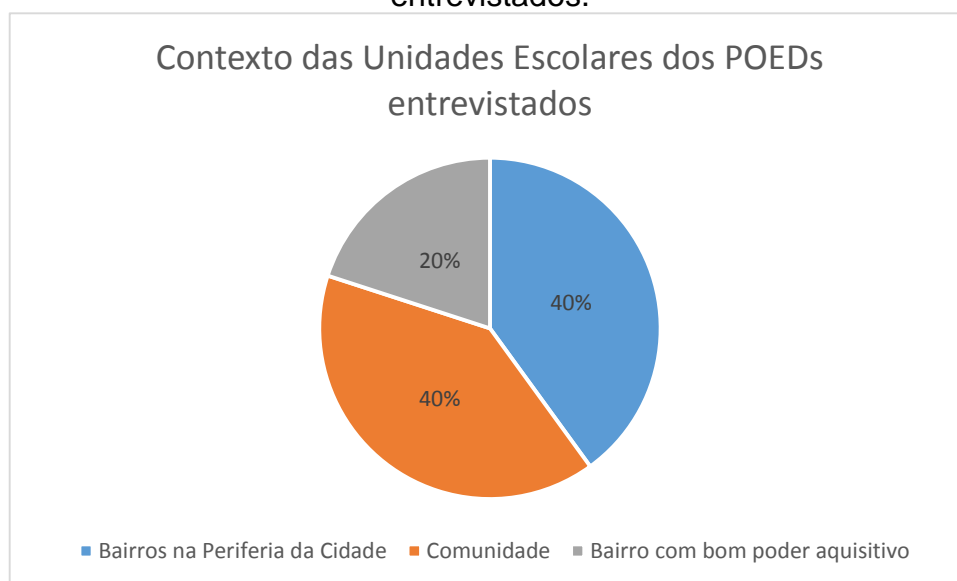
durante 8 aulas horas, os POED se reúnem no chamado horário coletivo, sempre com a presença do coordenador pedagógico e com os demais professores da unidade escolar, para organizarem o trabalho pedagógico coletivo, projetos interdisciplinares, estudos coletivos e as ações do PPP.

A título de conhecimento, as aulas na Educação de Jovens e Adultos (EJA) e no Ensino Médio noturno são compartilhadas entre o professor regente que deverá acompanhar a classe nas aulas do LED quando programadas dentro do seu horário de trabalho.

## 5.2 CONTEXTOS DOS PROFESSORES ENTREVISTADOS EM MEIO ÀS DIVERSIDADES DA CIDADE DE SÃO PAULO

A investigação por meio das entrevistas narrativas possui importante contribuição entre a articulação da teoria com a prática, do individual com o coletivo. As entrevistas foram realizadas nos meses de outubro e de novembro de 2022, e nelas os professores explanaram em que contexto pertencem as suas respectivas unidades escolares, tendo em vista a grandiosidade e heterogeneidade de culturas, povos, habitações, situações econômicas e sociais das mais diversas - o que pode impactar as práticas pedagógicas e o quanto estas têm que estar de acordo com a realidade dos territórios.

Gráfico 5 - Contexto das Unidades Escolares de atuação dos POED entrevistados.



Fonte: Elaborado pela autora, com base nas Entrevistas Narrativas (2022).

Verifica-se a diversidade entre os estudantes pelas falas dos POED das diferentes escolas, visto que a cidade de São Paulo possui uma área de 1.521 km<sup>2</sup>, de acordo com o IBGE (2021), com a população estimada em 2021, de 12.396.372 habitantes.

A minha primeira preocupação quando, como educador, me pergunto em torno da prática educativa que, histórica, não pode estar alheia às condições concretas do tempo-espaço em que se dá, tem que ver fundamentalmente com a maneira como venho entendendo a nossa presença, a dos seres humanos, no mundo. As nossas relações com a História e a Cultura. Se somos seres determinados ou simplesmente condicionados, capazes, porém de reconhecendo não só o condicionamento, mas sua força, ir mais além dele. Se estamos sendo seres da pura adaptação à realidade, miméticos ou se, pelo contrário, atuantes, curiosos, capazes de correr risco, transformadores, terminamos por nos tornar aptos para intervir no mundo, mais do que puramente a ele nos acomodar. (FREIRE, 2000, p. 42).

Corroborando com a citação acima em que os sujeitos se constituem também nos espaços e nos territórios, a professora Katherine Johnson coloca: “[...] se a gente for pensar em teatro, em cinema, no shopping, são lugares tão distantes, em torno de 11 km da escola, e devido ao trânsito e condução, ficam inviáveis os estudantes conhecerem”<sup>1715</sup>. Essa citação serve de indicativo para demonstrar o tamanho da cidade e a falta de condições de muitos conhecerem os espaços que a cidade oferece, muito embora, em vários casos, de forma gratuita. Continua Johnson:

Precisamos mostrar que o mundo precisa ser conhecido a fim de não fiquem excluídos, trabalho muito com essa questão, de olhar para fora dos muros, não é só uma necessidade de saber, porque quando encontrar com o mundo lá fora necessita de mais sujeitos criativos, críticos então, de uma certa forma, dar uma preparada no olhar deles para que o mundo vem exigindo. E o currículo trouxe a atualização dentro desse mundo globalizado e tecnológico que estamos vivendo. (JOHNSON, 2022).<sup>1816</sup>

O trabalho com as tecnologias possibilita a aproximação de sujeitos em diferentes espaços e tempos, em concordância com Lopes e Macedo (2011, p.

---

<sup>1715</sup> Entrevista concedida por Katherine Johnson. Entrevista. [Out.. 2022]. Entrevistadora: Tânia Tadeu. São Paulo, 2022. 1 arquivo.mp4 (00:47:09 min.). A entrevista encontra-se transcrita no Apêndice H desta dissertação.

<sup>1816</sup> Entrevista concedida por Katherine Johnson. Entrevista. [Out.. 2022]. Entrevistadora: Tânia Tadeu. São Paulo, 2022. 1 arquivo.mp4 (00:47:09 min.). A entrevista encontra-se transcrita no Apêndice H desta dissertação.

161) para os quais “os conhecimentos, em sentido amplo, são tecidos em redes constituídas na inter-relação complexa de diferentes contextos”. Assim, os acontecimentos que incidem na escola e no seu entorno podem se constituir em outras redes de conhecimentos e práticas, extrapolando para outros contextos.

Sendo São Paulo uma cidade plural, heterogênea, com tantas adversidades, o documento curricular de tecnologias se propôs no diálogo com as diferenças locais e mundiais a fim de promover estudantes como sujeitos atuantes, curiosos, participativos e transformadores das realidades em que estão inseridos.

O valor de qualquer currículo, de toda proposta de mudança para a prática educativa, se comprova na realidade na qual se realiza, na forma como se concretiza em situações reais. O currículo na ação é a última expressão de seu valor, pois, enfim, é na prática que todo projeto, toda ideia, toda intenção, se faz realidade de uma forma ou outra; se manifesta, adquire significado e valor, independentemente de declarações e propósitos de partida. (SACRISTÁN, 2000, p. 201).

Por meio das Entrevistas Narrativas, vemos as diversidades existentes, o que caracteriza uma enorme riqueza, também cultural, entre os estudantes. Conforme preconiza o currículo da cidade:

O currículo é um documento vivo e flexível no qual as ações de planejamento e organização didática estarão em constante reflexão por parte dos professores permitindo sua construção e ressignificação de sentidos frente aos contextos em que são produzidos. Assim, é importante também considerar um desenho curricular que não seja rígido nem inflexível e que permita uma pluralidade de ressignificações e caminhos sem privilegiar um em detrimento de outro e sem indicação de hierarquia. (SÃO PAULO, 2019 p. 59).

A cidade de São Paulo é o lugar que mais recebe migrantes de todos os estados do país e imigrantes de muitas regiões do planeta. Talvez por isso, seja uma cidade onde a aceitação da diversidade, de costumes, cultura e estilo de vida se fazem cada dia mais prementes, muito embora se tenha racismo, xenofobia e toda uma gama de intolerâncias ainda a ser superadas nesta imensa e diversificada metrópole. Bem como pontua a professora Frances Allen: “A escola é composta por várias pessoas de muitos lugares diferentes, não há mais o estudante da localidade, ela contém muitos tipos de pessoas diferentes.” (2022, Entrevista)<sup>1917</sup>.

---

<sup>1917</sup> Entrevista concedida por Frances Allen. Entrevista. [Out.. 2022]. Entrevistadora: Tânia Tadeu. São Paulo, 2022. 1 arquivo.mp4 (00:26:03min.). A entrevista encontra-se transcrita no Apêndice F desta dissertação.

Atualmente, as escolas são constituídas como um campo aberto à diversidade, em que as aprendizagens podem ser realizadas de diferentes formas a fim de oportunizar aos estudantes múltiplas estratégias no processo educativo. Neste aspecto, as mídias digitais desempenham um papel muito importante, uma vez que, dado seu caráter flexível, possibilitam a abertura de muitas portas para diversos percursos, uma vez que proporcionam inúmeras combinações entre falas, textos, imagens, o que permite uma gama diversificada de conhecimentos, capazes de ampliar substancialmente os horizontes de desenvolvimento de cada estudante, como também na forma de desenvolver práticas pedagógicas eficazes que garantam a aprendizagem de todos.

Na “Matriz de Saberes” está, inclusive, explicitado em um dos seus pressupostos a abertura à diversidade:

Abrir-se ao novo, respeitar e valorizar diferenças e acolher a diversidade; Agir com flexibilidade e sem preconceito de qualquer natureza, conviver harmonicamente com os diferentes, apreciar, fruir e produzir bens culturais diversos, valorizar as identidades e culturas locais, maximizando ações promotoras da igualdade de gênero, de etnia e de cultura, brincar e interagir/relacionar-se com a diversidade. (SÃO PAULO, 2019, p. 35).

Pluralidade é, talvez, neste entendimento a palavra que mais se aproxima dos estudantes das escolas municipais, o que faz dela um rico e multifacetado celeiro de culturas. Estrangeiros de mais de cerca de 100 países de diferentes nacionalidades estudam em escolas municipais de São Paulo, entre imigrantes e refugiados. (SÃO PAULO, 2021).

Embora façam parte da cidade e contribuam ativamente nos campos social, econômico, educacional e cultural, muitas são as necessidades desta população, inclusive sofrendo com diferentes formas de violação aos direitos humanos. A fim de minimizar estas barreiras, principalmente a linguística, a principal encontrada entre os educadores, são ofertadas, desde 2016, aulas de português para imigrantes na rede municipal de ensino paulistana.

### 5.3 PERCEPÇÕES DOS PROFESSORES DE EDUCAÇÃO DIGITAL SOBRE AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS DESENVOLVIDAS NOS LABORATÓRIOS DE EDUCAÇÃO DIGITAL

O currículo se configura em potente documento quando escrito em parceria com os educadores da Rede em que estão inseridos. Ao conhecer a realidade das escolas, sendo nesse viés de atuação e participação coletiva, podemos observar como a prática se sustenta e se expressa de uma forma fecunda dentro de um contexto escolar.

É o contexto da prática, ao mesmo tempo em que é contextualizado por ela. A teorização sobre o currículo deve ocupar-se necessariamente das condições para sua realização, da reflexão sobre a ação educativa nas instituições escolares, em função da complexidade que se deriva do seu desenvolvimento e sua realização. Apenas dessa maneira a teoria curricular pode contribuir para o processo de autocrítica e autorrenovação. (SACRISTÁN, 2000, p. 16).

Os professores entrevistados, Ada, Carol, Charles, Katherine, John e Edy, disseram que os pressupostos que estão colocados no currículo (concepções, objetos e objetivos de aprendizagem) já eram práticas pedagógicas existentes nos projetos que realizavam com seus estudantes, bem antes da implementação curricular, em 2018. Neste aspecto, traz-se Larrosa (2002, p. 21), “a experiência é o que nos passa, o que nos acontece, o que nos toca”.

Nesse aspecto, amparando a seleção e a organização dos conteúdos a serem trabalhados, pressupõe que “o valor de qualquer currículo, de toda proposta de mudança para a prática educativa, se comprova na realidade na qual se realiza, na forma como se concretiza em situações reais.” (SACRISTÁN, 2000, p. 201).

Corroborando com Freire (1987) e Franco (2016), as percepções dos professores apontam que as práticas pedagógicas proporcionam características que devem ser levadas em consideração, uma vez que o planejamento, projetos, atividades, enfim, necessitam contribuir para o aprendizado de todos, levando-se em consideração, também, os conhecimentos anteriores já adquiridos em outros espaços educativos pelos estudantes.

A professora Carol Shaw levantou importantes considerações acerca do seu trabalho e da implementação do currículo de tecnologias.

[...] importante no currículo são as práticas que a gente já fazia, mas que estavam muito soltas, né? Os estudantes passam ao longo dos anos por todas as linguagens possíveis dentro das tecnologias, como programação, letramento digital, dentre outras, e com eles, a gente conseguiu enxergar, ter mais clareza dos projetos. (SHAW, 2022)<sup>2018</sup>.

Carol Shaw lembra, ainda, outro ponto importante, o de que os POED possuíam os trabalhos e projetos muito próximos, porém, a partir da escrita do currículo as aprendizagens dos estudantes, ficaram mais solidificadas, mais palpáveis. Pontua que: “Todo mundo hoje na escola sabe qual é o trabalho que a gente desenvolve, agora com o currículo a gente tem uma identidade”<sup>21</sup>. E ainda: “Meu laboratório foi todo reformado. Então eu acho que isso é um reconhecimento do quanto esse currículo de TPA é potente, importante para a educação”<sup>22</sup>. Esta questão da identidade também foi colocada nas falas dos educadores Katherine, Charles e Thomas.

O professor Charles Babbage afirma que: “Sobre o currículo da cidade em alguns momentos eu me deparei, e disse assim: ‘poxa, mas isso daí parece que foi escrito para mim!’ Que muita coisa eu já fazia dentro da minha prática que agora foi validada com esse documento, o currículo está falando que eu faço. (BABBAGE, 2022)<sup>23</sup>. Sobre a questão de identidade o “currículo é texto, discurso, documento. O currículo é documento de identidade” (SILVA, 1999, p. 150).

Questão de identidade não significa uma homogeneização de projetos, concepções, ideias, experiências entre estes professores. Resguardadas suas diferenças e conflitos, as narrativas dos POED colocaram que práticas realizadas há tempos foram escritas no currículo de forma ampla e sem uma prescrição para os professores. Assim, de acordo com o POED John Vicent “[...]”

---

<sup>2018</sup> Entrevista concedida por Carol Shaw. Entrevista. [Out. 2022]. Entrevistadora: Tânia Tadeu. São Paulo, 2022. 1 arquivo.mp4 (00:16:43min.). A entrevista encontra-se transcrita no Apêndice E desta dissertação

<sup>21</sup> Entrevista concedida por Carol Shaw. Entrevista. [Out. 2022]. Entrevistadora: Tânia Tadeu. São Paulo, 2022. 1 arquivo.mp4 (00:16:43min.). A entrevista encontra-se transcrita no Apêndice E desta dissertação

<sup>22</sup> Entrevista concedida por Carol Shaw. Entrevista. [Out. 2022]. Entrevistadora: Tânia Tadeu. São Paulo, 2022. 1 arquivo.mp4 (00:16:43min.). A entrevista encontra-se transcrita no Apêndice E desta dissertação

<sup>23</sup> Entrevista concedida por Charles Babbage. Entrevista. [Out. 2022]. Entrevistadora: Tânia Tadeu. São Paulo, 2022. 1 arquivo.mp4 (1:43:53min.). A entrevista encontra-se transcrita no Apêndice G desta dissertação.

o currículo de tecnologia propõe ideias, mas é o professor que tem a liberdade de escolher o caminho que quer fazer”<sup>24</sup>. A professora Hedy Lamarr corrobora neste sentido ao expressar que “o laboratório sempre foi um espaço para mim de inovação, de criação e de liberdades<sup>25</sup>. Não se pode assim, fixar uma determinada identidade como norma enquanto uma das formas pretendidas de hierarquização das identidades e diferenças. (SILVA, 2014).

Práticas pedagógicas são pensadas no exercício do planejamento em conjunto entre os professores da mesma unidade escolar durante o horário coletivo (08 horas semanais), sempre com a presença do coordenador pedagógico, proporcionando a troca de experiências e de ideias, além de contar, muitas vezes, com a participação dos estudantes durante as aulas. Por unanimidade, os 10 POED enfatizaram as parcerias com os demais professores da escola para o sucesso da realização das suas práticas pedagógicas. Outros educadores fazem uso do LED nos horários vagos do POED, conforme narra o Prof. Thomas: “Na escola, os professores são sócios da sala de informática, por exemplo, a professora de Língua Portuguesa usa a minha sala nos horários que estão fora da minha jornada semanal.” (2022, Entrevista)<sup>26</sup>.

O mesmo é colocado pela professora Katherine:

Nós somos uma unidade enquanto grupo de trabalho, dentro desse grupo existe uma riqueza muito grande, porque enquanto realizo um trabalho mais voltado para a linguagem, o outro colega tem uma questão voltada para a ciências e isso vai agregando. Não existem rivalidades ou uma competição entre nós. Existe agregar. Eu sei mais sobre uma coisa ou tenho dúvidas sobre outras e assim o grupo vai se constituindo. (2022, Entrevista)<sup>27</sup>.

Quanto à questão do planejamento e das práticas pedagógicas desenvolvidas com a implementação do currículo, a percepção dos professores entrevistados enfatizaram a importância de serem mediadores dos

---

<sup>24</sup> Entrevista concedida por John Vicent Atanasoff. Entrevista. [Out. 2022]. Entrevistadora: Tânia Tadeu. São Paulo, 2022. 1 arquivo.mp4 (00:49:32min.). A entrevista encontra-se transcrita no Apêndice J desta dissertação.

<sup>25</sup> Entrevista concedida por Hedy Lamarr. Entrevista. [Nov. 2022]. Entrevistadora: Tânia Tadeu. São Paulo, 2022. 1 arquivo.mp4 (00:24:09 min.). A entrevista encontra-se transcrita no Apêndice K desta dissertação.

<sup>26</sup> Entrevista concedida por Thomas Flowers. Entrevista. [00:27:07. 2022]. Entrevistadora: Tânia Tadeu. São Paulo, 2022. 1 arquivo.mp4 (min.). A entrevista encontra-se transcrita no Apêndice M desta dissertação.

<sup>27</sup> Entrevista concedida por Katherine Johnson. Entrevista. [Out.. 2022]. Entrevistadora: Tânia Tadeu. São Paulo, 2022. 1 arquivo.mp4 (00:47:09 min.). A entrevista encontra-se transcrita no Apêndice H desta dissertação.

conhecimentos e a participação dos estudantes como protagonistas nas suas aulas. Conforme nos explicita o professor Charles (2022, Entrevista)<sup>28</sup> “cada um tem a possibilidade de pegar os elementos que tem dentro do referencial teórico e junto com os alunos construir as direções, os caminhos”, sendo, portanto, o professor o mediador, o facilitador e o orientador das aprendizagens dos estudantes. Concordando com Freire (1996, p. 7) em pautar “uma pedagogia fundada na ética, no respeito à dignidade e à própria autonomia do educando. “

Ao estabelecerem relações dialógicas de ensino e aprendizagem juntos, professores e estudantes se convertem em pares aprendentes. De acordo com a Profa. Frances: “Ainda estou em aprendizagem, porque o aprender é permanente, a gente se transforma o tempo todo, né?” (Entrevista 2022)<sup>29</sup>. Neste aspecto, Freire (1996, p. 13) nos coloca que “ensinar inexiste sem aprender e vice-versa”. A própria escola se constitui um lugar de formação e de aprendizados. Horários coletivos e formação continuada em serviço são alguns exemplos para a aquisição de novos e outros conhecimentos. Importante ressaltar o quanto aprender no *locus* das aulas com os estudantes, de forma horizontal, com trocas de saberes que muito contribuem para o processo do desenvolvimento dos projetos.

Os professores percebem que a aprendizagem é construída de forma colaborativa, com processos estreitamente ligados entre o ensinar e o aprender, por meio do processo dialógico. Desta forma, explicita o Prof. Charles “dentro da condição de aluno investigativo e protagonista é o aluno que pensa, o aluno que busca e aí a gente vai crescendo e amadurecendo juntos”. (2022, Entrevista)<sup>30</sup>.

O POED Alan Turing coloca que:

O currículo agregou para uma melhoria e identificação do que eu estou fazendo. Estipulamos o projeto, as atividades e depois eu vejo como

---

<sup>28</sup> Entrevista concedida por Charles Babbage. Entrevista. [ Out. 2022]. Entrevistadora: Tânia Tadeu. São Paulo, 2022. 1 arquivo.mp4 (1:43:53min.). A entrevista encontra-se transcrita no Apêndice G desta dissertação.

<sup>29</sup> Entrevista concedida por Frances Allen. Entrevista. [ Out.. 2022]. Entrevistadora: Tânia Tadeu. São Paulo, 2022. 1 arquivo.mp4 (00:26:03min.). A entrevista encontra-se transcrita no Apêndice F desta dissertação.

