

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA**

MARTA SILVA LIMA MONDINI

**AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA REDE MUNICIPAL
DE ENSINO DE CURITIBA: UM LEVANTAMENTO DE POLÍTICAS PÚBLICAS
EDUCACIONAIS E SUAS RECEPÇÕES SOB A PERSPECTIVA DOS ESTUDOS
EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE**

DISSERTAÇÃO

CURITIBA

2016

MARTA SILVA LIMA MONDINI

**AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NA REDE MUNICIPAL
DE ENSINO DE CURITIBA: UM LEVANTAMENTO DE POLÍTICAS PÚBLICAS
EDUCACIONAIS E SUAS RECEPÇÕES SOB A PERSPECTIVA DOS ESTUDOS
EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE**

Dissertação apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Tecnologia, do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Linha de pesquisa: Mediações e Culturas.

Orientador: Prof. Dr. Nestor Cortez Saavedra Filho

CURITIBA

2016

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação

M741t Mondini, Marta Silva Lima
2016 As tecnologias da informação e comunicação na
Rede Municipal de Ensino de Curitiba : um levantamento de
políticas públicas educacionais e suas recepções sob a
perspectiva dos estudos em ciência, tecnologia e sociedade
/ Marta Silva Lima Mondini.-- 2016.
142 f.: il.; 30 cm

Texto em português, com resumo em inglês.
Dissertação (Mestrado) - Universidade Tecnológica
Federal do Paraná. Programa de Pós-Graduação em Tecnologia,
Curitiba, 2016.
Bibliografia: f. 128-137.

1. Ensino fundamental - Curitiba (PR). 2. Tecnologia da
informação. 3. Política pública. 4. Educação e Estado. 5.
Professores - Formação. 6. Prática de ensino. 7. Tecnologia -
Aspectos sociais. 8. Inovações educacionais. 9. Tecnologia -
Dissertações. I. Saavedra filho, Nestor Cortez, orient. II.
Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Programa de
Pós-Graduação em Tecnologia. III. Título.

CDD: Ed. 22 -- 600

Biblioteca Central da UTFPR, Câmpus Curitiba

TERMO DE APROVAÇÃO

Título da Dissertação N° 450

**As Tecnologias da Informação e Comunicação na Rede Municipal de Ensino de Curitiba:
Um levantamento de políticas públicas educacionais e suas recepções sob a perspectiva
dos estudos em ciência, tecnologia e sociedade**

por

Marta Silva Lima Mondini

Esta dissertação foi apresentada às 08h30 do dia **16 de fevereiro de 2016** como requisito parcial para a obtenção do título de MESTRE EM TECNOLOGIA, Área de Concentração – Tecnologia e Sociedade, Linha de Pesquisa – , Programa de Pós-Graduação em Tecnologia, Universidade Tecnológica Federal do Paraná. A candidata foi arguida pela Banca Examinadora composta pelos professores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho APROVADO (aprovado, aprovado com restrições, ou reprovado).

Prof. Dr. Luiz Ernesto Merkle
(UTFPR)

Prof. Dr. Álvaro Emílio Leite
(UTFPR)

Prof^a. Dr^a. Nuria Pons Vilardell Camas
(UFPR)

Prof. Dr. Nestor Cortez Saavedra Filho
(UTFPR)
Orientador

Visto da coordenação:

Prof^a. Dr^a. Faimara do Rocio Strauhs
Coordenadora do PPGTE

O documento original encontra-se arquivado na Secretaria do PPGTE



Este trabalho é dedicado à minha mãe Maria Irasilde, ao meu esposo Giovani e à minha filha Camila, pelo carinho, apoio e por estarem comigo em toda esta trajetória de pesquisa.

AGRADECIMENTOS

À Deus, pelo dom da vida e pelas graças recebidas.

Ao meu amado esposo Giovani e à minha amada filha Camila, por todo o carinho, companheirismo, por escutarem com atenção cada descoberta da pesquisa e por celebrarem comigo as conquistas deste percurso formativo.

Aos meus pais Maria Irasilde e Flamarion e à minha irmã Márcia, por sempre acreditarem em mim, por todo apoio e amor.