<sup>30</sup> Entrevista concedida por Charles Babbage. Entrevista. [Out. 2022]. Entrevistadora: Tânia Tadeu. São Paulo, 2022. 1 arquivo.mp4 (1:43:53min.). A entrevista encontra-se transcrita no Apêndice G desta dissertação.



estão contemplados no currículo. E nossos projetos sempre se encaixam nos objetivos de aprendizagens. (2022, Entrevista)<sup>31</sup>.

A professora Frances Allen complementa que “estou sempre em aprendizagem, porque o aprender é permanente, a gente se transforma o tempo todo dentro desse currículo”.<sup>32</sup> Assim sendo, o professor, “consciente de seu inacabamento, por isso mesmo em permanente busca, indagador, curioso em torno de si e de si no e com o mundo e com os outros. (FREIRE, 2001, p.12)

Explicação considerável no aspecto das formações, o professor John Vicent descreve que há cerca de 20 anos, desde as suas primeiras formações como professor de informática, sempre houve a concepção de que o POED não é um técnico de informática e que o trabalho no laboratório pode ser realizado por professores de graduações diferentes, sendo que o que realmente faz-se necessário é ser um professor que tenha a visão de realizar projetos, na maioria interdisciplinares, e que a partir deles possa se utilizar as ferramentas e os recursos tecnológicos disponíveis.

Sobre a fala a respeito dos projetos e práticas interdisciplinares, o professor Charles Babbage explica que:

[...] o currículo da cidade possui vários *links*, várias pontas que você amarra com todas as outras disciplinas, o que a meu ver é a própria razão de ser das tecnologias. Transcender o espaço do laboratório e construir a cultura digital dentro da própria escola, repensar o jeito que utilizamos as tecnologias é um caminho que explodem em possibilidades. É buscar inovação com ferramentas para todo mundo. É possibilitar diversos caminhos. (2022, Entrevista)<sup>33</sup>.

Nesta pesquisa, ficou evidenciado entre os entrevistados que as dinâmicas e práticas pedagógicas colaborativas e interdisciplinares operaram em uma “mudança na visão” em favor das tecnologias enquanto mobilizadoras das aprendizagens, promovendo outros estudos e pesquisas, mudando para muitos da perspectiva baseada apenas em pesquisa, na aprendizagem focada no Pacote *Office*, no auxílio do professor da sala de aula regular, para a busca

---

<sup>31</sup> Entrevista concedida por Alan Turing. Entrevista. [Nov. 2022]. Entrevistadora: Tânia Tadeu. São Paulo, 2022. 1 arquivo.mp4 (01:04:57min.). A entrevista na íntegra encontra-se transcrita no Apêndice L desta dissertação.

<sup>32</sup> Entrevista concedida por Frances Allen. Entrevista. [Out.. 2022]. Entrevistadora: Tânia Tadeu. São Paulo, 2022. 1 arquivo.mp4 (00:26:03min.). A entrevista na íntegra encontra-se transcrita no Apêndice F desta dissertação.

<sup>33</sup> Entrevista concedida por Charles Babbage. Entrevista. [Out. 2022]. Entrevistadora: Tânia Tadeu. São Paulo, 2022. 1 arquivo.mp4 (1:43:53min.). A entrevista encontra-se transcrita no Apêndice G desta dissertação.

de novas ações e práticas reflexivas e na revisão do processo educativo realizado no laboratório.

Nesse sentido, o professor Charles Babbage narrou que:

[...] hoje temos que mentalizar as ferramentas para potencializar as ações com os estudantes a fim de tirá-los da passividade de consumidores para serem produtores do que eles quiserem, partindo dos temas de interesse e do olhar de reflexão sobre a sua própria comunidade. (BABBAGE, 2022)<sup>34</sup>.

Entre os desafios evidenciados pelas falas das professoras Hedy e Katherine, constava a preocupação com o eixo programação, suas linguagens e códigos, não sendo, em princípio, algo simples para estas educadoras. Porém, ao estudarem melhor o documento, e por meio das formações, perceberam que utilizar os dispositivos de hardware disponíveis tais como teclado, mouse, etc., utilizar a lógica em jogos e brincadeiras, fazer desenhos, dentre outras atividades colocadas neste eixo, pela conclusão de Katherine (2022, Entrevista) que: “nunca imaginei que isso poderia ser uma linguagem de programação”.

A programação permite ao estudante descrever suas ideias, observar o efeito produzido pelo processamento do computador, refletir sobre o que pretendia realizar e o resultado obtido, alterar sua descrição inicial para atingir o desejado, estabelecendo um diálogo com o próprio pensamento, com os colegas e com o meio, gerando uma espiral ascendente da aprendizagem baseada na descrição, execução, reflexão e depuração (VALENTE APUD SÃO PAULO, 2019, p. 80).

Apresentamos as narrativas das suas percepções sobre as suas práticas pedagógicas no que diz respeito à participação dos estudantes, advindas com implementação do currículo de tecnologias.

---

<sup>34</sup> Entrevista concedida por Charles Babbage. Entrevista. [Out. 2022]. Entrevistadora: Tânia Tadeu. São Paulo, 2022. 1 arquivo.mp4 (1:43:53min.). A entrevista encontra-se transcrita no Apêndice G desta dissertação.

Tabela 7 - Percepções dos professores de educação digital sobre as suas práticas pedagógicas no que diz respeito à participação dos estudantes.

Nome	Entrevista Narrativa
<b>Hedy Lamarr</b>	O LED não é mais um espaço de complemento de sala de aula. É o lugar de busca de conhecimento, um lugar de criação que o aluno vai ter que criar e buscar conhecimento. O professor como um mediador e não mais o dono do saber. Eu tenho buscado colocar com eles coisas que o novo currículo traz, que é a programação, a busca de inovação, das tecnologias que possibilitam o protagonismo.
<b>Charles Babbage</b>	Eu vejo o aluno desenvolvendo um projeto, usando ou não a tecnologia plugada, eu vou lá e incentivo ele a fazer mais e melhor, pensando no sentido daquilo que a gente está fazendo. Então quando, por exemplo, um aluno faz o projeto livro ele não está fazendo só um livro, ele está se perpetuando, se reafirmando como autor, está reafirmando a autoria dele, está mostrando para o mundo que ninguém fala por ele. É ele que fez e em primeira pessoa. Não é alguém que disse por ele, é ele quem fez. Quando ele mostra o livro, e fala que ele fez, as pessoas respeitam ele de maneira diferente. É legal que quando eu mostro um livro na sala de aula, aí o primo, o vizinho falam que o conhecem ou passam a conhecer um autor.
<b>Frances Allen</b>	Quando o aluno já está desenvolvendo um projeto e vai avançando, são eles que nos auxiliam dentro da programação com os outros alunos, pois conseguem adquirir a autonomia, o senso crítico e tem voz na execução das práticas.
<b>John Vicent Atanasoff</b>	O aluno tem um conhecimento tremendo, inclusive tecnológico, o que se torna muitas vezes um facilitador no desenvolvimento do nosso trabalho. Esse conhecimento faz com que possam ser parceiros nossos. Eu acho que o papel principal do professor hoje é orientar e mediar o trabalho do aluno. A gente pode deixar o aluno caminhar sozinho.
<b>Carol Shaw</b>	Os alunos não precisam ser todos da mesma faixa etária, eles conseguem trabalhar bem juntos, então foram seguindo com outros projetos dentro da escola.
<b>Grace Hopper</b>	Quando eu falo “Vamos fazer tal coisa?” os alunos então já colocam a mão na massa. Eles pesquisam nos vídeos do <i>YouTube</i> de como é que faz. Tem feito assim, eles exploram, eles fazem outros vídeos, animações. Eles já chegam aqui, cada um tem seu destino aqui no projeto, então cada um sabe o que fazer. O currículo deu uma autonomia maior. Em questão do aluno, usam as tecnologias para fazerem coisas úteis, a seu favor. E eu acho que isso enriquece muito a autonomia. Então eu acho que hoje o aluno está mais contextualizado. O aluno é o currículo.

Fonte: Elaborada pela autora a partir das entrevistas narrativas com os POED (2022)

São notáveis as percepções por meio das narrativas dos POED que após a implantação do currículo de tecnologias, o protagonismo dos estudantes ficou mais acentuado no desenvolvimento das práticas pedagógicas que ocorrem nos laboratórios. No currículo de TPA (2019), há um capítulo denominado “Ensinar e Aprender Tecnologias para Aprendizagem no Ensino Fundamental” com um subitem específico com essa temática para os estudantes. Também é um dos princípios para o trabalho com as tecnologias educacionais (Figura 5).

Permitir que as crianças e os jovens dos espaços educativos da Rede atuem como protagonistas é pensar em dinâmicas que lhes oportunizem formas de sentir e de perceber a realidade que os cercam, a partir de vivências que lhes possibilitem aprender fazendo e experimentando, para que compreendam e internalizem o que é ser cidadão ativo junto à sociedade. Promover práticas que fomentem o protagonismo implica que os professores envolvidos nesses processos de aprendizagem reflitam, revisem e ajustem os tipos de participações que estão sendo estruturados e implementados com seus estudantes, de maneira que eles possam desenvolver atividades que impactem os espaços de sua escola e respectivo entorno. (SÃO PAULO, 2019 p. 74).

A forma como os estudantes são dispostos nos laboratórios, sentados ou em pé, em grupos nas mesas ou na frente das telas, possibilitam uma horizontalidade de trocas de saberes, experiências e aprendizagens mais dinâmicas e eficazes, na medida em que estudantes e professores sentam juntos e na coautoria dos projetos. Além do fato de, muitas vezes, estarem lado a lado, o que torna as aprendizagens mais fluidas entre todos onde os papéis se revezam de maneira contínua.

Por meio das narrativas realizadas, as práticas pedagógicas efetivadas pelos POED no intuito de potencializar as intencionalidades dos projetos educativos e pensadas junto com os estudantes apontam que, quando realizadas em grupos colaborativos, surtem efeitos mais propositivos e significativos e em sincronidade com o currículo.

Os agrupamentos muitas vezes, realizam partes distintas de uma mesma prática, em respeito inclusive às diferenças e identidades, de maneira que enquanto um estudante realiza uma pesquisa, outro realiza o registro. Os LED se configuram como locais flexíveis e de inúmeras possibilidades dada a sua infraestrutura, com notebooks, impressora 3D, kits de robótica, dentre outros equipamentos o que os tornam facilitadores da diversificação das práticas pedagógicas.

Muito embora o currículo não seja um documento linear ou com conteúdos prescritos e definidos a serem trabalhados pelos POED nos diferentes anos do ensino fundamental, um ponto dificultador abordado pelos professores Grace, John Vicent, Hedy e Alan sobre o desenvolvimento das suas práticas pedagógicas recai no fato do tempo ser muito exíguo, pois cada sala possui apenas 01 aula por semana no LED, mesmo realizando parcerias com outros professores da escola. Nas entrevistas narrativas colocaram percepções tais como: “só que eu não tive tempo de fazer” e “falta tempo pois sou sozinho na escola como POED”. Larrosa (2002, p. 23) sobre a questão do tempo coloca “a experiência é cada vez mais rara, por falta de tempo. Tudo o que se passa, passa demasiadamente depressa, cada vez mais depressa”, onde a velocidade dos acontecimentos, das diferentes novidades surgidas a cada minuto que caracterizam o mundo moderno, impedem por vezes, a conexão efetiva entre acontecimentos e o pleno desenvolvimento das atividades planejadas.

Uma percepção diferenciada sobre o currículo foi apontada pela Profa. Ada Lovelace. Para ela, o currículo de tecnologias para os POED que estão recentes na função dos trabalhos nos laboratórios oferece um norte importante para o direcionamento das práticas pedagógicas. Porém, para quem já tem um caminho de muitos anos, o currículo de TPA não foi uma grande novidade para a realização dos projetos nas suas aulas. “Acho que foi, sim, um divisor de águas nesse ponto de vista de quem está ingressando”. (LOVELACE, 2022)<sup>35</sup>. Não ser uma grande novidade é dado positivo, visto que o currículo reflete o que os professores de educação digital se reconhecerem no currículo, afirmando a questão da identidade.

Outra questão apontada por esta professora foi o fato de que, desde o seu início de trabalho no laboratório há 14 anos, as suas aprendizagens foram se dando ao longo das formações contínuas ofertadas. Os projetos sempre foram pensados junto com seus estudantes e articulados com seus outros pares da escola, dos diferentes componentes, por meio das produções colaborativas, dado apresentado também no currículo, o que não é novidade para ela desenvolver projetos interdisciplinares, inclusive trabalhar com temas como

---

<sup>35</sup> Entrevista concedida por Ada Lovelace. Entrevista. [Out. 2022]. Entrevistadora: Tânia Tadeu. São Paulo, 2022. 1 arquivo.mp4 (00:55:09. 2022min.). A entrevista encontra-se transcrita no Apêndice D desta dissertação.

propriedade intelectual, consciência crítica, criativa, itens do objeto de conhecimento do atual documento. Dado positivo, segundo a Profa. Ada: “A gente sempre já fez estes temas, porque muito do que está ali, no currículo a gente já fazia né?”<sup>36</sup>

Sobre a experiência docente, Tardif (1991, p .218) afirma que “pode-se definir o saber docente como um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais.” Assim, sobre a questão da experiência docente, importante destacar que a professora Ada não faz uma negação do documento, mas, sob seu critério, os objetos de aprendizagens propostos já estavam incorporados no seu fazer desde muito antes da sua implementação, que o torna mais necessário aos que estão há pouco tempo na função de POED.

Atividade docente é complexa e dinâmica, com sucessivas aproximações e separações das formações, da relação com a realidade vivida, dos pressupostos curriculares, conservando o que pode ser útil de uma maneira ou de outra. Conforme já colocado, o currículo implementado em 2018 é um documento vivo e flexível no qual as ações de planejamento e organização didática estão sempre em constante reflexão por parte dos professores, permitindo sua (re)construção e (res)significação de sentidos.

Três POED colocaram que o currículo passou a ser um *norte* (aqui como guia, referência), sendo que a prof.<sup>a</sup> Ada Lovelace apontou que os que estão entrando recentemente na função de POED é que, de fato, precisam do documento curricular como norte, enquanto que os professores Charles Babbage e Thomas Flowers colocaram a palavra *norte* como inspiração, como fomento de ideais, que podem ser adaptadas aos projetos pensados nas escolas, para todos de forma indistinta.

Na narrativa das professoras Frances e Grace e do professor Alan, suas práticas pedagógicas antes da implementação do currículo de tecnologias eram realizadas com os estudantes muito baseadas em pesquisa, na aprendizagem focada no Pacote Office como no conhecimento do *Word, Paint Brush, Excel,*

---

<sup>36</sup> Entrevista concedida por Ada Lovelace. Entrevista. [Out. 2022]. Entrevistadora: Tânia Tadeu. São Paulo, 2022. 1 arquivo.mp4 (00:55:09. 2022min.). A entrevista encontra-se transcrita no Apêndice D desta dissertação.

*Power Point*, ou então, como narra a profa. Hedy que desenvolvia pesquisas com os estudantes “para auxiliar o professor da sala de aula regular, um gancho da sala de aula”. Desempenhavam projetos interdisciplinares com pesquisas, mas sobretudo na exploração dos *softwares*. Refletir sobre a prática implica na busca permanente que propicia a revisão do processo educativo na busca de novas ações. Nessa perspectiva, Freire (1996, p. 16) considera:

Histórico como nós, o nosso conhecimento do mundo tem historicidade. Ao ser produzido, o conhecimento novo supera outro que antes foi novo e se fez velho e se “dispõe” a ser ultrapassado por outro amanhã. Daí que seja tão fundamental conhecer o conhecimento existente quanto saber que estamos abertos e aptos à produção do conhecimento ainda não existente.

Desta forma, faz-se importante destacar que o reconhecimento de que nenhum olhar é único e isolado, mas sim, que os olhares são construídos a partir da significação da época e do contexto que está inserido, além do respeito do protagonismo de todos. De acordo com Freire (1991, p. 42), “a escola pública realmente competente, é a que respeita a forma de estar sendo de seus alunos e alunas, seus padrões culturais, de classe, sua sabedoria e sua linguagem”.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na trajetória implantação do uso das tecnologias nas Escolas Municipais na Cidade de São Paulo por mais de 30 anos em que o então secretário de educação Paulo Freire (1989-1991) instituiu o Projeto Gênese, encontramos os computadores são vistos como ferramentas para as aprendizagens, favorecendo a construção da autonomia, do protagonismo e do pensamento reflexivo e crítico dos estudantes. No decorrer dos anos, documentos outros foram escritos na RME-SP, tendo como premissas as concepções freirianas, além da efetiva consolidação das tecnologias educacionais integradas às demais disciplinas, promovendo a concretização de projetos interdisciplinares.

A rede pública de educação da cidade de São Paulo foi uma das primeiras em escrever a muitas mãos, a partir dos conhecimentos produzidos e das práticas realizadas pelos professores, seu currículo ao longo do ano de 2017, em paralelo às discussões sobre a Base Nacional Comum Curricular (BNCC). No caso paulistano, diferente do nacional, houve a escrita de um currículo específico de tecnologias, sendo um para o Ensino Fundamental e outro para a Educação de Jovens e Adultos, com suas respectivas Orientações Didáticas.

O mapeamento sistemático realizado nesta pesquisa identificou e auxiliou a perceber lacunas e inexistências de dissertações nesta área de pesquisa, com temas específicos tratando de currículo de tecnologias nas práticas pedagógicas dos professores da esfera pública e, em especial, nas dependências de laboratórios de educação digital. As buscas foram realizadas a partir das bases acadêmicas BDTD e CAPES com critérios de seleção e termos de busca relacionados com o tema da pesquisa. Deste modo, não há dissertações específicas com o tema desta pesquisa em que abrange educação pública, um currículo específico de tecnologias e práticas docentes dos professores dos laboratórios de informática educativa.

Em 2017, o primeiro currículo de tecnologias foi escrito para as escolas de ensino fundamental, incluindo o Caderno das Orientações Didáticas, construído a partir de um processo participativo com os educadores RME-SP, articulados com a cultura digital, as diretrizes para a educação do município e a proposta curricular dos ciclos de aprendizagem. A motivação e o interesse para



construir esta pesquisa se deram a fim de ampliar os estudos a partir da escrita do Currículo de TPA e da sua implementação, e a fim de perceber se, na prática, de fato, as mudanças curriculares implicaram em transformações educativas, analisadas por meio das entrevistas narrativas, que demandaram em um processo de planejamento e na ressignificação das aprendizagens.

Foi por meio virtual, através do *Microsoft Teams*, que as entrevistas se concretizaram com os 10 POED, visto serem os educadores que trabalham nos LEDs existentes em todas as escolas de ensino fundamental e por meio das suas práticas pedagógicas que selecionam, adequam e reconstróem saberes e vivências com seus estudantes. Sem a pretensão de redenção, denúncias ou avaliação de qualquer tipo, partiu-se da seguinte pergunta: Quais foram as percepções dos Professores de Educação Digital sobre as práticas pedagógicas, desenvolvidas nos Laboratórios de Educação Digital, advindas com implementação do Currículo de Tecnologias para a Aprendizagem nas Escolas Municipais da Cidade de São Paulo, no período de 2017 a 2022?

Para entendermos os percursos, necessário se fez revisitar os cadernos orientadores das práticas pedagógicas municipais existentes ao longo da história, além de leituras de diversos autores que expandiram a percepção e o conhecimento. As orientações didáticas, muito embora estejam atreladas às gestões do executivo, ao diálogo com os territórios, o protagonismo e à flexibilidade didática em desenvolver projetos, foram constantemente construídas e ressignificadas na RME-SP, permitindo a pluralidade de caminhos para a aprendizagem de todos.

As narrativas apontaram o receio de alguns professores de que o currículo (2019) fosse engessar as práticas pedagógicas que estavam sendo trabalhadas, porém percebeu-se que não foram necessárias alterações nos projetos planejados em consonância com a escola e com seus estudantes.

No percurso de construção dos dados com os professores participantes desta investigação, era nítido o entusiasmo nas narrativas, como contavam sobre seus projetos, revisitando ideias, sentimentos, lembranças, o que ajudou a perceber a existência de potentes práticas pedagógicas, além de investimentos necessários à infraestrutura. Neste aspecto, foram relatados as compras sistemáticas de materiais e as verbas destinadas a fim de equipar os laboratórios

das escolas de forma a atender as necessidades dos projetos que são desenvolvidos junto às premissas do currículo.

As análises das entrevistas narrativas enfatizaram as parcerias com os demais professores como fator fundamental para o sucesso das práticas pedagógicas. Os horários coletivos existentes semanalmente nas escolas funcionam como bons articuladores entre os docentes das várias áreas ou mesmo dos diferentes segmentos de ensino (Fundamental I e II), permitindo o planejamento integrado de suas aulas, expandindo possibilidades e caminhos, em que, por vezes, projetos podem se iniciar nas salas de aulas regulares com seu término no LED ou, ao contrário, sem que haja rivalidades ou competições entre as diferentes áreas.

Foi apontado com veemência a importância das formações presenciais, as trocas de conhecimentos e experiências logo após a escrita do currículo, determinantes para a implementação curricular envolvendo POED e coordenadores pedagógicos. Para os professores entrevistados, os encontros formativos realizados em diferentes lugares da cidade, com agrupamentos maiores e menores, e foram fundamentais para o entendimento, aprofundamento e ampliação das práticas pedagógicas existentes e estas ao encontro do currículo. O resultado da pesquisa, neste aspecto, demonstrou que o processo de formações iniciais e contínuas em serviço com os POED permitiram maiores possibilidades para a constituição das práticas dos docentes, que, intencionalmente elaboradas, oportunizaram novas aprendizagens em relação aos saberes e conhecimentos.

Por meio das percepções advindas pelas entrevistas narrativas, percebeu-se também que as práticas pedagógicas desenvolvidas especificamente a partir da implementação do currículo de tecnologias (2019) foram resultados dos processos de formação inicial e continuada, no protagonismo e na escuta dos professores, respeitando as necessidades, as culturas e as características dos territórios em que as escolas estão inseridas.

Quanto à questão do planejamento e das práticas pedagógicas desenvolvidas com a implementação do currículo, a percepção dos professores entrevistados foi a de se perceberem ainda mais como mediadores dos conhecimentos e no incremento de atividades *Maker* com seus estudantes em agrupamentos coletivos. A aprendizagem pelo fazer, pela experimentação e pela

criatividade foram consideradas importantes para que os estudantes possam interagir com as tecnologias disponíveis, em pensar em soluções, em criar, em compartilhar aprendizagens, erros e acertos.

Refletir sobre a prática implica na revisão do processo educativo. A relação entre teoria e prática é fundamental para as posteriores reflexões objetivando possíveis reparos, corrigindo supostos equívocos e na execução de novas ações, com estratégias diferenciadas. A reflexão sobre a prática possibilita o surgimento de leques de oportunidades para novos acertos. Estes momentos ficam condicionados aos horários coletivos das escolas.

Questão relevante apontada pelos entrevistados foi a respeito do período pandêmico em que as escolas permaneceram fechadas, que se reconstruíram pela resiliência, pela determinação e pela criatividade dos professores, estudantes e toda equipe gestora em parceria com as respectivas DRE e SME-SP. Parcerias entre todas as esferas foram fundamentais para que pudessem superar os obstáculos de toda ordem, como a falta de conexão, de dispositivos digitais, dos lutos, dentre outros, mas que em meio às tantas dificuldades, caminhos alternativos e soluções inovadoras, foram sendo redesenhadas, sendo o coletivo capaz de prospectar práticas pedagógicas de aprendizagem para os estudantes.

Uma questão a ser enfrentada pela RME-SP são as redes de colaboração, compartilhamento e repositório de projetos realizados pelas escolas em ambiente virtual. Muitos projetos ficam ainda circunscritos nas escolas e nas respectivas Diretorias Regionais. Publicar as práticas pedagógicas em um local único e geral, onde todos os POED pudessem ter acesso ainda é um desafio a ser enfrentado a fim de obterem melhorias de ideias e trocas de saberes.

Os professores apontaram a questão do tempo ser muito exíguo para a realização de determinadas práticas pedagógicas. Com apenas uma aula por semana no LED, e mesmo contando com as parcerias dos demais professores da escola, 45 minutos por semana é muito pouco, além de que, se houver uma reunião ou feriado no mês, o encontro com determinada turma, fica mais espaçado. Em contraponto, o fato de não estarem presos a avaliações mensais, bimestrais, dentre outras, os tornam mais livres na execução das suas práticas.

Percebe-se que a rede pública municipal de São Paulo se mostra como campo fértil de investigações, uma vez que o documento curricular ainda é

recente na história da RME-SP. O caminho até aqui percorrido pelas práticas pedagógicas e saberes de experiências perpassam pelas dimensões individuais e coletivas e caminharam com os processos constitutivos de aprendizagens, conhecimentos e valores existentes desde a sua implantação por meio do Projeto Gênese.

Foram apontadas como significativas para o sucesso das práticas realizadas nos LED o respeito para a questão da identidade das escolas, dos seus territórios e das propostas pedagógicas, incluindo a consideração pelas ideias e experiências dos professores, estudantes e comunidade escolar e com o percurso histórico das tecnologias da RME-SP.

O documento curricular se atualiza nas diferentes unidades escolares situadas nas variadas regiões desta imensa cidade, na medida em que perpassam por processos de transformação na intersecção entre teoria e prática e nas inter-relações, contribuindo no sentido de compreender o processo de apropriação das tecnologias baseadas em um documento constituído pelos educadores da RME-SP. Os professores participantes desta dissertação também realizaram uma reflexão sobre suas práticas pedagógicas à medida em que iam narrando, com exclamações, brilho no olhar, entusiasmos e também pontos a serem vencidos.

Como já apontado, esta dissertação não tem a pretensão de apontar falhas ou erros, tão pouco enunciar soluções para as práticas pedagógicas realizadas pelos POED, mas se ateve a observar, analisar e investigar as questões postas por meio das narrativas. Muitas outras questões de pesquisa certamente poderão emergir a partir desta dissertação, como por exemplo: estudo aprofundado das políticas públicas de tecnologias na educação ou como professores avançam nas práticas a partir da interdisciplinaridade, que poderão trazer outros contextos e contribuições relacionados ao tema e com diferentes instrumentos de coletas de dados.

Conclui-se este estudo com um olhar mais alargado acerca das práticas pedagógicas realizadas a partir da implementação do currículo de tecnologias destacando a importância da pesquisa em um contexto vivo, permeado de intencionalidades geradas pelo POED, estudantes, projeto político pedagógico escolar e comunidade.

Enfim, as certezas encontradas pelas percepções e narrativas de que políticas públicas eficazes são as realizadas pelas mãos dos professores e estudantes, equipes gestoras, núcleos pertencentes aos órgãos centrais da educação, pautados no diálogo, na escuta e no protagonismo. O currículo deve promover sentido a todos os que participam do processo educacional, de forma flexível, contextualizando o conhecimento historicamente construído, propondo outras e novas possibilidades de aprendizagens no qual seja possível a existência de uma prática pedagógica de excelência, liberdade, de reflexão, criticidade e criatividade.

Porém, esse término representa a concepção (e aqui, peço licença para o uso da primeira pessoa, em ampliada subversão) do que acredito e daquilo que me constitui enquanto educadora, que teve o início no curso primário na escola pública e que termina esta pesquisa em uma universidade, também pública.

Como muito bem pontua Charles Babbage: “Escola pública tem muita gente boa e de vários lugares. A gente tem muita experiência pelas várias pesquisas e projetos desenvolvidos e com trabalhos de excelência! Então escola pública, sim. Qualidade sim, senhor!”<sup>37</sup>.

---

<sup>37</sup> Entrevista concedida por Charles Babbage. Entrevista. [Out. 2022]. Entrevistadora: Tânia Tadeu. São Paulo, 2022. 1 arquivo.mp4 (1:43:53min.). A entrevista encontra-se transcrita no Apêndice G desta dissertação.

## REFERÊNCIAS

ALARCÃO, Isabel. **Escola reflexiva e nova racionalidade**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

ALMEIDA, Maria Elizabeth B. de. **Prática e formação de professores na integração de mídias**. Integração das Tecnologias na Educação/ Secretaria de Educação à Distância. Brasília: Ministério da Educação, Seed, 2005.

ALMEIDA, Maria Elizabeth B. de; VALENTE, José A. **Integração currículo e tecnologias e a produção de narrativas digitais**. Currículo Sem Fronteiras, v. 12, n. 3, Set/Dez, 2012, p. 57-82. Disponível em: <<http://www.curriculosemfronteiras.org/vol12iss3articles/almeida-valente.pdf>>. Acesso em: 15 de set. 2022.

ANDRADE, Pedro Ferreira de A.; LIMA, Maria Cândida Moraes de A. **Projeto EDUCOM**. Brasília: MEC/OEA, 1993.

APPLE, Michael. W. **Ideologia e Currículo**. São Paulo: Brasiliense, 1982.

BLIKSTEIN, Paulo. **O mito do mau aluno e porque o Brasil pode ser o líder mundial de uma revolução educacional**. Blikstein Consultoria, 2008. Stanford University. 2008 (Acesso em 29.03.2022) Disponível em: <[http://www.blikstein.com/paulo/documents/books/Blikstein-Brasil\\_pode\\_ser\\_lider\\_mundial\\_em\\_educacao.pdf](http://www.blikstein.com/paulo/documents/books/Blikstein-Brasil_pode_ser_lider_mundial_em_educacao.pdf)>. Acesso em: 29 de mar. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Educação é a Base. Brasília, 2017. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conselho-nacional-de-educacao/base-nacional-comum-curricular-bncc> Acesso em: 29 de maio. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC). Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no contexto escolar: possibilidades**. Brasília, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/implementacao/praticas/caderno-de-praticas/aprofundamentos?start=10&tmpl=articlelist> Acesso em: 01 de jul. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação. Portal MEC. **Normas sobre Computação na Educação Básica – Complemento à BNCC**. Brasília, 2021. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=182481-texto-referencia-normas-sobre-computacao-na-educacao-basica&category\\_slug=abril-2021-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=182481-texto-referencia-normas-sobre-computacao-na-educacao-basica&category_slug=abril-2021-pdf&Itemid=30192)>. Acesso em: 11 de jul. 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação. **PNE em Movimento**. Plano Nacional De Educação - Lei N° 13.005/2014. Disponível em: <<http://pne.mec.gov.br/18-planos-subnacionais-de-educacao/543-plano-nacional-de-educacao-lei-n-13-005-2014>>. Disponível em: 09 de maio, 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Portal MEC. **Elementos Conceituais e Metodológicos para Definição dos Direitos de Aprendizagem e Desenvolvimento do Ciclo de Alfabetização (1º, 2º e 3º anos) do Ensino Fundamental.** Brasília, 2012. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=12827-texto-referencia-consulta-publica-2013-cne-pdf&category\\_slug=marco-2013-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=12827-texto-referencia-consulta-publica-2013-cne-pdf&category_slug=marco-2013-pdf&Itemid=30192)>. Acesso em: 21 de maio, 2022.

BRASIL. Ministério da Educação. Portal MEC. **Informática aplicada à educação.** Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/profunc/infor\\_aplic\\_educ.pdf](http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/profunc/infor_aplic_educ.pdf)>. Acesso em: 07 de jun. 2022.

COLLARES, Cecília Azevedo Lima; MOYSÉS, Maria Aparecida Affonso; GERALDI, João Wanderley. **Educação continuada: A política da descontinuidade.** Educação & Sociedade, ano XX, nº 68, Dezembro/99. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/es/a/7rhBBsrKpd4jyCcDWzzC5Kk/?lang=pt&format=pdf>>. Acesso em: 07 de agosto 2022.

COMPETÊNCIA. **Origem Da Palavra.** Dicionário eletrônico. Disponível em: <<http://origemdapalavra.com.br/palavras/competencia>>. Acesso em: 30 de jul. 2022.

CRESWELL, John W. **Projeto de pesquisa: métodos qualitativo, quantitativo e misto** / John W. Creswell; tradução Luciana de Oliveira da Rocha. - 2. ed. - Porto Alegre: Artmed, 2007

DEWEY, John. **Democracia e educação: introdução à filosofia da educação.** Tradução de Godofredo Rangel e Anísio Teixeira, 3. ed., São Paulo: Companhia Editora Nacional (1959b)

FALBO, Ricardo de A. **Mapeamento Sistemático.** Vitória: Universidade Federal do Espírito Santo. Disponível em: <[http://www.inf.ufes.br/~falbo/files/MP/TP/Sobre\\_MS.pdf](http://www.inf.ufes.br/~falbo/files/MP/TP/Sobre_MS.pdf)>. Acesso em: 03 de mar. 2022.

FAZENDA, Ivani Catarina A. (org.) **O que é interdisciplinaridade?** São Paulo: Cortez, 2008.

FERREIRA, Fabio Alves. **Para entender a teoria do discurso de Ernesto Laclau.** Espaço Acadêmico, Maringá, v. 11, n. 127, p. 12-18, Editora da Universidade Estadual de Maringá, 2011.

FRANCO, Maria Amélia do R. S. **Prática pedagógica e docência: um olhar a partir da epistemologia do conceito.** Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos, Brasília, v. 97, n. 247, p. 534-551, set/dez. 2016. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2176-66812016000300534&lng=en&nrm=is](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2176-66812016000300534&lng=en&nrm=is)>. Acesso em: 13 jul. 2019.

FREIRE, Paulo. **Cartas a Cristina reflexões sobre minha vida e minha práxis.** 3ª edição, São Paulo | Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2019.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos**. São Paulo: Unesp, 2000.

FREIRE, Paulo. **Política e educação: ensaios**. Coleção Questões de Nossa Época; v.23, 5. Edição - São Paulo, Cortez, 2001.

FREIRE, Paulo. **A educação na cidade: Projeto pedagógico**. São Paulo: Cortez, 1991.

FREIRE, Paulo. **A máquina está a serviço de quem?** (Revista BITS, maio de 1984). Memorial Virtual Paulo Freire. Disponível em: <<http://acervo.paulofreire.org:8080/xmlui/handle/7891/24>>. Acesso em: 12 de abr. 2022.

FREIRE, Paulo. **Desafios da educação de adultos frente à nova reestruturação tecnológica**. In: Seminário Internacional Educação e Escolarização de Jovens e Adultos, v.1. Brasília: MEC, 1997 p. 264-274.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da esperança: um reencontro com a pedagogia do oprimido**. São Paulo: Paz e Terra, 1992.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. 17ª Edição. São Paulo: Paz e Terra, 1987.

GADOTTI, Moacir. **Gestão democrática com participação popular no planejamento e na organização da educação nacional**. CONAE, 2014. Disponível em: <<https://www.jaciara.mt.gov.br/arquivos/anexos/05062013105125.pdf>>. Acesso em: 01 de out. 2022.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4ª Edição. São Paulo: Atlas, 2002.

HAMILTON, David. **Comênio e a Nova Ordem Mundial**. Pro-Posições, UNICAMP, Campinas, SP, v. 4, n. 2, p. 7-19, 2016. Disponível em: <<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/proposic/article/view/8644358>>. Acesso em: 6 de jul. 2022.

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Panorama da cidade de São Paulo**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021.

JOVCHELOVICH, Sandra; BAUER, Martin W. **Entrevista Narrativa**. In: JOVCHELOVICH, Sandra; BAUER, Martin W. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: Um manual prático**. Trad.: Pedrinho A. Guareschi. Petrópolis, RJ: Vozes, 2002.

LARROSA, Jorge. **Notas sobre a experiência e o saber de experiência**. Trad.: João Wanderley Geraldi. Revista Brasileira de Educação, n. 19, p. 20-28, jan./abr. 2002.

LÉVY, Pierre. **A inteligência coletiva: por uma antropologia do ciberespaço**. 4. ed. São Paulo: Loyola, 2003.



LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência: O futuro do pensamento na era da informática**. São Paulo: Piaget, 1997.

LOPES, Alice Casimiro. **Competências na organização curricular da reforma do ensino médio**. Boletim Técnico do Senac. Vol. 27, Nº 3. 2001. Disponível em: <<https://www.bts.senac.br/bts/article/view/570/488>>. Acesso em: 08 de nov. 2022.

LOPES, Alice Casimiro; MACEDO, Elizabeth. **Teorias de Currículo**. São Paulo: Cortez. 2011.

MARCONI, Marina de A.; LAKATOS, Eva Maria. **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 2007.

MATOS, Daniel Abud S.; JARDILINO, José Rubens L. **Os conceitos de concepção, percepção, representação e crença no campo educacional: similaridades, diferenças e implicações para a pesquisa**. Revista Educação & Formação. Revista do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual do Ceará (UECE), v. 1, n. 3, p. 20-31, set./dez. 2016.

MORAES, Maria Cândida. **Informática Educativa No Brasil: um pouco de história**. Em Aberto. Brasília, ano 12, n.57, jan./mar. 1993. Disponível em: <<https://repositorio.ucb.br:9443/jspui/bitstream/123456789/7727/1/Inform%C3%A1tica%20Educativa%20no%20Brasil%20um%20Pouco%20de%20Hist%C3%B3ria.pdf>>. Acesso em:01 de mar. 2022.

MORAN, José. **Metodologias ativas e modelos híbridos na educação**. In: YAEGASHI, Solange *et al.* (orgs). Novas tecnologias digitais: Reflexões sobre mediação, aprendizagem e desenvolvimento. CRV, p.23-35, 2017, Curitiba. Disponível em: <[http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2018/03/Metodologias\\_Ativas.pdf](http://www2.eca.usp.br/moran/wp-content/uploads/2018/03/Metodologias_Ativas.pdf)>. Acesso em 02 de abr. 2022.

MORAN, José; BACICH, Lilian (orgs.) **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática** [recurso eletrônico] /– Porto Alegre: Penso, 2018.

PACHECO, José Augusto. **Escritos curriculares**. São Paulo: Cortez, 2005

PAPERT, Seymour. **Logo: computadores e educação**. São Paulo: Brasiliense, 1985.

PAPERT, Seymour. **A família em rede: ultrapassando a barreira digital entre gerações**. Título original: The Connected Family: bridging the digital generation gap. Lisboa: Relógio D'Água Editores, 1997.

PERRENOUD, Philippe **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre: Artmed, 1999.

PIMENTA, Selma Garrido. **Formação de professores: identidade e saberes da docência**. In: PIMENTA, Selma Garrido (org.) Saberes pedagógicos e atividade docente. São Paulo: Cortez Editora, 1999.

PINAR, W.F. **Estudos Curriculares: ensaios selecionados**. (Seleção, organização e revisão técnica: Alice Casemiro Lopes, Elizabeth Macedo) São Paulo: Cortez, 2016.

SACRISTÁN, J. Gimeno. **O currículo: uma reflexão sobre a prática**. Porto Alegre: Artmed, 2000.

SANTOS, Luiz Claudio Correia dos; VASCONCELOS, Carlos Alberto. **As tecnologias da informação e comunicação na perspectiva freiriana**. In: MELO, Maria Aparecida Vieira de; TORRES, Maria Erivalda dos Santos; ALMEIDA, Ricardo Santos de (orgs.). Educação e prática pedagógica em Freire: desafios da atualidade. Recife, PE: Centro Paulo Freire de Estudos e Pesquisas, 2021.

SÃO PAULO (SP). Cidade de São Paulo. Secretaria Especial de Comunicação. **Mais de 600 estudantes da rede municipal de São Paulo participam de desafio virtual e criam máquinas de reação em cadeia**. Disponível em: <<https://www.capital.sp.gov.br/noticia/mais-de-600-estudantes-da-rede-municipal-de-sao-paulo-participam-de-desafio-virtual-e-criam-maquinas-de-reacao-em-cadeia>>. Acesso em: 02 de nov. 2022.

SÃO PAULO (SP). Cidade de São Paulo. Comunicação. **Prefeitura implementa o programa “Ler e Escrever” na rede municipal**. 17 de fev. 2006. Disponível em: <<https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/comunicacao/noticias/?p=133994>>. Acesso em: 05 de set. 2022.

SÃO PAULO (SP) **Instrução Normativa Secretaria Municipal De Educação - SME Nº 52 de 10 de dezembro de 2021**. Disponível em: <<https://legislacao.prefeitura.sp.gov.br/leis/instrucao-normativa-secretaria-municipal-de-educacao-sme-52-de-10-de-dezembro-de-2021>>. Acesso: 04 de out. 2022.

SÃO PAULO (SP). Diário Oficial do Município de São Paulo. **Documento "Construindo a Educação Pública Popular"; Regimento Comum das Escolas Municipais; Decretos 27.614, de 1º/1/89, de 27/12/85**. Fev./1989. Disponível em: <<http://acervo.paulofreire.org:8080/jspui/handle/7891/1027>>. Acesso em 15 de abr. 2022.

SÃO PAULO (SP). **Lei Orgânica do Município de São Paulo**. Disponível em: <<https://www.nossasaopaulo.org.br/portal/files/LeiOrganica.pdf>>. Acesso: 01 de jul. 2022.

SÃO PAULO (SP). Secretaria Municipal de Educação. Portal SME. **O currículo da cidade de São Paulo: uma experiência de atualização de implementação curricular para o Ensino Fundamental a partir do BNCC**. 2020. Disponível em: <<http://portal.sme.prefeitura.sp.gov.br/Portals/1/Files/52812.pdf>>. Acesso em: 04 de jun. 2022.

SÃO PAULO (SP). Secretaria Municipal de Educação. Portal SME. **Programa Mais Educação São Paulo: a educação que a gente quer tem a sua participação**. 2014. Disponível em: <<http://portal.sme.prefeitura.sp.gov.br/Main/Noticia/Visualizar/PortalSMESP/Programa-Mais-Educacao-Sao-Paulo-1>>. Acesso em: 05 de maio 2022.

SÃO PAULO (SP). Secretaria Municipal de Educação. SME Portal Institucional. **Rede municipal de SP atende mais de 7 mil estudantes migrantes**. 25 de jun.

2021. Disponível em: <<https://educacao.sme.prefeitura.sp.gov.br/noticias/rede-municipal-de-sp-atende-mais-de-7-mil-estudantes-migrantes/>>. Acesso em: 09 de out. 2022.

SÃO PAULO (SP). Secretaria Municipal de Educação. SME Portal Institucional. **Prefeitura de São Paulo apresenta o Programa São Paulo Integral**. 30 de nov. 2021. Disponível em: <<https://educacao.sme.prefeitura.sp.gov.br/noticias/prefeitura-de-sao-paulo-apresenta-o-programa-sao-paulo-integral>>. Acesso em: 07 de out. 2022.