Agradeço ao Prof. Dr. Nestor Cortez Saavedra Filho, pela orientação do trabalho, incentivo, apoio e disponibilidade ao diálogo, meu sincero agradecimento.

Agradeço também ao Prof. Dr. Luiz Ernesto Merkle, Prof. Dr. Álvaro Emílio Leite e à Prof^a Dra. Núria Pons Vilardell Camas, pelo aceite de participação em minha banca de qualificação e defesa, pela colaboração e debate. Pude aprender muito com esta oportunidade, a vocês meu respeito e admiração.

Aos/Às colegas e professores/ras do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia da UTFPR e do Grupo de Pesquisa CHTS pela oportunidade de aprendizagem. Um agradecimento especial à amiga Sandra Andreia, pelo constante diálogo e apoio, meu carinho e respeito.

À Secretaria Municipal da Educação de Curitiba pela colaboração, autorização de pesquisa e pela oportunidade do afastamento para dedicação aos estudos.

Às amigas da Rede Municipal de Ensino de Curitiba, em especial às amigas da Escola Municipal Theodoro De Bona, pelo incentivo, por se interessarem pela pesquisa, lerem meus artigos e debaterem comigo na escola. Muito obrigada!

Às amigas Maria Amélia Toledo, Cassia Francine, Sueli Maia, Ana Ferreira, Cristiane Braciak, Elisandra Rosa, Adriana Ramos, Mara Dumke, Silvana Pagliarini, Caroline Souza, Samara Lorusso, Hanslivian Bonfim e Ana Lucia Maichak, pelo

incentivo, amizade e por comemorarem comigo desde a aprovação de ingresso ao curso até a defesa.

E, por fim, agradeço aos profissionais da Educação Municipal de Curitiba que tive a oportunidade de conhecer durante o processo da pesquisa e a tantos\tras com quem convivo e convivi diariamente nas escolas e CMEIs nestes anos de trabalho, pelo comprometimento, dedicação, exemplo e compromisso com as crianças e com a educação municipal, minha sincera admiração e respeito!

A relação educacional é essencialmente recíproca, é uma troca de experiências, um diálogo. O educador ingênuo não reconhece no aluno sua qualidade de sujeito e por isso julga ser o único sujeito do ato pedagógico. Com isso corrompe e deixa incompreendido tudo o que é essencial a este ato: o encontro de consciências [...]. Porque se o educador a admite, seu comportamento em relação ao aluno, especialmente ao adulto, torna-se inteiramente diverso do que se julgasse que sua função se resume a executar um solilóquio instrutivo. O educando, por seu lado, sendo reconhecido como sujeito se comporta como tal. Sente sua relação com o professor como de cooperação num ato comum. Não se concebe mais como o participante passivo da operação educacional. Pode dar expansão a seus estímulos interiores de automação, ao mesmo tempo em que se sente atuante sobre o processo social pelo fato de estar se alfabetizando, instruindo-se. Na situação oposta, o adulto analfabeto se sente como objeto da solicitude social, que busca "salvá-lo" das "trevas" da ignorância. Por isso, sua atitude é a de um indivíduo que se julga meramente receptivo e que acredita só ter que receber uma dádiva, uma mercê da sociedade, sem poder influir em nada sobre ela. Mas, se adquire a consciência crítica de seu estado no diálogo com a consciência crítica do educador, verifica que está mudando sua sociedade, sua realidade, a essência de seu país pelo fato de estar mudando a si mesmo. Em lugar de estar sendo preparado para a sociedade, está, ao contrário, preparando a sociedade para si (VIEIRA PINTO, 2010).

Gosto de ser gente porque a História em que me faço com os outros, e de cuja feitura tomo parte, é um tempo de possibilidades e não de determinismos. A consciência do mundo e a consciência de si como ser inacabado necessariamente inscrevem o ser consciente de sua inconclusão, num permanente movimento de busca (FREIRE, 1997).