SÃO PAULO (SP). Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. **Uso de tecnologias em contexto de pandemia: o que aprendemos e como prosseguir aprendendo?** – São Paulo: SME / COPED, 2021. 78 p.

SÃO PAULO (SP). Secretaria Municipal de Educação. Diretoria de Orientação Técnica. **Orientações curriculares: proposições de expectativas de aprendizagem - Tecnologias de Informação e Comunicação** /Secretaria Municipal de Educação – São Paulo: SME / DOT, 2010.

SÃO PAULO (SP). Secretaria Municipal de Educação. SME-SP **Caderno de Orientações Didáticas - Ler e Escrever - Tecnologias na Educação**. São Paulo: SME, 2006.

SÃO PAULO (SP). Secretaria Municipal de Educação. SME-SP **Informática Educativa – Histórico 1988 a 2004**. São Paulo. 2004

SÃO PAULO (SP). Secretaria Municipal de Educação. SME-SP. Coordenadoria Pedagógica. **Currículo da cidade. Ensino Fundamental. Tecnologias para Aprendizagem**. – 2.edição – São Paulo: SME / COPED, 2019. Disponível em: <<https://educacao.sme.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2019/10/cc-ef-tecnologias-para-aprendizagem.pdf>>. Acesso em: 13 de fev. 2022.

SÃO PAULO (SP). Secretaria Municipal de Educação. SME-SP. Decreto Nº 27.813, de 12 de junho de 1989. Dispõe Sobre a **Reorganização Parcial da Secretaria Municipal de Educação**. Disponível em: <<https://leismunicipais.com.br/a1/sp/s/sao-paulo/decreto/1989/2781/27813/decreto-n-27813-1989-dispoe-sobre-a-reorganizacao-parcial-da-secretaria-municipal-de-educacao-e-da-outras-providencias>>. Acesso em: 13 de maio 2022.

SÃO PAULO (SP). Secretaria Municipal de Educação. SME-SP. **Projeto Gênese: A Informática chega ao aluno da escola pública municipal**. São Paulo. 1992

SÃO PAULO: SME / COPED, 2017. São Paulo (SP). Secretaria Municipal de Educação. Coordenadoria Pedagógica. **Orientações didáticas do currículo da cidade: Tecnologias para Aprendizagem** – 2ª edição - São Paulo: SME/COPED, 2019. Disponível em: <<https://educacao.sme.prefeitura.sp.gov.br/wp-content/uploads/2019/11/od-cc-tecnologias-para-aprendizagem.pdf>>. Acesso em: 13 de fev. 2022.

SEADE. Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados. Imprensa. **Casas com acesso à internet em SP aumentou quase 18% entre 2019 e 2020**. 07

de abr. 2022. Disponível em: <<https://www.seade.gov.br/casas-com-acesso-a-internet-em-sp-aumentou-quase-18-entre-2019-e-2020/#:~:text=O%20n%C3%BAmero%20de%20casas%20com,a%20cobertura%20era%20de%2076%25>>. Acesso em: 01 de ago. 2022.

SILVA, Tomaz Tadeu da (org.); HALL, Stuart; WOODWARD, Kathryn. **Identidade e Diferença: a perspectiva dos assuntos culturais**. 15ª. edição. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **Documentos de identidade: uma introdução às teorias do Currículo**. Belo Horizonte: Autêntica, 1999.

SLOMP, Paulo Francisco. **Diálogo entre Paulo Freire e Seymour Papert – 1995**. YouTube, 25 de jun. 2018. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=41bUEyS0sFg>>. Acesso em: 12 de abr. 2022.

SOFFNER, Renato. **Tecnologia e Educação: Um diálogo Freire – Papert**. Tópicos Educacionais - UFPE, Recife, v.19, n.1, jan./jun. 2013.

SOUZA, Heitor Gurgulino. **Informática na educação e ensino de informática: algumas questões**. Em Aberto, ano II, no 17, jun. pp. 1-8. 2008. Disponível em: <<http://emaberto.inep.gov.br/ojs3/index.php/emaberto/article/view/1842/1581>>. Acesso em 13 de mar. 2022.

TARDIF, M., LESSARD, C. & LAHAYE, L. **Esboço de uma problemática do saber docente**. Teoria & Educação. Brasil, v. 1, n. 4, p. 215-233. 1991.

UNESCO. **Educação para o desenvolvimento sustentável na escola (EDS na escola)**. 2020. Disponível em: <<https://pt.unesco.org/fieldoffice/brasil/expertise/education-sustainable-development/eds-na-escola>>. Acesso em: 03 de ago. 2022.

VALENTE, José Armando *et al.* **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: Unicamp/NIED, v. 6, 1999.

VALENTE, José Armando. **A espiral da aprendizagem e as tecnologias da informação e comunicação: repensando conceitos**. In: JOLY, M.C. (Ed.) Tecnologia no ensino: implicações para a aprendizagem. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002. p.15-37.

VALENTE, José Armando. **A espiral da espiral de aprendizagem: o processo de compreensão do papel das tecnologias de informação e comunicação na educação**. Campinas, SP: [s.n.], 2005.

VALENTE, José Armando. **Formar. A História do Projeto Formar**. NIED-UNICAMP Ano: 2006 Disponível em: <<https://www.nied.unicamp.br/projeto/formar/>>. Acesso em 07 de abr. 2022.


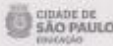

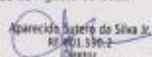
VALENTE, José Armando; ALMEIDA Bianconcini de Maria Elizabeth; Fogli Serpa GERALDINI, Alexandra. **Metodologias ativas: das concepções às práticas em distintos níveis de ensino**. Revista Diálogo Educacional, vol. 17, núm. 52, outubro-diciembre, 2017, pp. 455-478. Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Brasil.

VALENTE, José Armando; ALMEIDA, Fernando José de. **Visão analítica da informática na educação no Brasil: a questão da formação do professor**. NIED-UNICAMP / PUC-SP. 2008 Disponível em: <<http://www.geogebra.im-uff.mat.br/biblioteca/valente.html>>. Acesso em 01 de mar. 2022.

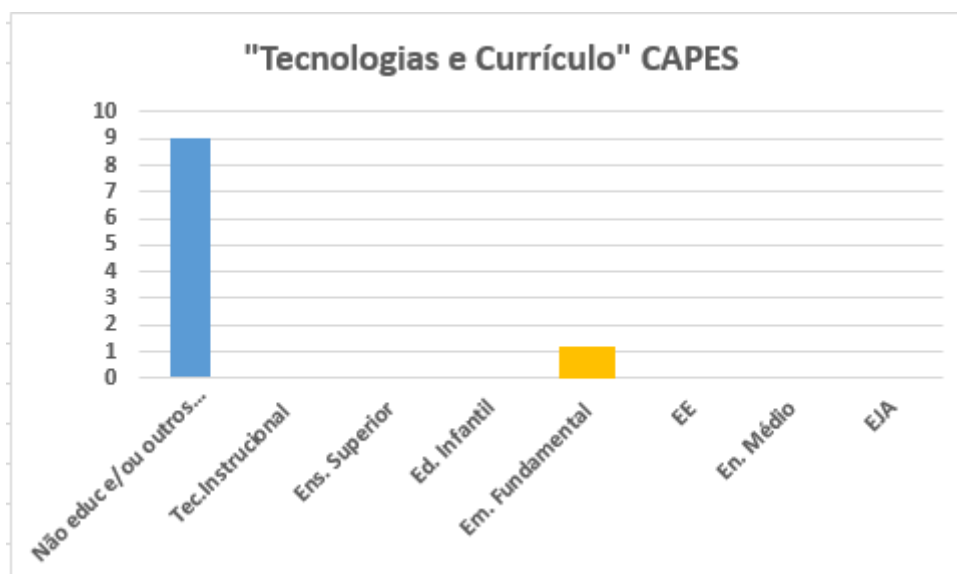
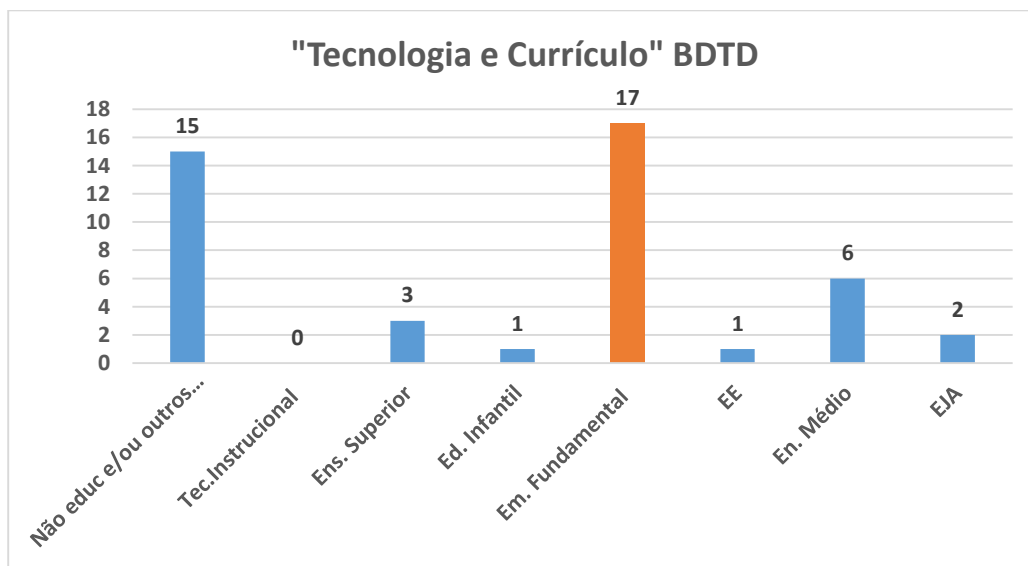
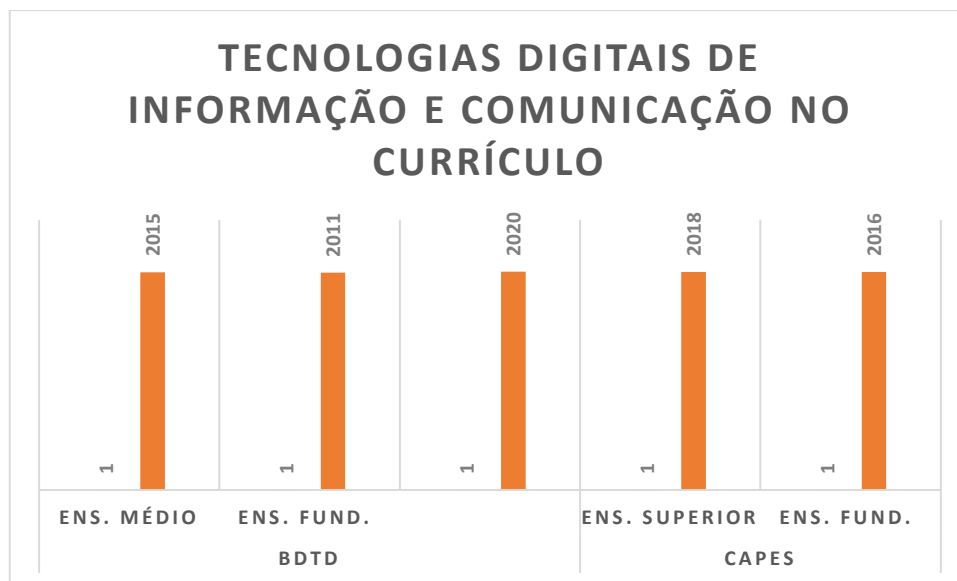
VALENTE, José Armando; FREIRE Fernanda Maria Pereira; ARANTES Flávia Linhalis. **Tecnologia e educação [recurso eletrônico]: passado, presente e o que está por vir**. Campinas, SP: NIED/UNICAMP, 2018.

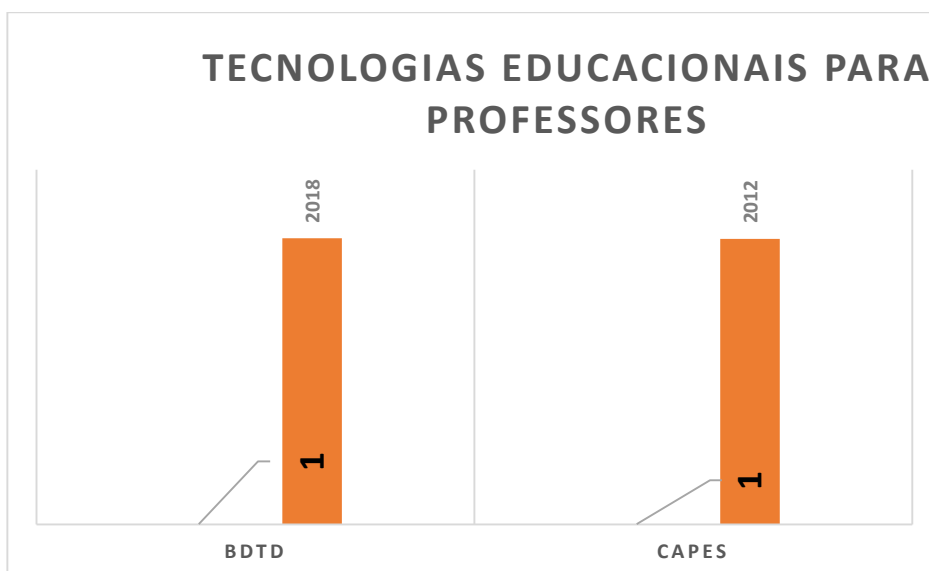
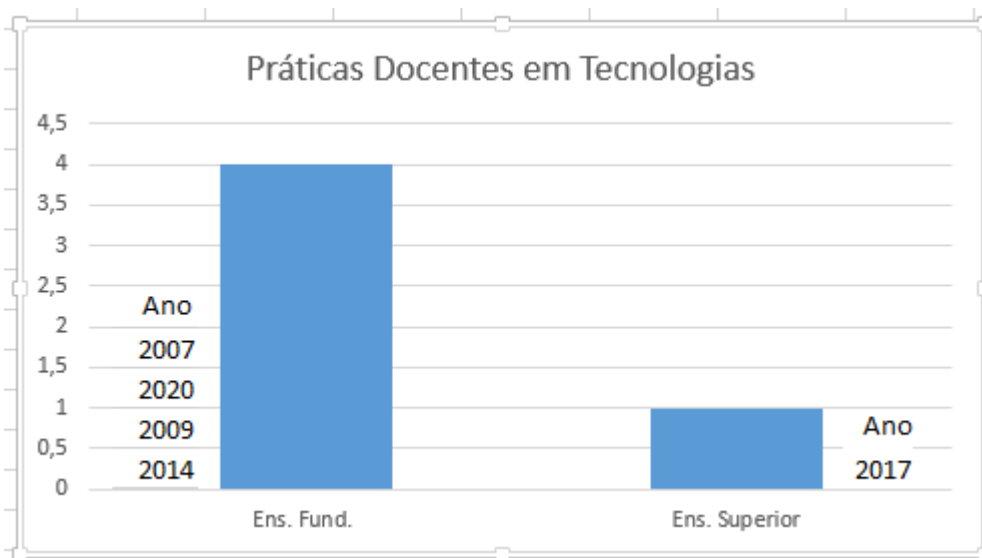
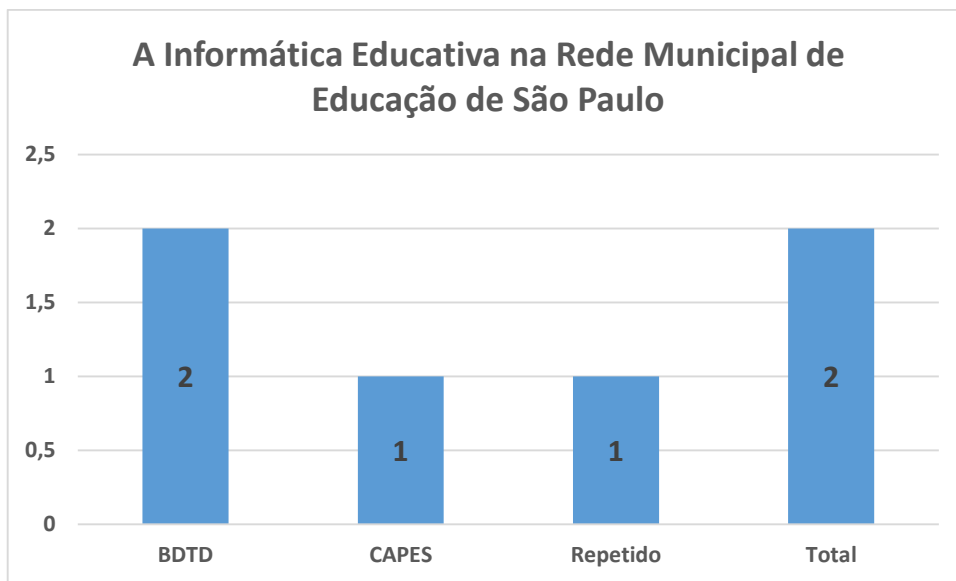
## APÊNDICES

### APÊNDICE A: TERMO DE ANUÊNCIA DA INSTITUIÇÃO

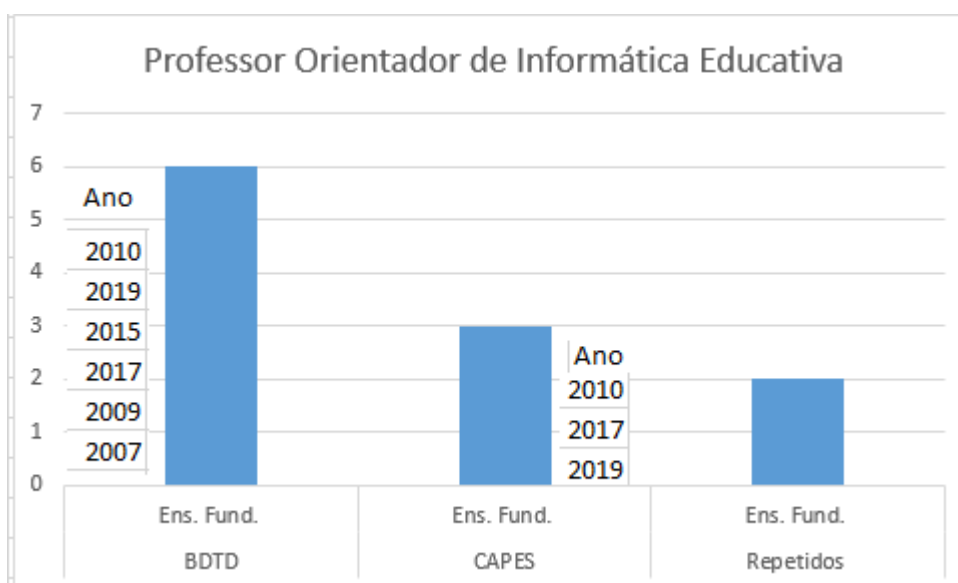
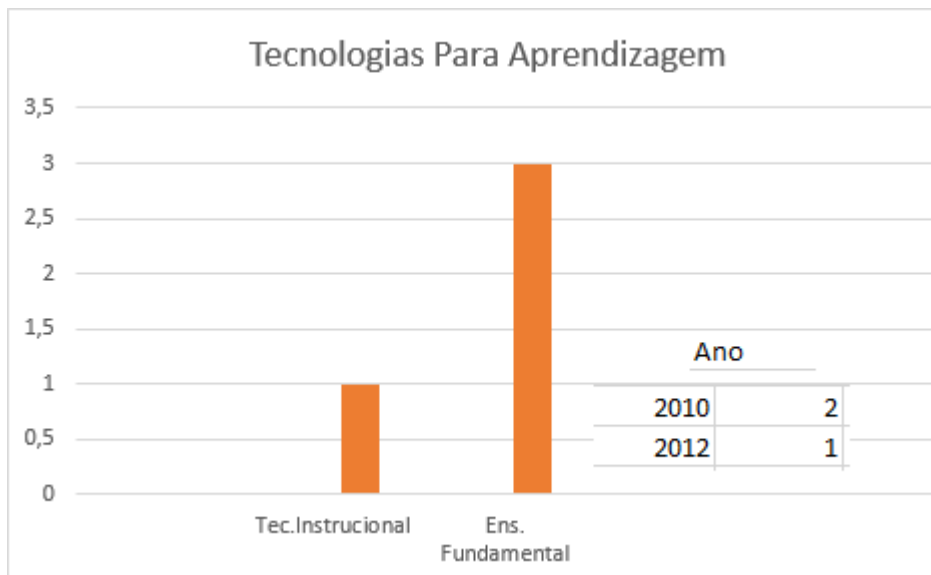
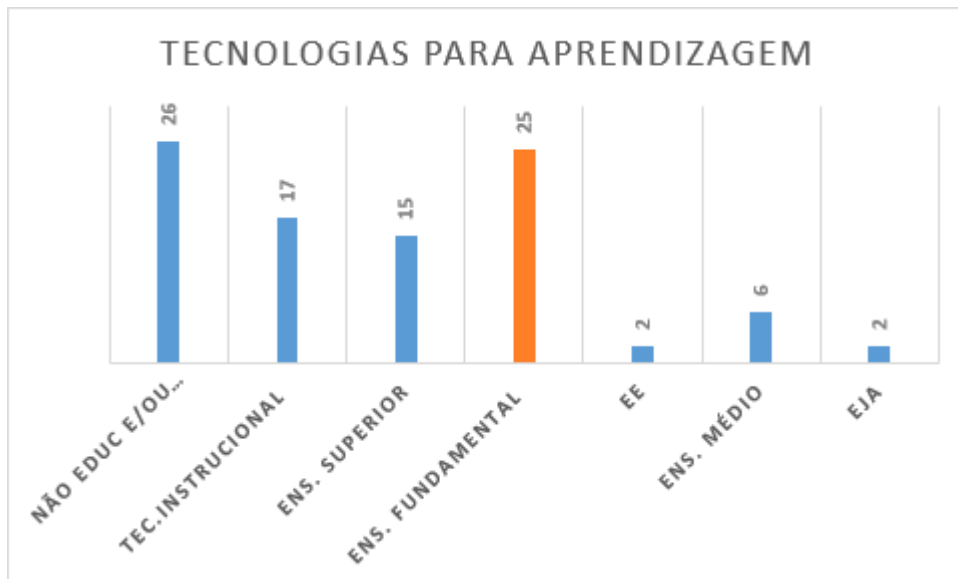
<p> CIDAD E DE SÃO PAULO EDUCAÇÃO</p> <p>Anexo I</p> <p style="text-align: center;"><b>TERMO DE ANUÊNCIA DA INSTITUIÇÃO</b></p> <p><b>DADOS DO PROJETO DE PESQUISA</b></p> <p><b>Título da Pesquisa:</b> PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NOS LABORATÓRIOS DE EDUCAÇÃO DIGITAL A PARTIR DO CURRÍCULO DE TECNOLOGIAS PARA APRENDIZAGEM NA REDE MUNICIPAL DA CIDADE DE SÃO PAULO</p> <p><b>Pesquisador:</b> TÂNIA TADEU</p> <p><b>Instituição Proponente:</b> Programa de Mestrado em Educação de UFSCar - Campus Sorocaba</p> <p><b>Patrocinador Principal:</b> Universidade Federal de São Carlos/UFSCar</p> <p>O pesquisador(a) TÂNIA TADEU, RG nº 16.664.078-5 e CPF 074.708.418-14, nascido em São Paulo/SP residente na Rua Teresina, 86 apto. 173, na cidade de São Paulo, portador dos contatos telefônicos Cel.: (11)99541-1913 e e-mail <a href="mailto:taniatadeu11@gmail.com">taniatadeu11@gmail.com</a> vinculado ao programa de pós graduação da Universidade Federal de São Carlos, Campus Sorocaba, solicita autorização da Secretaria da Educação de São Paulo para realização de pesquisa por meio do projeto <i>PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NOS LABORATÓRIOS DE EDUCAÇÃO DIGITAL A PARTIR DO CURRÍCULO DE TECNOLOGIAS PARA APRENDIZAGEM NA REDE MUNICIPAL DA CIDADE DE SÃO PAULO</i>, sob orientação do Prof. Dra. Rosa Aparecida Pinheiro, cujos objetivos são:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analisar e investigar por meio da percepção dos 10 POEDs de diferentes regiões da Cidade de São Paulo, por meio das entrevistas narrativas, as mudanças/alterações nas práticas pedagógicas advindas com a implementação curricular de TPA</li> <li>2. Traçar caminhos por meio da pesquisa documental das tecnologias para aprendizagens, nos contextos brasileiro e na cidade de São Paulo, a fim de acercar-se do Currículo de TPA.</li> <li>3. Constatar por meio dos resultados encontrados nas plataformas BDTD e CAPES, por meio do Mapeamento Sistemático, a</li> </ol> <p>Rua Borges Lagoa, 1231 – Vila Clementino – São Paulo - SP</p>	<p> CIDAD E DE SÃO PAULO EDUCAÇÃO</p> <p>inexistência de um documento curricular de tecnologias na esfera pública brasileira.</p> <p>4. Analisar como as concepções curriculares de tecnologias estão sendo trabalhadas nos diferentes laboratórios de educação digital das escolas municipais da cidade de São Paulo.</p> <p>Esta instituição assume o compromisso de apoiar o desenvolvimento da referida pesquisa pela autorização da coleta de dados durante os meses outubro a dezembro de 2022. A autorização para realização da pesquisa fica condicionada à obediência de procedimentos de autorização do de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de São Carlos (UFSCar) e sua aprovação.</p> <p>Declaramos ciência de que nossa instituição é coparticipante do presente projeto de pesquisa, e requeremos o compromisso da pesquisadora responsável com o resguardo da segurança e bem-estar dos participantes de pesquisa nela recrutados.</p> <p>Autorizamos a citação do nome da instituição nos títulos e textos das futuras publicações dos resultados do estudo.</p> <p>São Paulo, 19/08/2022</p> <p> Assinatura do Pesquisador Tânia Tadeu</p> <p>Tânia Tadeu RG 16.664.078-5 São Paulo, 22 de Agosto de 2022</p> <p> Aparecido Suterio da Silva Jr. RG 001.330.2 Diretor Núcleo Técnico de Carmoio Aparecido Suterio da Silva Junior (Nome completo, legível e carimbo institucional)</p> <p>Rua Borges Lagoa, 1231 – Vila Clementino – São Paulo - SP</p>
--	--

## APÊNDICE B GRÁFICOS RELATIVOS AO MAPEAMENTO SISTEMÁTICO









## APÊNDICE C - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCAR  
 Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos  
 Rodovia Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13.565-905 - São Carlos - SP - Brasil.  
 Fone (16) 3351-9685. Endereço eletrônico: cephumanos@ufscar.br

### UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO CARLOS PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(Resolução 510/2016 do CNS)

O (a) Senhor (a) está sendo convidado (a) para participar da pesquisa "PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NOS LABORATÓRIOS DE EDUCAÇÃO DIGITAL, A PARTIR DO CURRÍCULO DE TECNOLOGIAS PARA APRENDIZAGEM NA REDE MUNICIPAL DA CIDADE DE SÃO PAULO"

O objetivo deste estudo é compreender como as tecnologias estão sendo trabalhadas como nas escolas de ensino fundamental da Cidade de São Paulo a partir da implementação do Currículo de Tecnologias para Aprendizagens em 2017. O (a) senhor (a) foi selecionado (a) por estar no Laboratório de Educação Digital (LED), existentes em todas as Escolas Municipais de São Paulo nas várias regiões da Cidade de São Paulo. Sua participação é voluntária, isto é, a qualquer momento o (a) senhor (a) pode desistir de participar e retirar seu consentimento. A sua recusa não trará nenhum prejuízo na sua relação com o pesquisador ou com a instituição que forneceu os dados.

O referido documento titulado como Termo de Consentimento Livre e Esclarecido visa assegurar seus direitos como participante. É elaborado em duas vias, sendo que uma ficará com você e outra com a pesquisadora. Se houverem perguntas antes ou mesmo depois de assiná-lo, você poderá esclarecê-las com a pesquisadora.

A coleta de dados será realizada através de Entrevista Narrativa, considerando as orientações descritas por JOYCEHELVITCH E BAUER (2002, p. 107). As narrativas não estruturadas se tornaram um método de pesquisa difundido nas ciências sociais, com objetivo, planejamento e avaliação dos resultados, constituindo este instrumento de investigação, possibilitando o diálogo com o que ocorre no mundo real, neste caso com as práticas docentes dos professores de tecnologias, para assim promover as análises relativas às mudanças nas práticas docentes a partir das entrevistas narrativas com os professores, com a implementação do Currículo de tecnologias para aprendizagem, foco principal desta dissertação.

Para esse estudo, o (a) senhor (a) está sendo convidado (a) a participar de entrevista narrativa de forma não presencial por meio de videochamadas gravada pelo Microsoft Teams.

O (s) encontro(s) virtuais serão gravados. As gravações serão utilizadas depois para escuta atenta às colocações dos profissionais participantes para reflexão e análise sobre as narrativas.

Suas respostas serão tratadas de forma anônima e confidencial, ou seja, em nenhum momento será divulgado seu nome em qualquer fase do estudo. Quando for necessário exemplificar determinada situação, sua privacidade será assegurada. Os dados coletados poderão ter seus resultados divulgados em eventos, revistas e/ou trabalhos científicos.

O preenchimento destes questionários não oferece risco ao (a) senhor (a), porém considera-se a possibilidade levar à um leve cansaço após responder os questionários. Caso ocorra, o senhor (a) poderá optar pela suspensão imediata da entrevista.

Diante dessas situações, os participantes terão garantidas pausas nas entrevistas, a liberdade de não responder, podendo os entrevistados interromper a entrevista a qualquer momento. Há que salientar e tomada o tempo do participante, mesmo sendo voluntária ao responder a entrevista.

O (a) senhor (a) não terá nenhum custo ou compensação financeira ao participar do estudo. Vale ressaltar que a pesquisa busca trazer benefícios para a sociedade, contribuindo com análises críticas que podem reproduzir ou emergir saberes que se conectam com uma Educação Pública no processo de construção do conhecimento científico.

Será feito download dos dados coletados pelo Microsoft Teams, quando concluída a fase de coleta de dados, o HD do computador, sendo dados coletados serão armazenados, em local seguro, por pelo menos 5 (cinco) anos após o término da pesquisa, conforme a Resolução CNS 510/16, Art. 28, inciso IV. A sua identidade e da sua Unidade Escolar será mantida em sigilo e nenhuma informação será repassada a terceiros, incluindo nomes ou depoimentos, havendo a garantia de anonimato.

A entrevista narrativa será realizada em horário a ser combinado com a pesquisadora. Em caso de dúvidas sobre a pesquisa, você poderá entrar em contato com Tânia Tadeu pelo e-mail: taniatadeu@estudante.ufscar.br ou pelo telefone (11) 99541-1913.

Em caso de questões éticas do estudo, você poderá entrar em contato com a secretaria do Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da UFSCAR que funciona na Pró-Reitoria de Pesquisa da Universidade Federal de São Carlos, localizada na Rodovia Washington Luiz, Km. 235 - Caixa Postal 676 - CEP 13.565-905 - São Carlos - SP - Brasil. Fone (16) 3351-9685. Endereço eletrônico: cephumanos@ufscar.br

O CEP está vinculado à Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) do Conselho Nacional de Saúde (CNS), e o seu funcionamento e atuação são regidos pelas normativas do CNS/Conep. A CONEP tem a função de implementar as normas e diretrizes regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos, aprovadas pelo CNS, também atuando conjuntamente com uma rede de Comitês de Ética em Pesquisa (CEP) organizados nas instituições onde as pesquisas se realizam. Endereço: SRTV 701, Via W 5 Norte, lote D - Edifício PO 700, 3º andar - Asa Norte - CEP: 70719-040 - Brasília-DF. Telefone: (61) 3315-5877 E-mail: conep@saude.gov.br.

Solicito a leitura atenta da Resolução nº 510, de 07 de abril de 2016/ CNS, disponível em <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf> Acesso em Agosto de 2022.

Consentimento Livre e Esclarecido: Após ter recebido esclarecimentos sobre a natureza da pesquisa, seus objetivos e métodos, aceito participar e declaro estar recebendo uma via original deste documento assinada pela pesquisadora e por mim.

Dados para contato:

Pesquisador Responsável: Tânia Tadeu

Endereço: Rua Teresina nº 86 Apto. 173

Contato telefônico: (11) 99541-1913

E-mail: taniatadeu@estudante.ufscar.br

Asseguro ter cumprido as exigências da resolução 510/2016 (CNS/MS) e complementares na elaboração do protocolo e na elaboração deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

Nome do(a) participante: \_\_\_\_\_

Contato telefônico: \_\_\_\_\_

E-mail: \_\_\_\_\_

Unidade Escolar: \_\_\_\_\_

Local e data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Nome da Pesquisadora: Tânia Tadeu

Declaro que entendi os objetivos de minha participação na pesquisa e concordo em participar.

Nome do Participante: \_\_\_\_\_

**APÊNDICE D - ENTREVISTA CONCEDIDA POR ADA LOVELACE**  
**POR MEIO DO *MICROSOFT TEAMS*, EM OUTUBRO DE 2022**

Ingressei na prefeitura de São Paulo em 1997 num período bem diferente do atual, depois assumi como titular e há 14 anos atuo no laboratório de informática. Sou graduada em Letras, Português, Inglês, Pedagogia, Filosofia e Mestre em Educação. E eu sempre tive vocação em trabalhar com práticas pedagógicas com os alunos maiores.

O currículo, na minha perspectiva, nessa minha caminhada, penso que ele ajuda para quem é POED novato, a fim de dar um norte. Cada Diretoria Regional de Educação e cada escola acabam assumindo o seu perfil, o que é bacana, mas acredito que para quem chega, quem é referendado agora, o currículo é básico. Como tive formação inicial e continuada ao longo dos anos, não é tão inovador.

O currículo foi uma sistematização do que a gente já vinha fazendo. Ele é flexível, mas nós sempre fizemos e trabalhamos baseados nas suas concepções. De alguma maneira, já vivenciávamos o currículo.

Eu sempre estou preocupada com a questão da formação dos estudantes enquanto protagonistas, articulando junto comigo e com outras matérias os projetos a serem desenvolvidos. Aprendemos muito com os estudantes e eles aprendem conosco. Contamos com aproximadamente 650 alunos da periferia da zona leste de São Paulo e realizamos projetos e práticas articulados com os outros professores, com outras disciplinas, levando-se em conta o protagonismo de todos.

Na época da pandemia, ajudei na questão de cadastros, de e-mail de suportes técnicos a todos da escola. Dei apoio e em relação ao currículo eu trabalhei a revista digital, relatando, além dos problemas, tudo o que estava acontecendo com os alunos. Escolheram um recorte do que mais chamava atenção na época, como saúde mental ou a questão da mortalidade. E assim fomos fechando os artigos da revista. Também foram trabalhados temas relativos aos direitos humanos e aos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável.

Devido aos problemas de infraestrutura, infelizmente, poucos estudantes participaram.

Em 2019, em uma das minhas formações continuadas, descobri o trabalho de robótica. Pensei até em participar da Olimpíada Nacional de Robótica, desenvolvemos a parte do raciocínio lógico, com atividades interdisciplinares, mas veio a pandemia e o projeto não chegou ao seu término. Tivemos que voltar, retomar, estudar e fazer de novo para melhorar esse aspecto. Neste momento, estou voltada também para as compras dos materiais que necessito para as práticas do laboratório e trabalhando com linguagem de programação.

Minha percepção sobre as práticas pedagógicas acredito que mudou muito pouco, porque muito do que está ali, no currículo, eu já fazia anteriormente. A mudança que vou apontar é a questão da sistematização em um único documento, importante para quem está ingressando ou quem está meio perdido na função. Ele tem um norte e para se orientar. Antigamente, tínhamos as orientações, além de outros documentos.

**APÊNDICE E - ENTREVISTA CONCEDIDA POR CAROL SHAW**  
**POR MEIO DO *MICROSOFT TEAMS*, EM OUTUBRO DE 2022**

Trabalho na rede municipal de São Paulo há 19 anos. Minha formação é em pedagogia, sou professora de ensino fundamental e educação infantil, mas estou na função de POED no laboratório de educação digital há 9 anos, trabalhando com alunos do fundamental I e do ensino fundamental II. Minha escola fica na Zona Oeste de São Paulo, com grande quantidade de alunos carentes da região.

Lembro que cada professor fazia seus projetos com aqueles que se identificava. Fazíamos trabalhos muito próximos, principalmente no fundamental I. Importante no currículo são as práticas que a gente já fazia, mas que estavam muito soltas, né? Os estudantes passam ao longo dos anos por todas as linguagens possíveis dentro das tecnologias, como programação, letramento digital, dentre outras, e com eles, a gente conseguiu enxergar, ter mais clareza dos projetos.

Antes do currículo, os projetos realizados eram meio confusos, não somente para os POEDs, mas também para o diretor da escola poder acompanhar nosso trabalho, pois não havia muita certeza do que acontecia no laboratório. Muitos achavam que apenas trabalhávamos com o pacote Office ou até achavam que só dávamos joguinhos.

A partir da escrita do currículo, o nosso trabalho ficou mais solidificado, mais palpável. Todos da escola sabem quais projetos e práticas desenvolvo. Agora com o currículo, temos uma identidade.

Projetos pedagógicos presentes no planejamento possibilitam que os alunos consigam, ao longo dos anos, passar por todas as linguagens contidas no currículo e nas das tecnologias possíveis. Quando trabalhamos com uma linguagem, por exemplo, de programação ou com letramento digital, não precisamos pensar o que fazer na próxima aula, temos mais clareza em relação aos projetos desenvolvidos.

A grande sacada que o currículo trouxe para a gente foi a sistematização do trabalho, a partir do trabalho com projetos. Outra questão é que os alunos

não têm defasagem de conhecimentos, pois passam por diferentes aprendizagens.

O currículo trouxe melhorias com relação à compra de materiais, hoje conseguimos equipar na nossa escola e nosso laboratório de forma a atender todo o currículo e conseguimos organizar o nosso trabalho.

Trabalhamos bem a integração com outras áreas. Muitas se aproximaram porque também foram observando que o laboratório faz sentido. Por exemplo, projetos com uso da impressora 3D com a professora de ciências, com a de história a construção das narrativas digitais, podendo ser realizados com uma ou mais professoras. O laboratório hoje realmente é bem integrador. Temos desenvolvido projetos muito bons, como o projeto de educomunicação e o de robótica.

Os alunos adoram e vêm para a escola até no contra turno dos seus estudos e possuem autonomia dentro do laboratório. Para trabalhos com cultura *Maker*, possuem acesso a cortadora, furadeira e não se machucam. Trabalham colaborativamente com grupos de idades diferentes muito bem.

Temos uma verba destinada à escola e o laboratório foi todo reformado, pois a escola percebeu a necessidade e a importância dele.

Temos agora a fiação embutida o que demonstra um reconhecimento do quanto o currículo é potente e importante. Com relação à compra de materiais e às verbas destinadas, hoje a gente conseguiu equipar o laboratório da nossa escola de forma a atender às necessidades dos projetos que desenvolvemos junto às premissas do currículo.

A partir da implementação do currículo, tiveram mudanças na minha prática pedagógica, além de como outros professores e a gestão da escola enxergam hoje meu trabalho. Trouxe uma potência para o laboratório, pois fazíamos práticas que ficavam muito quietinhas, fechadinhas no nosso espaço de trabalho. Hoje, toma uma outra dimensão, surgida a partir do currículo. Eu acho que é potência mesmo, visto que hoje as práticas tomaram uma outra dimensão e acho que aconteceu a partir do currículo.

## **APÊNDICE F - ENTREVISTA CONCEDIDA POR FRANCES ALLEN**

### **ATRAVÉS DO *MICROSOFT TEAMS*, EM OUTUBRO DE 2022**

Sou POED desde 2014. Então já vão fazer quase 9 anos que estou trabalhando no laboratório. Sou formada em Ciências com licenciatura em matemática e pós-graduada em mídias na educação. Estou fazendo outro curso pela Federal, na área de deficiência a fim de usar essas novas tecnologias com estes alunos.

No meu percurso profissional, quando eu comecei, não havia ainda a parte de robótica. Foi a partir do currículo, da sua implementação que começamos a pensar nesta questão. Porém, no início eu ficava de cabelo em pé, pois achava muito complicado. Foram com os cursos e nas formações que começamos a entender o seu funcionamento. Começamos compreender a partir do momento que colocamos a mão na massa. Hoje, por exemplo, não consigo mais ficar sem trabalhar com arduíno, fazendo os movimentos da robótica junto com os alunos.

Aprendemos coisas diferentes como a questão do grafite do lápis. A partir de um desenho no papel, pintando por completo uma folha com o grafite é possível medir um tipo de voltagem. Nunca tinha feito um experimento assim. Excelente novidade, mais uma prática que podemos levar para os alunos, né?

Na realidade a implementação do currículo foi sendo de forma gradativa. Não foi uma “coisa” que caiu de uma única vez e penso que ainda está sendo implementado com possíveis mudanças futuras. Nestes últimos quatro anos já houve várias mudanças.

Minha escola é localizada na periferia da zona leste, e os alunos são de “corredor”. A escola é composta por várias pessoas de muitos lugares diferentes, não há mais o estudante da localidade, ela contém muitos tipos de pessoas diferentes.

Temos que estar sempre estudando, não tem outro caminho. Estou sempre em aprendizagem, porque o aprender é permanente, a gente se transforma o tempo todo dentro desse currículo. Ainda estou em aprendizagem,

porque o aprender nele é permanente, a gente se transforma o tempo todo, né? As formações continuadas que temos são muito importantes.

Antes da implementação do currículo, o nosso projeto e as práticas eram mais baseadas em pesquisa, eu ensinava como usar o *Word*, o *Excel* e o *Power Point*, aprender o *software* mesmo. O currículo foi um desafio e o abraçamos.

No período de pandemia, eu trabalhei bastante com a montagem de protótipos para tipos simples, usando sucata, deu bem certo, inclusive, na participação do Webinário promovido pela SME-SP, com a realização da máquina de reação em cadeia e os alunos participaram bastante. Mesmo após a semana proposta, os alunos continuaram a realizá-los.