RESUMO

MONDINI, Marta Silva Lima. **As Tecnologias da Informação e Comunicação na Rede Municipal de Ensino de Curitiba: um levantamento de políticas públicas educacionais e suas recepções sob a perspectiva dos estudos em Ciência, Tecnologia e Sociedade.** 2016. 142f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) Programa de Pós-Graduação em Tecnologia. Universidade Tecnológica Federal do Paraná. Curitiba, 2016.

Esta pesquisa, fundamentada no paradigma interpretativo e abordagem qualitativa de pesquisa (MOREIRA e CALLEFFE, 2008), realizou um levantamento de políticas públicas educacionais para a ampliação do acesso às Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) implantadas na Rede Municipal de Ensino (RME) de Curitiba, e uma análise das recepções destas políticas no contexto escolar, numa perspectiva dos estudos em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS). As discussões teóricas tomaram por base os referencias em Educação e CTS, dialogando com as contribuições de Feenberg (1982), Apple (1986), Saviani (1994), Belloni (1998), Freire (1984, 1987,1991,1995,1996 e 2000), Auler e Delizoikov (2002, 2006), Almeida (2012) e Vieira Pinto (2005,2010), numa compreensão de que a educação crítica, problematizadora e desalienada pode ser um elemento de confronto e denúncia da realidade opressora e de anúncio da transformação social. A fim de alcançar o objetivo proposto, foi realizada a análise documental (LÜDKE e ANDRÉ, 2013), para o levantamento destas políticas educacionais, e entrevistas com profissionais da educação municipal, analisadas por meio da técnica da análise de conteúdo (BARDIN, 2011), observando, nos depoimentos, as recepções das iniciativas políticas na escola. Os resultados, com base na análise documental e análise dos depoimentos, apontam que houve investimento da Secretaria Municipal de Educação para a inserção da tecnologia na escola e propostas para a formação de professores/ras para o uso da tecnologia, no entanto, há um entendimento determinista sobre Tecnologia e Educação na Rede Municipal de Ensino, o que se reflete em decisões políticas verticalizadas e numa formação de professores/ras que ainda pouco manifesta os interesses dos sujeitos da Educação. Nesse sentido, sugere-se a ampliação do diálogo entre as instâncias decisórias e a comunidade escolar no que se refere às decisões políticas, que estas decisões fortaleçam as equipes pedagógicas e seus projetos, que a formação continuada de professores/ras promova um aprofundamento teórico e uma discussão crítica acerca da tecnologia e, por fim, ressalta-se a importância da continuidade nas propostas para o trabalho pedagógico em relação às TIC nas escolas e comunidades de Curitiba.

Palavras-chave: Educação, Tecnologia e Sociedade. Políticas Públicas Educacionais. Tecnologias da Informação e Comunicação. Rede Municipal de Ensino de Curitiba. Profissionais da Educação Municipal de Curitiba.

ABSTRACT

MONDINI, Marta Silva Lima. **The Information and Communication Technologies in the Municipal Education Network of Curitiba: a survey of public educational policies and their receptions from the perspective of the studies in science, technology and society.** 2016. 142f. Dissertation (Master of Technology) Post-Graduate Program in Technology. Federal Technological University of Paraná. Curitiba, 2016.

This research, based on the interpretative paradigm and qualitative research (MOREIRA and CALLEFFE, 2008), conducted a survey of public educational policies to expand access to Information and Communication Technologies (ICT) deployed in the Municipal Education Network (RME) Curitiba, and an analysis of approvals of these policies in the school context, under a perspective of the studies in Science, Technology and Society (CTS). Theoretical discussions were based on the references in Education and CTS, dialoguing with contributions from Feenberg (1982), Apple (1986), Saviani (1994), Belloni (1998), Freire (1984, 1987, 1991, 1995, 1996 and 2000), Auler and Delizoikov (2002, 2006), Almeida (2012) and Vieira Pinto (2005, 2010), an understanding of the critical, problematical and disalienated education can be a confrontational element and denunciation of the oppressive reality and ad social transformation. As for the methodological issue, documentary analysis was performed (LÜDKE and ANDRÉ, 2013) for the survey of these educational policies and interviews with professionals in the municipal education, analyzed through the content analysis technique (BARDIN, 2011), observing in their testimonies, receptions of policy initiatives at school. The results, based on document analysis and analysis of statements, indicate that there was investment of Municipal Secretary of Education (SME) for the inclusion of technology in schools and proposals for the training of teachers, on the use of technology; however, there is a deterministic understanding on Technology and Education at the Municipal Network, which is reflected in verticalized political decisions and a teacher training that still little expresses the interests of the subjects of Education. In this sense, it is suggested the expansion of dialogue between decision-makers and school community in relation to political decisions, for these decisions strengthen the pedagogical teams and their projects and the continue training of teachers promotes a theoretical deepening and a critical discussion about technology, besides the importance of continuity of proposals for pedagogical work involving ICT in schools and communities of Curitiba.