O nosso espaço do laboratório tem que ser diferente mesmo, ressignificando as aprendizagens. Até porque as salas de aula serão multimídias. Vamos supor voltar lá em 2017, quantas mudanças aconteceram! E daqui para frente muitas outras irão surgir. E depois que se aprende, é legal pra caramba! Em cada desafio, é um novo conhecimento.

Por exemplo, quando o aluno programou um braço robótico, não é apenas o movimento do braço robótico, mas todas as aprendizagens e também consegue entender onde está o erro quando este se faz presente e consegue compreender exatamente onde ele errou.

Ler o erro, visto que a programação é uma leitura, começa a fazer sentido, eis que possibilita a leitura de outra forma, por exemplo, como ligar e desligar um LED. Há a leitura do processo também. Fazer um braço subir, descer, virar para direita, virar para esquerda, horizontal e vertical, polos negativo/negativo ou positivo/positivo e depois de tudo programado, não vai funcionar? Nesse momento, conseguem enxergar a prática de uma outra forma, por meio do processo e do erro e acerto.

Quanto ao aluno, amplia seu conhecimento, e o desafio vai ficando cada vez maior. E é por isso que eu falei que não se pode parar de estudar e tem que estudar constantemente, senão, perdemos o foco. Quando o aluno já está em nível bem avançado, até eu pergunto para ele sobre o processo e ele me explica. São aqueles que nos auxiliam dentro da programação com os outros alunos, com autonomia e criticidade.

O aluno tem voz. E ao mesmo tempo, acho que o currículo nos traz a humildade. Temos que parar para ouvir o outro e aprender com o outro, né?



Acho que é importante também, pois meu conhecimento nunca vai estar 100% certo. Nunca, por mais que você estude, por mais que você conheça, você sempre tem algo para conhecer. Estamos sempre em transformação.

Autonomia, com humildade, saber que não sabemos tudo e ainda temos que aprender muito ainda. Falo para os alunos, há alguma coisa que você pode falar e me explicar? Eu estou aqui para ouvir. Eles têm essa liberdade, visto que aprendemos em comunidade, em comunhão, sozinho a gente não aprende. Sempre paro para ouvir, ser professora não é ter todo conhecimento, mas na perspectiva é que sejamos sempre um mediador. Dentro desse currículo o aluno tem voz. E bastante voz. Criamos assim laços de confiança.

Sempre aprendemos juntos com os alunos. Esse currículo, é fonte inesgotável de aprendizagens. Avançamos muito nas práticas pedagógicas em 4 anos, de 2018 até 2022, incluindo os 2 anos de pandemia.

## **APÊNDICE G - ENTREVISTA CONCEDIDA POR CHARLES BABBAGE**

### **POR MEIO DO *MICROSOFT TEAMS*, EM OUTUBRO DE 2022**

Sou graduado em Pedagogia, com especialização em educação infantil e psicopedagogia institucional. Professor de educação infantil e ensino fundamental I há 15 anos, trabalho como professor de informática há 14 anos. A escola é situada zona oeste da cidade. Os estudantes residem nas comunidades próximas com perfil de alta vulnerabilidade, baixa renda, com as mais infinitas carências. Há um grupo menor de alunos de bairro mais estruturados. É muito gostoso trabalhar na escola.

Os alunos abraçam os projetos e práticas que se propõem e a maioria das crianças corresponde e supera as nossas expectativas. Por conta desse vínculo de 15 anos na escola, eu já dei aulas para os avós e para os pais dos meus alunos. Eu tenho uma relação muito boa com a comunidade, pois conhecem o trabalho da escola e conhecem o trabalho do laboratório de informática.

Gosto da tecnologia enquanto tem sentido, tenho trabalhado na horta da escola com a máquina fotográfica e com computador. Muitas pessoas não entendiam o que que um professor de informática estava fazendo na horta, não conseguiram relacionar. Diziam que no mínimo tem a letra T, de terra e de tecnologia.

Quando falo de tecnologia, quando eu falo de Terra, eu estou falando de uma das primeiras tecnologias que surgiram: a agricultura. E não necessariamente as questões da terra tem que ficar a cargo do professor da ciência da natureza. Assim descobri a cultura *Maker*, que é o fazer fazendo, aprender com a mão na massa e no meu caso colocar a mão na terra, literalmente.

Trabalho bastante na perspectiva da sustentabilidade e reutilização, além do aproveitamento de sucata tecnológica, como o reuso dos celulares antigos. Consegui reunir vários aparelhos e com os alunos divididos em grupos, em práticas pedagógicas colaborativas com tais ferramentas.

Através dos momentos de compartilhar as práticas nos horários coletivos, fomos nos aproximando dos trabalhos de todos os professores. Eu os chamava

e dizia assim: vejam o que estou fazendo com os alunos e quem tiver algum tema que está relacionado com o que eu estou fazendo, dá para incluir? A gente pode desenvolver trabalho em parceria. Desta forma, práticas magníficas se realizaram com a parceria do professor da sala de aula com o da sala de informática.

Em alguns momentos eu me deparei, disse assim, sobre o currículo da cidade, poxa, mas isso daí parece que foi escrito para mim! Que muita coisa eu já fazia dentro da minha prática que agora foi validada com esse documento, o currículo está falando que eu faço.

Por exemplo, a questão da sustentabilidade, como terra, produção de alimento, a questão da utilização da água e do movimento das metodologias ativas de utilização do espaço. E aí eu falei assim, puxa, eu estou em casa, estou tranquilo agora, quero ver quem é que vai vir perguntar sobre as minhas práticas, e vou responder: leia o material, o currículo de tecnologias. Porque ele está falando que eu faço.

Começou então, uma nova leitura do meu trabalho, porque quando foi implementado, começamos a estudar o material nos encontros coletivos, nas formações na escola e fora dela. Assim, reforçou o que eu já fazia e a nossa escola, em vários aspectos e ações estamos integrados nesse documento, que veio validar, reforçar uma prática que já era executada. Importante agora é fazer um ampliado para toda a rede municipal. E isso dá um outro olhar no nosso próprio trabalho, validando das nossas práticas. .

Tenho ações de prática *Maker*, que descobri lendo o currículo. Ação, reflexão e ação são questões muito importantes nos meus projetos e práticas. Todos podem fazer e aprender, e refletir e analisar o que está sendo realizado. Pesquisar para validar ou refutar, criando dentro daquela condição de aluno investigativo. Dentro da condição de aluno investigativo e protagonista é o aluno que pensa, o aluno que busca e aí a gente vai crescendo e amadurecendo juntos.

Estava dentro desse contexto *Maker* que vem da metodologia do fazer. Antes de começar a discutir a teoria, vamos direto para a prática. Entre um aperta aqui e aperta ali, e que você enquanto estudante acha? Buscando perguntas, não respostas, porque as respostas limitam, mas incitar questionamentos, os resultados são outros pautados no pensamento, na discussão. Muitas vezes não

chegamos a lugar nenhum, mas fizemos um percurso de amadurecimento do ponto de vista de ampliar os olhares, em um exercício de escuta dos colegas professores e estudantes, caminhamos todos juntos.

O valor de qualquer currículo, de toda proposta de mudança para a prática educativa, se comprova na realidade na qual se realiza, na forma como se concretiza em situações reais. Desta forma, os alunos estão com atitude de protagonista, de pessoas que já não aceitam limites. Eles querem criar e ampliar os horizontes.

Hoje temos que mentalizar as ferramentas para potencializar as ações com os estudante a fim de tirá-los da passividade de consumidores para serem produtores do que eles quiserem, partindo dos temas de interesse e do olhar de reflexão sobre a sua própria comunidade.

Cada um tem a possibilidade de pegar os elementos que tem dentro do referencial teórico e junto com os alunos construir as direções, os caminhos. O currículo da cidade possui vários *links*, várias pontas que você amarra com todas as outras disciplinas, o que, a meu ver, é a própria razão de ser das tecnologias. Transcender o espaço do laboratório e construir a cultura digital dentro da própria escola, repensar o jeito que utilizamos as tecnologias é um caminho que explodem em possibilidades. É buscar inovação com ferramentas para todo mundo. É possibilitar diversos caminhos.

Eu costumo dizer que é como se fosse um imenso mapa, mas o território a gente faz ao caminhar e cada um tem a possibilidade de pegar os elementos que tem dentro desse referencial teórico, junto com os alunos construir direções e caminhos.

Construir conhecimento de cada um, construir o próprio conhecimento usando as tecnologias, repensando a tecnologia que eu sempre falo para os alunos, usar o celular ou máquina fotográfica ou qualquer recurso tecnológico com criatividade e responsabilidade.

Fazer alguma coisa é para crescer, porque usar do mesmo jeito que grande parte das pessoas utilizam só para consumir informação, só para absorver o que é dito sem ao menos perguntar, nada adianta. Validar e refletir sobre o que está sendo dito, refletir sobre a fonte, buscar mais referências e estar sintonizada, esse é o grande foco da aprendizagem, trazer o que está acontecendo para sua vida.

A própria questão da segurança digital, trabalhar com a sexualidade, por exemplo, pois tudo o que se coloca na internet nunca mais se apaga, pois há recursos de baixar foto ou dar um *print*. Cansei de falar para os alunos que eu, sem ir na casa de ninguém, sei o que eles têm dentro da casa, pelas fotos que tiram, tem geladeira, videogame *Playstation*, a televisão grande. Assim desenvolver práticas pedagógicas baseadas nas ferramentas de comunicação, são importantes, além de permitirem a construção de vínculos mais sólidos com os alunos.

Trabalhar vários temas que o próprio currículo traz como ética, autoria, privacidade, *Cyberbullying*, assuntos amarrados e unidos com outros temas podemos assim alinhar com as propostas nascidas pela escola.

Antigamente, a proposta não era nem pedagógica que desenvolvíamos no laboratório, pois era uma reprodução de conteúdo originário nas sala de aula e instrumental, pois tinham que saber como abrir e como fechar ícones. As práticas não tinham a transposição do pedagógico com o técnico.

Quando comecei o projeto horta, tirávamos fotos, registrávamos, pesquisávamos como estava o tempo, como estava a umidade da terra, enfim partíamos para as hipóteses possíveis e daí começamos os projetos de investigação científica.

É fundamental a questão da escuta ativa, ouvir os grupos, compartilhar saberes entre alunos de primeiro ano, que por vezes se encontram com os do terceiro ano e junto com a professora do quarto, no mesmo projeto de ciência na horta, em que todos observam, tiram foto, filmam, realizam entrevistas, não somente práticas existentes dentro da sala de aula, aquela coisa tradicional que a gente costumava fazer, mas fomos saindo e ampliando olhares e dissolvendo as paredes da sala de aula, fazendo assim uma integração entre os conteúdos e disciplinas.

Realizamos práticas com caixas de som, com sucatas, em que a sala de informática mais parece uma oficina, tem carrinho de mão, tem regador, tem as ferramentas, tudo organizado em caixas produzidas pelos alunos, pautadas no *Maker*, pois quando o aluno monta um projeto, ele começa logo a montar uma ideia e eu enquanto mediador, incentivo a fazerem mais e melhor, usando ou não a tecnologia digital, pois há também a desplugada.

Uma coisa que é bem forte, que é a questão da autoria, direitos autorais, porque quando ele tiver pesquisando alguma coisa, os estudantes podem usar como referência o que já fizeram. Passa a entender o porquê ao respeito do material intelectual dos outros. Dentro da perspectiva do letramento, dos conhecimentos, do fazer, de pesquisar e de fomentar o gosto de aprender.

A pandemia impulsionou e quebrou a resistência de professores que antes não usavam tecnologia, foram forçados em 2020 a se aproximarem, de maneira drástica, brutal a utilizarem os recursos tecnológicos, e agora que as salas digitais começaram a serem montadas, em que todas da escola terão projetores, computadores e *wi-fi*, conseguimos ver muitas iniciativas de vários professores usando a tecnologia, cada um dentro da sua sala.

Outro ponto importante era a utilização do celular na escola. No tempo pandêmico, professores imploravam para que os alunos utilizassem o celular para as aulas *on-line*. Agora os celulares estão dentro da sala de aula como fomentador de projetos.

O currículo, deu norte para a maioria, a fim de começar a discutir, olhar possibilidades, recursos, explorando os nossos outros conteúdos frutos que a pandemia nos trouxe.

São fundamentais as metodologias ativas, na diversificação da maneira de ensinar, para que o aluno consiga ampliar as suas possibilidades de construção do próprio conhecimento. Ainda é um desafio grande, tanto para rede municipal, quanto para nós professores dar sentido entre as ferramentas, os equipamentos sem fazer mais do mesmo. Penso que no miudinho iremos conseguir transpor essa questão das metodologias, pois muitos não tem esse hábito de criar, de fazer e produzir utilizando recursos tecnológicos.

Outro desafio é o repositório ou uma curadoria de compartilhamento das atividades, do nosso fazer pedagógico transposto para além das escolas.

Conseguo enxergar que o currículo trouxe muitas aprendizagens que foi me acrescentando e quando eu fui me aproximando desse conhecimento teórico, principalmente da cultura *Maker* deu um novo sentido, um respaldo teórico e isso é um movimento do aprender. O trabalho passou a ter uma leitura diferente.

Voltando à época da pandemia, realizamos vídeos com várias pessoas cantando a mesma música, estando cada um na sua casa. Fizemos parceria com os professores em grupo colaborativo e a música também foi autoral,

composta por um colega. O complicador foi que nem todos tiveram acesso devido à falta de infraestrutura e *internet* dos alunos.

O nosso trabalho é aberto para a comunidade, damos visibilidade e transparência, a partir dos registros, fotos, vídeos, publicamos nossas práticas em redes sociais. Alunos podem transitar de um projeto para o outro de maneira a ampliar as possibilidades de conhecimento, de diversão, de interação, nas aprendizagens dentro da escola.

Desafio que temos é em relação ao tempo, pois contamos com apenas 1 aula por semana e se houver formação ou algum feriado, só encontramos a turma depois de 15 dias. Daí a importância do planejamento.

Nossos pilares são fazer, compartilhar, multiplicar, replicar, refletir, aprender além da autonomia e autoria.

Escola pública tem muita gente boa e de vários lugares. A gente tem muita experiência pelas várias pesquisas e projetos desenvolvidos e trabalhos de excelência! Então escola pública; Sim. Qualidade sim, Senhor!”

**APÊNDICE H - ENTREVISTA CONCEDIDA POR KATHERINE JOHNSON  
POR MEIO DO *MICROSOFT TEAMS*, EM OUTUBRO DE 2022**

Iniciei como professora de informática em 2013, minha graduação é em Língua Portuguesa. Todos nós professores temos uma história na rede e esta também tem a sua. Assim, antes da construção, divulgação e implementação do currículo, já realizávamos muitos projetos.

Anteriormente, não tínhamos de fato um documento curricular, mas apenas alguns materiais que nos davam uma orientação dentro do nosso trabalho. Deste último, após a leitura do currículo, pensei na adequação das suas orientações com o trabalho que realizava com minhas turmas.

A escola que trabalho fica em uma comunidade periférica e não temos no seu entorno muitos espaços culturais. Se a gente for pensar em teatro, em cinema, em shopping, são lugares tão distantes, em torno de 11 km da escola, e devido ao trânsito e condução ficam inviáveis os estudantes conhecerem. O que temos são os campinhos.

Precisamos mostrar que o mundo precisa ser conhecido a fim de que não fiquem excluídos, trabalho muito com essa questão, do olhar para fora dos muros não é só uma necessidade de saber, porque quando encontrar com o mundo lá fora, necessitar-se-á de mais sujeitos criativos, críticos então, de uma certa forma, dar uma preparada no olhar deles para que o mundo vem exigindo. E o currículo trouxe a atualização dentro desse mundo globalizado e tecnológico que estamos vivendo. Sair do bairro, sair desse espaço próximo à escola, para eles, é muito difícil. E seja por conta de transportes difíceis ou por falta de perspectiva financeira.

O fato de não saírem do entorno da escola é algo que os caracteriza com uma visão de mundo muito pequenininha. O mundo é o espaço de onde moram, eles não conhecem além das fronteiras do bairro. E neste aspecto, a tecnologia muito auxilia, para que eles possam conhecer e não ficarem mais excluídos.

O mundo quer pessoas mais criativas, mas críticas e que tenham um senso social. Antes da chegada do nosso currículo, pensava nestas questões, e percebi que o documento traz identidade para nós, com atualização do mundo globalizado e tecnológico que estamos. É uma coisa muito interessante, eu tinha



uma visão, à frente da informática educativa e hoje tenho outra muito mais atualizada, frente a esse cenário que temos hoje, como o ensino de robótica e do pensamento computacional.

A minha preocupação era que o currículo fosse engessar as minhas práticas e questionei sobre isso durante as nossas formações continuadas, nas quais podemos discutir com nossos pares a nossa prática. Achava que não iria mais ter a liberdade para criar os projetos ou que iria que adequar o que realizava com os alunos.

Mas o que houve na verdade é que pegaram a nossa prática e estruturaram, isto para mim ficou muito claro, porque eu não mudei a minha prática. A riqueza do nosso trabalho é que não somos um grupo homogêneo de POEDs, somos uma unidade enquanto grupo de trabalho, com cada professor com suas experiências e especificidades que agregam outros saberes.

Não há rivalidade ou uma competição entre nós. Existe o agregar. Se eu sei mais sobre uma coisa, ensino, se tenho dúvidas, solicito ajuda. Há um grande acolhimento no grupo de professores, e no fim acabamos sendo um grupo só.

É fato que num primeiro momento eu tive um pouco de dificuldade de encaixar aquilo que eu já fazia com o currículo. Mas, num segundo momento, isso já foi mais leve, porque não tinham cobranças, porque não existe um jeito só de fazer projetos e práticas. Existem possibilidades a serem trabalhadas.

Mas tenho um pouco de dificuldade de compreender a linguagem de programação. Porém, como está colocada no documento, de forma crescente, de mexer no mouse até entrar num programa, fazer um desenho, não imaginava que poderia ser uma linguagem de programação.

Diante de tudo, muitas ideias foram chegando exatamente por conta dessas informações. Hoje, eu já olho para o currículo sabendo exatamente aonde eu posso ir, a fim de não deixarmos os nossos alunos excluídos deste mundo.

Por conta da pandemia, tivemos que nos aproveitar do universo virtual, realizando práticas com materiais reciclados. Então a questão *Maker* ficou bem fortalecida.

O currículo foi amadurecendo na minha prática e vice-versa. Ele permeia as minhas ações. Aquele medo que eu tinha de que minhas práticas iriam ficar

engessadas, percebi que não, mas ao contrário disso. Foi pensado para estruturar tudo aquilo que nós já estávamos fazendo.

Na medida em que vamos amadurecendo, vamos descobrindo tantas outras possibilidades de trabalho com o currículo. Hoje eu falo, puxa, eu preciso dele.

Os alunos são os protagonistas, sinalizam, possuem opções, tem as opiniões respeitadas sobre o que gostariam de trabalhar, escrever, enfim, e após o diagnóstico destas informações fazemos em conjunto as opções das práticas. Se não tenho um conhecimento aprofundado sobre o assunto da pesquisa, então busco estudar também junto com eles. Minha percepção é que as mudanças ocorreram, novas ideias e práticas foram reestruturadas com o currículo.

Voltando à pandemia, tínhamos um grupo muito grande de alunos, sem acesso à internet, acabei trazendo para escola, para a equipe gestora, um projeto de leitura, de interpretação e pouco menos uma questão voltada mesmo à educação digital, uma vez que links e vídeos consomem muito o pacote de dados. Nessa época, participei de práticas em conjunto com outros professores da escola.

Eu olho para o currículo e percebo o quanto ele ampliou as possibilidades. É porque eu, hoje, entendo que tecnologia não são as questões eletrônicas mas uma caneta é uma tecnologia, um pedaço de papel e tudo o mais que criamos enquanto humanidade que servem para resolver problemas.

Enfim, as possibilidades são infinitas. Sei que há pessoas de outras redes e cidades que querem conhecer o nosso documento curricular.

## APÊNDICE I - ENTREVISTA CONCEDIDA POR GRACE HOPPER

### POR MEIO DO *MICROSOFT TEAMS*, EM OUTUBRO DE 2022

Estou na rede municipal desde 1995, sou professora de inglês, fiz faculdade de tradutor em inglês. Estou na Informática desde 2007. Minha escola está bem estruturada e com ótima localização na cidade. Os alunos são protagonistas, fazem vídeos, editam, compartilham, de forma autônoma, dentro das práticas anteriormente pensadas.

O trabalho no laboratório não tem uma rotina atualmente. Mas antigamente, quando eu comecei os alunos ligavam os computadores, para trabalharem nos *softwares* como o *Paint*, o *PowerPoint* ou o *Word*. Eu propunha as atividades e eles cumpriam as etapas do projeto. Hoje, com o currículo, minha percepção foi que melhorou muito, embora tenham questões propostas nele que acabo adaptando para a realidade da escola.

O currículo oferece um leque de oportunidades fantásticas como são as tecnologias desplugadas, muito utilizadas durante a pandemia, incluindo as atividade a atividade *Maker*.

Quando eu falo “Vamos fazer tal coisa?” os alunos então já colocam a mão na massa. Eles pesquisam nos vídeos do *YouTube* de como é que se faz. Eles exploram, fazem outros vídeos e animações. Chegam aqui e cada aluno tem seu destino no projeto, cada um sabe o que fazer. O currículo deu uma autonomia maior. Usam as tecnologias para fazerem coisas úteis, a seu favor. E eu acho que isso enriquece muito a autonomia. Acho que hoje o aluno está mais contextualizado. O aluno é o currículo.