Keywords: Education, Technology and Society; Public Educational Policies; Information and Communication Technologies; Municipal Education Network of Curitiba; Education professionals Municipal of Curitiba.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – ESQUEMA DE ORGANIZAÇÃO DO PROJETO CONEXÃO EDUCACIONAL.....	84
FIGURA 2 – DISTRIBUIÇÃO DE ESCOLAS ENTREVISTADAS POR NÚCLEO REGIONAL	95

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1 – PROFISSIONAIS DE RME PARTICIPANTES DA PESQUISA.....	93
GRÁFICO 2 – TEMPO DE ATUAÇÃO DOS/DAS PROFISSIONAIS NAS ESCOLAS DA RME DE CURITIBA	96
GRÁFICO 3 – FORMAÇÃO ACADÊMICA DOS/DAS PROFISSIONAIS ENTREVISTADOS/DAS	96

LISTA DE QUADROS

QUADRO 1 – RESUMO DAS POLÍTICAS PÚBLICAS EDUCACIONAIS RELACIONADAS ÀS TIC IMPLANTADAS NA RME DE CURITIBA.	69
QUADRO 2 – POLÍTICAS PÚBLICAS EDUCACIONAIS RELACIONADAS ÀS TIC IMPLANTADAS NA RME DE CURITIBA.....	87
QUADRO 3 – DISTRIBUIÇÃO DOS/DAS PROFISSIONAIS ENTREVISTADOS/DAS NA PARTICIPAÇÃO NOS PROJETOS/INICIATIVAS PARA A AMPLIAÇÃO DO ACESSO À TECNOLOGIA NA ESCOLA	86
QUADRO 4 – IMPORTÂNCIA DA IMPLANTAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS EDUCACIONAIS PARA A AMPLIAÇÃO DO ACESSO À TECNOLOGIA NA ESCOLA	98
QUADRO 5 – CARACTERÍSTICAS DOS PROCESSOS DE IMPLANTAÇÃO.....	100
QUADRO 6 – PROJETOS E INICIATIVAS DE MAIOR RELEVÂNCIA PARA A AMPLIAÇÃO DO ACESSO E MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA.....	102
QUADRO 7 – PROPOSIÇÕES DOS/DAS PROFISSIONAIS PARA A EFETIVAÇÃO DAS POLÍTICAS NA ESCOLA.....	104
QUADRO 8 – ANÁLISES CONCEITUAIS SOBRE TECNOLOGIA NA RME DE CURITIBA.....	106
QUADRO 9 – RELAÇÕES ENTRE TIC E EDUCAÇÃO.....	108
QUADRO 10 – CONTRIBUIÇÕES DO USO DAS TIC NAS ESCOLAS DA RME..	111
QUADRO 11 – CARACTERÍSTICAS DE UMA AÇÃO PEDAGÓGICA QUE ENVOLVA O USO DAS TIC.....	112
QUADRO 12 – POSSIBILIDADES QUE OS CURSOS DE FORMAÇÃO CONTINUADA PARA O USO DA TECNOLOGIA NA RME DE CURITIBA OFERECEM AOS PROFISSIONAIS.....	114
QUADRO 13 – DIFICULDADES ENFRENTADAS NA REALIZAÇÃO DOS CURSOS DE FORMAÇÃO CONTINUADA	116
QUADRO 14 – CONTEÚDOS FORMATIVOS DOS CURSOS DE FORMAÇÃO CONTINUADA PROPOSTOS PELA SME	119

LISTA DE SIGLAS

APPF	Associação de Professores, Pais e Funcionários
CEI	Centro de Educação Integral
CETIC	Centro Estudos para o Desenvolvimento da Sociedade da Informação
CHTS	Ciência Humanas, Tecnologia e Sociedade
CIC	Cidade Industrial de Curitiba
CIED	Centro de Informática em Educação
CGI	Comitê Gestor da Internet no Brasil
CTS	Ciência, Tecnologia e Sociedade
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
DCM	Diretrizes Curriculares Municipais
EJA	Educação de Jovens e Adultos
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento
IBM	Internacional Business Machines
IPPUC	Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba
MEC	Ministério da Educação e Cultura
MIT	Massachusetts Institute of Technology
MOOC	Massive Open online Course
NRE	Núcleo Regional da Educação
NTE	Núcleos de tecnologia Educacional
PIBIC	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica
PMC	Prefeitura Municipal de Curitiba
PPGTE	Programa de Pós-Graduação em Tecnologia
PUCPR	Pontifícia Universidade Católica do Paraná
PROINFO	Programa Nacional de Informática na Educação
PROUCA	Programa Um Computador por Aluno
REA	Recursos Educacionais Abertos
RME	Rede Municipal de Ensino
SEI	Secretaria Especial de Informática
SME	Secretaria Municipal de Educação
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 JUSTIFICATIVA E PROBLEMATIZAÇÃO.....	18
1.2 OBJETIVOS GERAIS.....	20
1.2.1 Objetivos Específicos.....	20
1.3 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	21
2 TECNOLOGIA E SOCIEDADE	23
2.1 O DESENVOLVIMENTO DOS ESTUDOS EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE.....	23
2.2 CONCEITOS DE TECNOLOGIA.....	26
2.3 DETERMINISMO TECNOLÓGICO.....	30
2.4 COMPREENSÃO CRÍTICA DA TECNOLOGIA.....	33
2.5 TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E O CONTEXTO DE SEU DESENVOLVIMENTO.....	37
2.6 AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO CONTEXTO DA ESCOLA.....	41
2.7 EDUCAÇÃO, TECNOLOGIA E SOCIEDADE.....	48
2.8 FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES/PROFESSORAS PARA O USO DAS TIC COMO MEDIADORAS NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM.....	53
3 METODOLOGIA DA PESQUISA	58
3.1 COLETA DE DADOS I: OS DOCUMENTOS DA RME.....	61
3.2 COLETA DE DADOS II: DEPOIMENTO DOS/DAS PROFISSIONAIS DA RME POR MEIO DA ENTREVISTA.....	62
3.3 ANÁLISE DE CONTEÚDO.....	65
4 RESULTADOS	68
4.1 RESULTADOS DA ANÁLISE DOCUMENTAL.....	68
4.1.1 A década de 1990.....	70
4.1.2 A década de 2000.....	75
4.1.3 Período de 2010 a 2015.....	81
4.1.4 Reflexões sobre a análise documental.....	89
4.2 RESULTADO DA ANÁLISE DAS RECEPÇÕES DOS/DAS PROFISSIONAIS DA RME DE CURITIBA ÀS POLÍTICAS PÚBLICAS EDUCACIONAIS RELACIONADAS À TECNOLOGIA NA ESCOLA.....	92
4.2.1 Caracterização dos/das profissionais entrevistados/entrevistadas.....	93
4.2.2 Processos de implantação de políticas públicas relacionadas às TIC nas escolas da RME de Curitiba.....	98
4.2.3 Análises conceituais sobre tecnologia na RME de Curitiba.....	106
4.2.4 O uso das TIC na escola como mediadoras do processo de ensino e de aprendizagem.....	110
4.2.5 Formação continuada de professores/professoras para o uso das TIC nas escolas da RME de Curitiba.....	114
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	122
REFERÊNCIAS	128
APÊNDICES	138
ANEXOS	141

1 INTRODUÇÃO

Ao refletir sobre a formulação das políticas públicas, Dagnino (2007) discute que as propostas são elaboradas a partir de uma demanda, problema ou situação-problema manifestado pelos atores sociais (grupos ou organizações sociais). Assim, elaboram-se as agendas das políticas públicas ou agendas decisórias para que ocorram as discussões e tomadas de decisão em relação aos problemas manifestados.