Eu particularmente tenho muita dificuldade na linguagem de programação, pois tem muitas pecinhas. Os alunos sentaram, começam a trabalhar e em pouco tempo passam do analógico para o digital. Temos muitas ferramentas disponibilizadas para o desenvolvimento dos projetos.

Há também cursos e formações contínuas que colaboram para a diversidade de atividades a serem realizadas com os alunos. Na escola privada falo o que faço na pública. Temos a verba a ser gasta especificamente para o laboratório, posso comprar e equipar de acordo com as necessidades.

Atualmente, tenho comprado ferramentas para montar e desmontar os aparelhos que usamos nos projetos

O desafio são as poucas aulas, uma por semana é insuficiente para tantos projetos. Os alunos sempre querem ficar mais um tempo no laboratório. Estamos desenvolvendo práticas voltadas à sustentabilidade, como questão do lixo eletrônico, que foram propostas pelos alunos, o que os tornam cidadãos mais conscientes. Conversam sobre a questão da água, poluição, desmatamento, dentre outros assuntos.

É tudo que eu adoro fazer, visto que hoje não há mais o fator rotina, cada dia trabalhamos com coisas diferentes e novas descobertas. Os alunos chegam aqui e cada um tem seu destino no projeto, não há homogeneização.

Ainda sobre a pandemia, trabalhamos com tecnologia desplugada e com as orientações sobre linguagem de programação, enviada por um POED de outra região da cidade. Também fizeram uma cidade sustentável, utilizando sucatas.

Há uma “bagunça” de muitas aprendizagens, no laboratório, incluindo as parcerias com outros professores tais como de português, de matemática, de história, dentre outros, sendo as práticas sempre realizadas em grupos, pois no laboratório não dá para trabalhar sozinho.

Tem projetos que começam nas salas de aulas e terminam comigo. Na minha percepção, antes do currículo era tudo a mesma coisa, agora cada dia uma nova experiência para aprendizagem. Nem vejo passar a aula e na verdade nem o dia. Dinamismo foi uma característica surgida pós currículo. Hoje eu gosto mais ainda.

Atualmente, o laboratório está mais voltado para pôr a mão na massa, para criar, com atividades mais contextualizadas, além do fortalecimento do diálogo pois os alunos discutem qualquer assunto e são rápidos na execução dos projetos. Como disse anteriormente, cada um faz uma coisa, quem vai pesquisar, digitar, ou seja, cada um tem a sua atividade, sempre com criatividade.

Quando não sabemos determinada questão, me reúno os alunos para assistirem comigo alguns vídeos que possam nos auxiliar, aprendizagem horizontal.

## **APÊNDICE J - ENTREVISTA CONCEDIDA POR JOHN VINCENT ATANASOFF**

### **POR MEIO DO MICROSOFT TEAMS, EM NOVEMBRO DE 2022**

Sou formado em matemática e ciências, e, em 1995, ingressei na rede municipal, nos primórdios da tecnologia educativa nas escolas e nesta época realizei minhas primeiras formações nesta área. Foi a partir de 2000 que assumo a função de professor de informática educativa.

Iniciei com a concepção que o laboratório não deveria ofertar curso de computação para os alunos pois não seria um técnico em tecnologia. Não queria ministrar aulas utilizando o *Word, Excel ou PowerPoint* de forma instrumental, sendo os *softwares* meio para o desenvolvimento das atividades.

Me encantei com tantas possibilidades, pois sempre acreditei que as tecnologias poderiam mudar a forma, os olhares na educação e que oferecem um passo além na aquisição das aprendizagens. Permitem a integração com outras áreas de forma envolvente em que a interdisciplinaridade se constitui de maneira muito tranquila e com muito mais facilidade. Porém nos meus anos iniciais atuando no laboratório, era difícil encontrar professores parceiros, que aceitavam trabalhar em conjunto.

Devo destacar sobre o grupo de formação que nós temos, que possibilitam mudanças de paradigmas, novas perspectivas de projetos e práticas, além das fantásticas trocas de experiências e ensinamentos que ocorrem nesses encontros, promovendo novos caminhos e novas possibilidades.

Antigamente, uma pesquisa mesmo sendo bem elaborada, ficava restrita em praticamente duas pessoas, professor e aluno. Com o advento da internet, já tinha em mente que o trabalho realizado deveria estar disponível em algum lugar. Foi então que os registros foram sendo disponibilizados no *blog* da escola, oportunizando novas aprendizagens a partir das realizadas.

Gostaria de salientar sobre a escrita do currículo e na profusão de ideias que eram discutidas na sua elaboração. Poder fazer parte dos encontros semanais da construção desse documento foi uma experiência incrível, com

tanta liberdade de voz e escuta, sendo os caminhos escolhidos pelos professores.

Hoje todos os POEDs são destaques, pois cada um desenvolve práticas significativas, que se adequam às suas necessidades e a dos alunos, como robótica, *Maker*, produção visual, áudio, imprensa jovem, dentre outros, acho fantástico as nossas trocas de saberes. Os professores da sala de informática acabaram se apropriando do material curricular e da melhoria de ideias, inclusive de outras e de novas.

Uma questão desgastante é ter uma jornada com 25 turmas e um único POED na escola. Era muito melhor quando a portaria permitia que pudesse haver pelo menos dois professores de informática, pois naquela época dividíamos as turmas, conseguindo um melhor desempenho no desenvolvimento dos projetos. Agora, o tempo é muito corrido para tantas atividades diferentes.

Estamos fazendo animação com alunos do primeiro ano do fundamental, aproveitando muito as ideias aprendidas na formação continuada. Realizamos uma atividade do morcego batendo suas asas, você precisava ver o encantamento dos alunos, todos admirados.

Um ponto positivo é dar aulas para tantas turmas, que conheço desde os alunos do primeiro ano até os do nono ano, leciono para os 3 ciclos do fundamental (alfabetização, interdisciplinar e autoral) e ainda para a educação de jovens e adultos (EJA). Eu fiz a mesma experiência dos morcegos para os alunos da EJA. E na hora que eles conseguiram fazer o morcego bater as asas, também ficaram admirados com o que tinham conseguido fazer.

O currículo ajudou muito nesse desenvolvimento do projeto. Eu queria destacar também, voltando na escrita do currículo, o quanto se respeitou o trabalho do professor e o conhecimento prévio do aluno, deixamos claro nos encontros essa questão, lembrando sempre que eles são sempre nossos parceiros. Porém é inegável que notamos, ainda, professores falando, aluno escutando, com aulas tradicionais sendo realizadas.

Outro ponto importante é o trabalho com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), que o currículo nos proporcionou para este novo olhar, o quanto uma prática conversa com determinado objetivo sustentável.

Na época da pandemia, utilizando as redes sociais da escola para o desenvolvimento dos nossos projetos. Organizei inicialmente as aulas como se estivessem no presencial, com mesmo horário inclusive. Tentamos trazer o aluno para um ambiente achamos que era igual ou parecido com a sala de aula. Mas a decisão foi muito pouca e não deu certo. Depois, por essa experiência, passamos a colocar atividades a serem realizadas e entregues posteriormente. Tudo é um aprendizado.

Também realizei as atividades desplugadas, que um POED de outra região da cidade nos apresentou pela nossa rede social, que ajudou muito, principalmente sobre os números binários e a sequência de numeração com cores, realizada um papel quadriculado e de acordo com a numeração, os alunos tinham que pintar determinados quadradinhos, para no final, criar uma imagem.

Encaminhava as propostas para os alunos, que ficavam disponíveis e recebia as devolutivas. Muito embora tivemos uma limitação com a quantidade de atividades devolvidas. Foi muito boa a participação da família, com mães querendo aprender e perguntando sobre suas dúvidas. Comecei então gravar alguns tutoriais e deixava disponível na sala de aula virtual para que os pais também pudessem assistir aos vídeos para também poderem auxiliar seus filhos. Teve uma mãe que entrou um dia na aula virtual dizendo ter gostado muito da atividade proposta pois havia realizado por completo.

Quando voltamos para o presencial, no primeiro momento parcial, resgatei as atividades realizadas. Assim os alunos que tinham feito e sabiam o procedimento, puderam ajudar aqueles que não tiveram a oportunidade de fazer no momento do isolamento social pandêmico.

Realizamos inclusive nessa época, um debate grande sobre *fake news*, uma vez que era uma das práticas que estávamos conversando e desenvolvendo, antes do fechamento das escolas. Atividade também retomada na volta às aulas presenciais.

Temos o hábito na escola de realizar uma semana de práticas pedagógicas colaborativas, onde misturamos os alunos de todas os anos. Oficinas são realizadas, onde cada professor organiza uma diferente. É um momento de interação muito interessante, porque vemos alunos mais velhos ajudando os alunos mais novos, onde culmina com uma exposição aberta aos pais e comunidade dos projetos realizados.

Toda comunidade quer colocar seus filhos na nossa escola. Somos muito respeitados pelo entorno devido aos nossos projetos. Recentemente, construímos a brinquedoteca em um espaço que estava ocioso. Conto dessa importância, por conta da região periférica que estamos e também porque da janela da sala de aula enxergamos o cemitério. Fazemos a diferença pela educação nesta comunidade, sendo realizados inclusive, colóquios com os ex-alunos, formados em medicina, engenharia, dentre outros e voltam para dialogar com os atuais alunos.

Uma questão importante são as mudanças estruturais do laboratório e contamos com assistência técnica. Porém, quando aparece um problema, às vezes, antes de ligar e abrir um chamado, tento resolver o problema.

Por fim, penso que o documento curricular ainda há que ser muito explorado, para mim ele não é um fim, mas um meio e importante material de apoio que tem que estar ali do nosso lado, no intuito de usarmos as tecnologias para as aprendizagens dos alunos. Penso que o papel principal do professor hoje é orientar e mediar o trabalho dos alunos.



## **APÊNDICE K - ENTREVISTA CONCEDIDA POR HEDY LAMARRPOR**

### **MEIO DO *MICROSOFT TEAMS*, EM NOVEMBRO DE 2022**

Comecei no magistério em 1992, na rede particular e no ano de 2010 na municipal. Fiz pedagogia, com especialização em gestão escolar e em educação especial e pós-graduação em ensino fundamental.

Sempre gostei de alfabetizar os alunos, lecionava para os primeiros anos do fundamental I. Em 2012, surgiu a oportunidade de assumir as aulas no laboratório de informática, local que me identifiquei muito também.

Penso no laboratório hoje como espaço de inovação e de criação. Mas nem sempre foi assim, anteriormente era visto como um complemento da sala de aula regular e realizava pesquisas a fim de auxiliar o professor regente das diferentes disciplinas. Era um gancho da sala de aula. Com esse novo currículo, outra visão foi estabelecida por todos.

Tenho buscado trabalhar com os estudantes as ideias colocadas que o novo currículo traz, como programação, busca de inovação, das novas tecnologias e o aluno como protagonista, como exemplo, estão envolvidos com a criação de jogos, prática pensada por eles, sendo que os pequenos estão jogando os que os grandes fizeram. Muitas vezes, o irmãozinho diz que se divertiu com o que o irmão mais velho construiu.

O tabu, pois achava muito difícil, era a linguagem de programação e robótica. Porém, as formações continuadas tiraram o medo inicial e trabalhei com alunos a automação e fizemos até um ventilador, incluindo protótipos feitos na impressora 3D.

Tive a ideia de trabalhar especificamente com os alunos especiais. Um grupo de alunos passou a observar as necessidades de cada um, durante o lanche e na sala de aula. Realizaram um mapeamento com as reais dificuldades, sendo aluno A não consegue segurar o lápis pois a mãozinha dele é atrofiada, aluno B cadeirante, enfim.

Então foram criados: segurador de lápis, brinquedos de encaixe de madeira além de outros objetos voltados às tecnologias assistivas, inclusive utilizando a impressora 3D existente no laboratório de informática. Os alunos

foram protagonistas do início ao fim do projeto. Foram a campo e, juntos, criamos.

Importante dizer o quanto usaram dos conhecimentos matemáticos para realizarem os objetos, pois tiveram que pensar em proporção, medidas, tamanhos, dentre outras. Utilizaram softwares como meio, ferramentas, para as aprendizagens. A partir desta prática, passaram a entender os porquês de certos conteúdos aprendidos nas salas de aulas.

O layout da sala de informática mudou muito, agora temos as estações de trabalho. Eu tenho estado muito apaixonada por isso tudo.

Na pandemia, eu fazia atividades *on-line*, pautadas nas tecnologias desplugadas, criaram a máquina de Goldberg em casa, inclusive para o Webinário proposto. Filmavam com celular depois mandavam as atividades.

Na minha percepção, as práticas realizadas após o currículo, nos estimulou em irmos em busca de novos conhecimentos e sempre pensando no aluno como protagonista. O laboratório não é mais um espaço de complemento de sala de aula, mas um local de busca de conhecimento e de criação. O professor como um mediador e não mais como o dono do saber.

Realizamos projetos que nem a professora sabe fazer e assim estudamos todos juntos, demonstrando que ninguém detém todo o saber e que a aprendizagem acontece todos os dias. Tem momentos que os alunos ensinam coisas para mim que eu não sei, tem horas que eles aprendem comigo e assim segue a vida.

## **APÊNDICE L - ENTREVISTA CONCEDIDA POR ALAN TURING POR MEIO DO *MICROSOFT TEAMS*, EM NOVEMBRO DE 2022**

Formado em Física e Matemática, com especialização em astronomia, ingressei na prefeitura em 2010 e após no laboratório. Essa formação inicial abriu muitos campos de trabalho com a informática.

O currículo agregou para uma melhoria e identificação do que eu estou fazendo. Estipulamos o projeto, as atividades e depois vejo como estão contemplados no currículo. E nossos projetos sempre se encaixam nos objetivos de aprendizagens propostos pelo documento.

Antes tinha que inventar a roda, organizar os saberes, pensar nos projetos que iriam ser desenvolvidos, visto que, em relação às outras disciplinas, pois possuem livro didático e diversos materiais de apoio. O nosso currículo atual organiza as aprendizagens de forma sistematizada.

As aprendizagens eram bem instrucionais, como abrir aplicativos, seguir uma apostila de um curso anterior realizado sobre geometria. Até 2017, baseava as minhas aulas como se fosse um curso de informática, tendo uma conexão entre a matemática e a informática. Quase todos os projetos eram baseados no Pacote Office.

Após a implementação do currículo, passamos a ter mais conhecimentos e mais ideias e junto com os alunos realizamos atividades. Hoje, consigo enxergar melhor o que vou trabalhar e organizar o pensamento, desde a partida até onde pretendemos chegar. Trabalhamos letramento digital, a questão *Maker*, *Fake News*, programação, sem que haja atividades prontas. Prefiro sempre trabalhar com projetos.

O passo a passo, muitas vezes, não funciona, pois na prática as questões não funcionam assim. Mas pelos conhecimentos adquiridos, hoje tenho essa concepção.

Dado importante, quando recebemos os kits de robótica, comecei a trabalhar com os alunos linguagem de programação, alinhando teoria com a prática. Os alunos entram no laboratório e já sabem os projetos que irão realizar. São autônomos.

Realizamos projetos de metodologias de investigação, com experiências e problemas a serem estudados e solucionados ou por vezes não apresentam resultados. Sendo estes respondidos pelas experiências realizadas, pelos sentidos e não apenas por meio de respostas prontas. Mas acho que tenho ainda muito a aprender com esta metodologia.

Durante a pandemia um POED nos encaminhou umas ideias sobre a linguagem de programação, sobre a questão binária. Foi um trabalho compartilhado pela rede. Também foram realizadas as atividades desplugadas. Havia poucos alunos participantes e trabalhei as questões de eletricidade com experiências práticas, cotidianas. Porém permaneci muito como suporte para os professores da escola a fim de viabilizar as aulas *on-line*.

A escola se localiza na periferia da zona sul, alunos bem amigáveis, não são desamparados socialmente, o bairro é bem estruturado, urbanizado e arborizado, com parques próximos.

## **APÊNDICE M - ENTREVISTA CONCEDIDA POR THOMAS FLOWER S POR MEIO DO MICROSOFT TEAMS, EM NOVEMBRO DE 2022**

Na prefeitura, eu sou professor de matemática, mas tive contato com a informática, que era uma novidade muito grande em 2004, quando entrei na prefeitura. Comecei a me interessar porque também estava aprendendo informática, descobrindo as novidades.

Os alunos têm um fascínio para com as tecnologias, mas há que saber usá-las. Montei a primeira rádio na escola, com resultados empolgantes. Fui aprendendo e realizando na ação diária, inclusive com os importantes encontros formativos. Em um destes, tive contato com a robótica. Primeira vez que conheci o arduíno, e foi maravilhoso.

Com a implementação do currículo, o movimento mão na massa foi uma revolução, pois tirou a tecnologia apenas do virtual. Tudo acontecia no computador e de repente começamos a realizar projetos com produtos físicos e usando a tecnologia. Para mim, foi uma revolução e para os alunos também. Mergulhei de cabeça na robótica, adoro manusear as peças.

Começamos a construir e percebia que os alunos conseguiam construir protótipos. Tinham dificuldades normais, mas na hora que o projeto dava certo a alegria era contagiante. O único problema foi a pandemia. Deu uma cortada no que estávamos fazendo. Poucos alunos conseguiam participar das aulas virtuais, não tinham muito foco, além das dificuldades da época.

O currículo nos ajudou muito, deu um norte, como inspiração, como fomento de ideais, pois antes éramos um complemento das outras áreas. E agora não mais, pois temos uma identidade, com reconhecimento das práticas pedagógicas e para vida dos alunos.

Percebo que tem muita coisa para aprender, visto que o conhecimento é um trajeto infinito. Gostaria ter mais tempo para poder aprender com os alunos. Deixo muito claro para eles que o que aprendi ontem estou ensinando hoje e se errei em alguma coisa, podem dizer, que vamos corrigir juntos.

Há uma professora de língua portuguesa que virou sócia do laboratório, toda vez que eu não estou na sala, ela usa o laboratório para suas atividades.

Com o currículo fomos mais reconhecidos como professores, não somente alguém para entreter os alunos ou só complementar projetos das salas de aulas. Comecei a estudar até a parte didática e pedagógica.

Há momentos que os alunos utilizam os aprendizados estudados na sala de aula para resolverem os projetos na informática, ampliando e fortalecendo a integração demonstrando as possibilidades oferecidas pelo laboratório.

A escola tem alunos de todos os níveis, de muitos carentes até os que vem de escolas particulares, e isso é bem legal. Fica centralizada na zona sul, em bairro de periferia. Acho que são bem interessados e se apoiam muito na realização dos projetos. Como fazem juntos as atividades propostas, não há diferenças entre eles.

Durante a pandemia, para aqueles alunos que já estavam trabalhando com a robótica, eu gravava vídeos. Mostrava como ligar o arduíno, como fazer LED piscar, então fiz uma sequência didática sobre esse tema, muito embora, o número de participantes era bastante baixo, por problemas da época.

Estamos tendo muito investimento, o que possibilita construir projetos muito significativos, valorizando a capacidade de construir coisas comuns, como um brinquedo. Aprendo muito com os alunos e acho legal isso.

## ANEXOS

ANEXO A: DIÁRIO OFICIAL DO MUNICÍPIO, COMUNICADO Nº 21/89 DE  
12/12/1989 - PROJETO GÊNESE

32 — D.O.M.; São Paulo, 34 (231), terça-feira, 12 dez. 1989

**EDUCAÇÃO**

CABINETE DO SECRETÁRIO  
COMUNICADO 21/89

**PROJETO GÊNESE DE INFORMÁTICA EDUCACIONAL**

O Secretário Municipal da Educação, considerando a importância da informática na vida contemporânea e na educação, no sentido de dinamizar e oportunizar o acesso a informações e permitir a mudança de comportamentos:

- b) a história da informática na Rede Municipal de Ensino que refletia comandos diferentes, objetivos não necessariamente educacionais, ausência de integração tanto de equipes coordenadoras quanto de equipes de atuação, a serviço de uma filosofia que não dava à escola o direito de construir os seus próprios projetos;
- c) a suspensão temporária, que agora se configura de definitiva, dos projetos DELTA INFORMÁTICA e LINGUAGEM LOGO, no início desse ano, para avaliação;
- d) o compromisso da Administração, com os professores que tiveram experiências na área de informática no Ensino Municipal, de retomar essa discussão para que não se percam experiências acumuladas;
- e) a criação do Grupo de Estudos de Informática Educacional através da Portaria 8.268 de 14/11/89, D.O.M. de 15/11/89, e que culminou com a apresentação de um projeto na área de informática educacional (anexo a este comunicado);
- f) a participação das escolas na construção do seu próprio projeto como princípio educacional desta Administração.

COMUNICA E DIVULGA a todos educadores a implantação do PROJETO GÊNESE DE INFORMÁTICA EDUCACIONAL, a partir de 1990, na Rede Municipal de Ensino.

**PROJETO GÊNESE DE INFORMÁTICA EDUCACIONAL**

**INTRODUÇÃO**

O documento "Construindo a Educação Pública Popular", enviado aos professores pela Secretaria Municipal de Educação em 1 de fevereiro de 1989, abre novos horizontes para a busca na sociedade dos meios pelos quais a escola torna-se cada vez mais atuante no processo de formação do educando.

Destacamos alguns trechos deste documento, norteadores do Projeto Gênese de Informática Educacional.

"... a população tem buscado formas de suprir as deficiências do ensino formal, alternativas diversificadas de práticas educacionais que não são consideradas pelo sistema oficial.

" - O filho do trabalhador deve encontrar nessa Escola, os meios de auto-emancipação intelectual, independentemente dos valores da classe dominante."

" - A sala de aula também não poderá ser o único espaço de veiculação do conhecimento."

" - As medidas concretas surgirão gradativamente. De nada adiantaria um plano de governo elaborado apenas em gabinete, excluindo a experiência ativa e deliberativa dos que o executam."

" Todos os meios de comunicação, inclusive os televisivos, áudio-visuals e a informática - importantes meios de educação moderna - devem ser incentivados. O aproveitamento construtivo desses meios utilizados criticamente aguçará a idéia de uma democratização do próprio ensino, tornando-o mais ativo.

"...superar o imediatismo, a desinformação e a descontinuidade administrativa que caracterizam a educação de hoje é um grande desafio para a administração popular..."

" - O primeiro passo é conquistar a velha Escola e convertê-la num centro de pesquisa, reflexão pedagógica e experimentação de novas alternativas de um ponto de vista popular."

**1. JUSTIFICATIVA**

A divulgação e a consolidação da informática na sociedade moderna é um fato que não pode ser ignorado. Neste contexto, necessário se faz uma reavaliação do papel da Escola, do conteúdo da "educação básica" e do conceito de "alfabetização".

Assim, tomando-se como base o Movimento de Reorientação Curricular da Rede Municipal de Ensino em 1989, a experiência pedagógica anterior de professores da Rede e a disposição desta administração de proporcionar a professores e alunos instrumentais que possibilitem uma prática educativa mais ativa e coerente com a realidade atual, surge o PROJETO GÊNESE DE INFORMÁTICA EDUCACIONAL.

Ao implantar-se um projeto de informática na Rede Escolar busca-se mostrar que o computador não é uma finalidade em si mesmo, mas deve ser conquistado como um instrumento a mais na promoção das diferentes perspectivas culturais e filosóficas, bem como uma alternativa adicional de auto-emancipação colocada a disposição das Escolas Municipais. Neste sentido, o Projeto Gênese compromete-se a capacitar e subsidiar os Professores da Rede Municipal de Ensino interessados, porém confia e alicerça-se na autonomia da Escola em promover, elaborar e executar seu próprio projeto.

Na busca da interdisciplinaridade, acreditamos possa o Projeto Gênese ser mais um instrumento colocado à disposição da Escola.

A concretização dessa proposta estará sob a coordenação da Diretoria de Orientação Técnica através do Centro de Multimeios. Participam também do Projeto o Centro de Informática - SME e a PRODAM.

Na discussão e montagem deste Projeto contou-se com a assessoria técnico-pedagógica da professora Sulamita Ponzo de Meneses.

Na implantação e desenvolvimento participarão também Universidades e entidades ligadas à área de Informática Educacional - FUC-SP.

Acima de tudo, para que esta proposta se concretize, é primordial o envolvimento da Escola com o todo (alunos, educadores e comunidade), na busca dinâmica de sua autonomia e no seu papel de verdadeira agente de todo o progresso.

**2. OBJETIVOS GERAIS**

2.1. Proporcionar ao aluno acesso à formação de uma consciência crítica em relação ao conhecimento e uso da informática, buscando auxiliá-lo no desenvolvimento do raciocínio lógico e na descoberta da própria capacidade de estudo/aprendizagem.

2.2. Proporcionar aos professores acesso crítico aos conhecimentos e uso da informática, bem como a oportunidade de reflexão sobre as implicações e utilidades didáticas possíveis na busca da interdisciplinaridade, e o questionamento das práticas educacionais correntes.

2.3. Garantir que a informática esteja a serviço do processo didático/pedagógico, através da sua integração com o Movimento de Reorientação Curricular de SME e com o Projeto Educacional da Escola.

**3. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

3.1. Formar permanentemente os professores da Rede envolvidos no Projeto Gênese.

3.2. Formar educadores da Rede interessados na área de Informática Educacional, desde que haja disponibilidade de recursos físicos e humanos.

3.3. Realizar pesquisas e análises no campo da Informática Educacional no que se refere à metodologia, aplicações e produções.

3.4. Definir diretrizes metodológicas para a formação dos educadores.

3.5. Definir diretrizes metodológicas para o uso do computador no ensino.

3.6. Promover a participação da comunidade escolar no desenvolvimento e na discussão da Informática Educacional.

3.7. Divulgar e difundir o conhecimento adquirido, bem como promover eventos que proporcionem o debate educacional na área.

3.8. Documentar e organizar materiais produzidos e pesquisados.

3.9. Avaliar o uso do software educacional.

3.10. Possibilitar o desenvolvimento de competência geral no uso de microcomputadores a serviço da educação.

## 3.11. Produzir software educacional.

## 4. METAS

- 4.1. Coleta e seleção permanente de informações sobre pesquisas e trabalhos já realizados, ou em processo de realização, na área de Informática Educacional.
- 4.2. Estabelecimento de convênios e intercâmbios com outros órgãos da Prefeitura, instituições nacionais e internacionais.
- 4.3. Pesquisa, elaboração, adequação e viabilização dos conhecimentos, subsidiando os projetos que serão desenvolvidos a partir da realidade das Escolas da Rede.
- 4.4. Elaboração, montagem e desenvolvimento de projetos experimentais nas Escolas.
- 4.5. Acompanhamento crítico, apoio técnico educacional e avaliação permanente das iniciativas das diversas Escolas, do pessoal envolvido e das possíveis influências na vida escolar.
- 4.6. Promoção e participação em congressos, seminários e debates dentro e fora da Rede, em nível nacional e internacional na área de Informática Educacional.
- 4.7. Divulgação do Projeto através dos diversos meios de comunicação de SME e imprensa.
- 4.8. Produção e avaliação de recursos materiais e softwares.

## 5. ASPECTOS ORGANIZACIONAIS E FUNCIONAIS DO PROJETO GÊNESE

## Estrutura e Atribuições

O Projeto Gênese é uma atividade do Centro de Múltiplos da DOT-CONAE, coordenado por um Núcleo Central afilializado.

## 5.1. Núcleo Central

O Núcleo Central, ponto de convergência e difusão de todas as atividades do Projeto Gênese, tem como atribuições/funções primordiais:

- Coordenação geral
- Realização de pesquisas, estudos, intercâmbios internos e externos
- Estabelecimento de convênios, intercâmbios de informações e equipamentos
- Documentação e organização de materiais, programas (software)
- Formação e capacitação permanente da equipe do Núcleo Central e dos educadores das escolas envolvidas
- Formação de educadores da Rede Municipal interessados na área de Informática Educacional desde que haja disponibilidade de recursos físicos e humanos
- Implantação e apoio técnico-pedagógico à implementação e expansão dos projetos experimentais propostos e desenvolvidos pelas escolas envolvidas
- Avaliação permanente de todas as atividades desenvolvidas pelo próprio Núcleo e pelas escolas
- Avaliação do desempenho dos diversos setores participantes
- Avaliação/seleção e produção de software educacional
- Realização de inscrição e seleção das escolas interessadas no Projeto Gênese
- Montagem e ativação de um laboratório de Informática Educacional no Centro de Múltiplos
- Contato com os diversos setores competentes para suprirem as necessidades/dificuldades que venham a surgir
- Garantia da aquisição e manutenção dos equipamentos e materiais de apoio técnico ao Projeto através de diferentes órgãos de SME

## 5.2. Equipe do Núcleo Central

Constituir-se-á de:

- . Coordenador
- . Secretário
- . Assessor técnico-pedagógico
- . Professores multiplicadores

Descrição das funções e atribuições:

## 5.2.1. Coordenador

Responsabilizar-se pela organização de todas as atividades desenvolvidas. Essa função deverá ser exercida por educador pertencente ao quadro do centro de Múltiplos.

## 5.2.2. Secretário

Responder pela escrituração, contatos e organização da documentação. Essa função deverá ser preenchida por um funcionário do Centro de Múltiplos.

## 5.2.3. Assessor técnico-pedagógico

Prestar assistência e orientação técnico-pedagógica ao Projeto Gênese. Essa função será preenchida por um especialista na área de Informática Educacional pertencente ou não à Rede.

## 5.2.4. Professores Multiplicadores

Formar, orientar, acompanhar e avaliar os educadores das escolas selecionadas para o Projeto Gênese. Esta função será preenchida por professores (nível I e II) da Rede Municipal de Ensino.

## 5.3. Escola

A Escola caberá a operacionalização do Projeto.

Através da elaboração e execução de projeto próprio, a Escola proporcionará a alunos e professores oportunidades de discutirem a presença da informática no dia a dia e suas implicações na sociedade. Fornecerá ao professor mais um recurso de trabalho. Possibilitará o contato com novas estratégias cognitivas, enfocando o "aprender a aprender". Facilitará a aproximação com mais um instrumental da moderna tecnologia educacional que permitirá a revisão da prática pedagógica e o resgate da capacidade de aprendizagem. Além disso proporcionará o envolvimento de toda a comunidade escolar na vivência baseada na realidade individual de todos os componentes da equipe, apontando para a interdisciplinaridade.

## 6. FASE DE EXPLORAÇÃO

O Projeto Gênese iniciará-se em 1990 através da Fase de Exploração. Fimada esta fase, será feita uma avaliação que apontará para a expansão ou não do Projeto.

## 6.1. Metas

As metas a serem atingidas nesta fase referem-se a:

- . Pesquisas/estudo
- . Intercâmbios
- . Formação e capacitação das equipes
- . Documentação
- . Montagem de projetos nas Escolas

## 6.2. Atividades

## 6.2.1. Implantação

a) Elaboração de um projeto de pesquisa visando selecionar recursos humanos, metodológicos e materiais que possibilitem a formação das equipes através do conteúdo que segue:

- . Aspectos sócio-culturais/políticos e educacionais
- . Fundamentos sócio-psicopedagógicos do uso do computador na Escola no processo de ensino/aprendizagem
- . Linguagem Logo
- . Aplicativos
- . Fundamentos e avaliação de software educacional
- . Elaboração de projetos

Este conteúdo será ministrado por professores especialistas nas referidas áreas, através de convênios e contratos.

b) Inscrição e seleção de Multiplicadores para o Núcleo Central

Poderão inscrever-se professores da Rede Municipal de Ensino que preencham os requisitos abaixo relacionados:

- . Experiência docente na Rede
- . Conhecimento e experiência comprovada na área de Informática Educacional
- . Disponibilidade para 08 (oito) horas de trabalho
- . Flexibilidade de horário

Dos inscritos serão inicialmente selecionados 30 (trinta) que passarão por um processo de formação.

Na fase de implantação o Projeto contará com 05 (cinco) multiplicadores, selecionados dentre os 30 (trinta) elementos do grupo que participaram da formação inicial. Os outros 25 poderão ser solicitados de acordo com a necessidade de expansão do Projeto Gênese.



### 6.2.2. Projeto da Escola

- a) Inscrição e seleção das Escolas  
 Poderão inscrever-se as Escolas que preencham os seguintes requisitos:
- . interesse e comprometimento da Escola com o Projeto Gênese
  - . uma sala disponível e exclusiva para o Projeto Gênese
  - . número de professores interessados
  - . Professores de diferentes componentes curriculares e níveis (I e II)
  - . Professores com disponibilidade de tempo além de seu horário de trabalho em sala de aula
  - . justificativa do envolvimento no Projeto Gênese

OBS.: Para seleção dar-se-á prioridade a Escolas de diferentes NAEs e uma escola de EMEDA.

- b) Curso de formação da equipe escolar  
 Os professores inscritos serão formados observando-se o mesmo conteúdo adotado para os multiplicadores do Núcleo Central.

- c) Montagem e implementação do projeto da escola

Após a formação inicial e com a assessoria dos multiplicadores da equipe de apoio técnico-pedagógico do Núcleo Central, os professores das escolas iniciarão o trabalho com os alunos caminhando na direção da montagem de seu próprio projeto.

### 6.2.3. Aquisição, instalação e manutenção de equipamentos e software

Uma vez especificadas as características dos equipamentos e software a serem utilizados no Projeto Gênese, caberá aos setores competentes a aquisição, instalação e manutenção dos mesmos.

### 6.2.4. Organização de documentos

Todo o material referente ao Projeto Gênese e à área de informática educacional será indexado e arquivado no Centro de Multimeios, permanecendo à disposição dos interessados.

### 6.2.5. Avaliação de software

Os softwares serão analisados, visando prioritariamente a qualidade técnico-pedagógica da sua aplicabilidade.

### 6.2.6. Intercâmbios

O intercâmbio de informações e experiências do Projeto Gênese se fará em dois níveis:

- . interno - dentro da própria escola
  - entre as escolas envolvidas
  - entre as escolas e o Núcleo Central
- . externo - com entidades, universidades, assessorias públicas ou privadas, nacionais e internacionais

### 6.2.7. Promoção e participação em debates, seminários, encontros e congressos

O Centro de Multimeios promoverá a realização de eventos na área de Informática Educacional como também permitirá aos professores envolvidos a participação em debates, seminários e congressos.

### 6.2.8. Avaliação do Projeto nas Escolas

Como a avaliação deve estar diretamente ligada à realidade de cada escola, e por ser um projeto coletivo de trabalho, pressupõem-se diferentes níveis de participação. Sendo um processo dialético, que envolve diferentes pessoas e diferentes momentos, deverá a própria Escola determinar quantos e quais serão os instrumentos e os níveis para que haja uma verdadeira avaliação emancipativa.

### 6.2.9. Avaliação do Núcleo Central

A avaliação do Núcleo Central, apoiada em observações, registros, reuniões, depoimentos, etc., deverá ser permanente, baseada nos dados oferecidos por toda a equipe envolvida, verificando seu grau de realização dos objetivos propostos. O desempenho de cada setor deverá igualmente passar por idêntico processo de avaliação.

## ANEXO B: COMPETÊNCIAS 1º ANO CICLO I

### COMPETÊNCIAS TIC RELACIONADAS À INFORMAÇÃO FOCO NAS ESFERAS: COTIDIANA E JORNALÍSTICA 1º ANO – CICLO I

MANEJAR SISTEMAS DE BUSCA DE INFORMAÇÕES	SUGESTÕES CURRICULARES
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Buscar informação na área de trabalho – leitura de ícones;</li> <li>▪ Reconhecer os programas representados pelos ícones/atalhos;</li> <li>▪ Buscar a informação em <i>sites</i> previamente armazenados pelo professor em "Favoritos";</li> <li>▪ Pesquisar na Internet imagens, jornal <i>on line</i>, mapas, gráficos, diagramas e outros para identificação de legendas;</li> <li>▪ Explorar a barra do navegador "Voltar à página anterior";</li> <li>▪ Navegar entre um <i>site</i> e outro;</li> <li>▪ Identificar e utilizar editores de desenho, de texto, <i>softwares</i> e outros para produzir textos próprios (bilhetes, listas, cartas, receitas, legendas, comentários de notícias), ainda que não de modo convencional, compreendendo a organização interna do gênero e fazendo uso da sua real função social;</li> <li>▪ Buscar, criar, fotografar ou escanear fotos ou imagens de pessoas, ambientes, animais, cenas do cotidiano, familiares;</li> <li>▪ Explorar o teclado buscando identificar as diversas possibilidades de ritmo, espaço, funções e outras;</li> <li>▪ Explorar e manejar imagens (inserir, copiar, colar, ampliar, diminuir...);</li> <li>▪ Manusear aparelho de som, vídeo e outros, inferindo sobre instruções de uso;</li> <li>▪ Identificar, copiar, colar, recortar, formatar palavras já reconhecidas em diferentes suportes no meio digital.</li> </ul>	<p><b>Caderno de Orientações Didáticas- Ler e Escrever –Tecnologias na Educação</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aviso aos navegantes – primeiros passos na Internet</li> <li>▪ Brinco, Logo Aprendo – o uso educativo de jogos eletrônicos</li> <li>▪ Pequenas Atividades, grandes aprendizes I</li> <li>▪ Gravando o som</li> <li>▪ Mobilizando hipóteses de escrita</li> <li>▪ Digitando e formatando</li> <li>▪ Um bilhete muito estranho</li> <li>▪ Artistas digitais- criação de desenhos no computador</li> </ul> <p><b>Livro: As Mídias no Universo Infantil</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Texturas e traçados;</li> <li>▪ Marcas e Narrativas;</li> <li>▪ Ciranda do Tempo.</li> </ul>

Fonte: Orientações Curriculares Tecnologias de Informação e Comunicação SME-SP p.82

COMPETÊNCIAS TIC RELACIONADAS À COMUNICAÇÃO  
FOCO NAS ESFERAS: COTIDIANA E JORNALÍSTICA  
1º ANO – CICLO I

**MANEJAR SISTEMAS DE TROCA INTERPESSOAL DE INFORMAÇÕES**

- Produzir oralmente textos e legendas utilizando recursos próprios de *software* de áudio;
- Inserir som gravado em imagem ou ilustrações em *softwares* de apresentação;
- Utilizar microfones para narração de histórias;
- Interpretar gráficos simples contextualizados e previamente determinados pelo professor na tela do computador e em *sites*;
- Projetar as produções para os demais colegas da sala para apresentar, avaliar, interpretar, analisar dados, conteúdos e formas coletivamente;
- Projetar e apresentar oralmente as informações em público e contextualizar os trabalhos para o grupo, para alunos de outra sala, em reunião de pais, em mostras educacionais, em eventos e outros.
- Produzir gráficos, utilizando editores de desenho e texto, copiando, recortando, colando, pintando imagens ou símbolos, com informações de dados previamente trabalhados pelo professor e apresentar para o grupo;
- Argumentar, imaginar, expor soluções a respeito de uma cena apresentada em projeção, foto, imagem, vídeo, animação, *softwares* de apresentação; Justificar opiniões pessoais sobre uma matéria / assunto lido ou apresentado pelo professor em jornal ou revistas digitais, notícias em destaque, cenas, fotos etc.

Fonte: Orientações Curriculares Tecnologias de Informação e Comunicação SME-SP p. 83  
2010

## ANEXO C: PORTARIA Nº 6.571 DE NOVEMBRO DE 2014

### ANEXO I DA PORTARIA Nº 6.571, DE 25 DE NOVEMBRO DE 2014

ENSINO FUNDAMENTAL – Regular  
Dois Turnos Diurnos

MATRIZ CURRICULAR											
LEIS FEDERAIS Nºs 9.394/96 E 11.274/06 e RESOLUÇÕES CNE Nº 04/10 e Nº 07/10											
BASE NACIONAL COMUM	Áreas de Conhecimento	Componentes Curriculares	Horas-aula semanais								
			Alfabetização			Interdisciplinar			Autorial		
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º		
	Linguagens	Língua Portuguesa	7	7	7	7	7	5	5	5	5
		Arte	1*	1*	1*	1*	1*	2	2	2	2
		Ed. Física	2*	2*	2*	2*	2*	3	3	3	3
	Matemática	Matemática	7	7	7	7	7	5	5	5	5
	Ciências da Natureza	Ciências	3	3	3	3	3	4	4	4	4
	Ciências Humanas	Geografia	3	3	3	3	3	3	3	4	4
		História	3	3	3	3	3	4	4	3	3
<b>Total da Base Nacional Comum</b>			<b>26</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>26</b>	<b>26</b>
Parte Diversificada	Língua Estrangeira Moderna	Língua Inglesa	2*	2*	2*	2*	2*	2	2	2	2
		#Língua Espanhola	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<b>Total da Parte Diversificada</b>			<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Total da Carga Horária</b>			<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>28</b>
Ensino Religioso			1	1	1	1	1	1	1	1	1

\*Aulas com o Professor especialista, dentro do horário de funcionamento do turno  
#Língua Espanhola - oferta optativa a partir do 6º ano

ENRIQUECIMENTO CURRICULAR - LEI FEDERAL Nº 9.394 – Artigo 34										
	Alfabetização			Interdisciplinar			Autorial			
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	
Sala de Leitura	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Laboratório de Informática Educativa	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	

DOCÊNCIA COMPARTILHADA – DECRETO Nº 54.452/13										
	Alfabetização			Interdisciplinar			Autorial			
	1º	2º	3º	4º	5º	6º	7º	8º	9º	
Projetos	-	-	-	1#	2#	4*	-	-	-	
Língua Inglesa	2	2	2	2	2	-	-	-	-	
<b>TOTAL</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	

# Nº de aulas de orientação de projetos de acordo com o § 3º do art. 7º da Portaria nº 5.930/13  
\* Nº de aulas estabelecidas de acordo com o inciso II do art. 8º da Portaria nº 5.930/13

- 28 horas-aula X 40 semanas = 1.120 horas-aula
- 1.120 horas-aula X 45 minutos = 50.400 minutos
- 50.400 minutos + 6.000 minutos (recreio e atividades orientadas) = 56.400 minutos
- 02 horas-aula (enriquecimento curricular) X 40 semanas = 80 horas-aula
- 80 horas-aula X 45 minutos = 3.600 minutos
- 3.600 minutos + 56.400 minutos = 60.000 minutos ou 1.000 horas