As agendas decisórias abordam os problemas enfrentados pelos grupos sociais, manifestados nas agendas particulares, e os interesses dos governantes, representados pela agenda de governo (DAGNINO, 2007).

A organização da agenda decisória mostra-se ser complexa e conflituosa, na medida em que os problemas manifestados na agenda particular não são facilmente incluídos na agenda decisória. Além disso, muitas vezes, os governos tendem a impor sua agenda aos atores sociais, por meio de mecanismos ideológicos, ou conseguem fazer ainda com que a agenda decisória se confunda com os interesses do governo. Assim, a agenda decisória, segundo Dagnino (2007), é “o reflexo da relação entre o Estado e a sociedade e expressa a direção de um governo” (DAGNINO, 2007, p. 03). As interações entre os atores e os resultados destas relações mostram o delineamento dos processos políticos.

Desta forma, os conteúdos presentes nas políticas públicas, analisados sob uma perspectiva crítica, que discutiremos nos capítulos seguintes, podem nos revelar os interesses e valores dos atores sociais e dos governos nas tomadas de decisões, uma vez que, tanto os problemas sociais quanto as políticas públicas não são objetos neutros, autônomos e independentes da realidade social, podendo se tornar um rico material de análise da sociedade (DAGNINO, 2007).

Refletindo sobre o argumento de que os conteúdos presentes nas políticas públicas podem trazer elementos de compreensão das relações, interações, interesses e valores sociais, trazemos especificamente para esta discussão a questão da implantação de políticas públicas educacionais para a ampliação do acesso à tecnologia, objetivando compreender por meio destas políticas as relações entre Educação, Tecnologia e Sociedade que se estabelecem nas redes de ensino.

De acordo com o Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI, 2011), órgão ligado ao Ministério das Comunicações e da Ciência e Tecnologia do Governo Federal, a formulação, discussão e implantação das políticas públicas para a democratização do acesso à tecnologia objetiva minimizar as diferenças sociais e inserir a população na “sociedade tecnológica”, sendo essa uma ação prioritária para combater as disparidades sociais do país. Este problema social leva “à definição de políticas públicas de inclusão digital, entre as quais estão as ações de uso de tecnologias nas escolas” (CGI, 2011, p.27). Assim, a escola é aqui entendida como um espaço social importante para a inclusão digital e acesso aos conhecimentos e as tecnologias produzidas na sociedade.

Além da necessidade de inclusão digital para tentar resolver as desigualdades de acesso à tecnologia, de acordo com os documentos oficiais norteadores para a educação básica (Parâmetros Curriculares Nacionais (1997) e Diretrizes Curriculares para a Educação Básica (2013)), outro fator que impulsiona a formulação de políticas públicas educacionais relacionadas às tecnologias é a cidadania, pois, para estes indicadores, o acesso às tecnologias e o domínio do conhecimento científico constituem-se em condição essencial e determinante para o exercício da cidadania e para a construção de novas competências.

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (1997), a educação básica precisa garantir condições de instrumentalização ao/à aluno/na para que estejam atualizados/das e construam conhecimentos diante dos novos saberes e das novas tecnologias:

É indiscutível a necessidade crescente do uso de computadores pelos alunos como instrumento de aprendizagem escolar, para que possam estar atualizados em relação às novas tecnologias da informação e se instrumentalizarem para as demandas sociais presentes e futuras (BRASIL, Ministério da Educação, 1997, p. 28).

Nas recentes Diretrizes Curriculares para a Educação Básica (2013), vemos presente o argumento de que a escola, pressionada pelas exigências das inovações científicas e tecnológicas, precisa aproximar os/as educandos/das do conhecimento tecnológico, pois “as novas tecnologias constituem-se, cada vez mais, condição para que a pessoa saiba se posicionar frente a processos e inovações que a afetam” (BRASIL, Ministério da Educação, 2013, p. 26). Nesse cenário, o desafio da escola é

constituir-se num espaço em que a cultura, ciência e tecnologia estejam presentes no contexto educacional desde o início da educação básica:

O conhecimento científico, nos tempos atuais, exige da escola o exercício da compreensão, valorização da ciência e da tecnologia desde a infância e ao longo de toda a vida, em busca da ampliação do domínio do conhecimento científico: uma das condições para o exercício da cidadania. (BRASIL, Ministério da Educação, 2013, p. 26).

No âmbito da Educação Municipal de Curitiba, este objetivo está refletido nos documentos oficiais. De acordo com as Diretrizes Curriculares para a Educação Municipal de Curitiba (DCM, 2006), para que os cidadãos participem efetivamente das decisões e transformações sociais, condições de acesso aos conhecimentos e tecnologias produzidas pela sociedade são necessárias (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2006) e é por meio da educação que

valores e práticas são reconstruídos e que novos saberes são veiculados em virtude das exigências econômicas e tecnológicas advindas das necessidades de uma sociedade em constante transformação (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2006, p. 02).

Assim, como veremos descrito na seção da análise documental, a Secretaria Municipal de Educação (SME) de Curitiba vem, desde a década de 1990, implantando políticas públicas educacionais para a ampliação do acesso às Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), buscando garantir e atender as demandas sociais.

No entanto, é necessário avançar na compreensão da efetividade destas políticas, nos processos de investimento e na participação dos/das profissionais da educação nestes processos. De acordo com Pretto, Santana e Rossini (2012), proposições de implantação de políticas públicas para a democratização do acesso às tecnologias e inclusão digital nas escolas estão acontecendo no cenário nacional, mas, muitas vezes, pressionadas pelas necessidades do mercado e há uma tendência de ainda pouco incluir ou envolver os sujeitos da educação nas tomadas de decisões:

Em países como o Brasil, as tecnologias também chegam nas escolas, mas, muitas vezes, por pressão única e exclusiva da indústria de equipamentos, ou por via de políticas públicas (muitas vezes, também pressionadas pela mesma indústria) sem um verdadeiro envolvimento da

comunidade educacional, mais especificamente dos professores. (PRETTO, SANTANA e ROSSINI, 2012, p. 10).

O relatório do Comitê Gestor da Internet no Brasil (2011) também considera, em sua pesquisa sobre a utilização das tecnologias da informação e comunicação na educação, que as políticas públicas atualmente mantêm o foco no acesso às TIC e na infraestrutura das escolas. Procura-se equipar as instituições com recursos tecnológicos, mas ainda pouco se discutem e se efetivam práticas de participação ativa dos cidadãos e uma formação crítica dos sujeitos da educação acerca da tecnologia. Além disso, o relatório indica que a superação deste pensamento e prática se faz necessário.

As políticas de inclusão digital não podem ficar restritas ao simples acesso à tecnologia. É vital que a inclusão digital seja compreendida como um processo educativo mais amplo, que habilite a formação crítica e cidadã dos internautas, para que estes tenham condições de exercer plenamente sua cidadania também nos espaços de relacionamento possibilitados pelas TIC (CGI, 2011, p. 36).

Problematizando estas questões, é importante refletir se somente o acesso à tecnologia garantirá o exercício pleno da cidadania e o posicionamento crítico dos/das educandos/das e docentes frente aos processos de inovação, como afirmam os documentos oficiais para a educação básica, ou seja ainda condição essencial e determinante para isso. Nesse sentido, é necessário avançar para o entendimento de um conceito de Educação e Tecnologia que possibilite integralmente a emancipação dos sujeitos. Os sujeitos da Educação, suas vivências, experiências e saberes precisam ser considerados no processo educativo, bem como nos processos de tomadas de decisões de implantação das políticas públicas educacionais.

1.1 JUSTIFICATIVA E PROBLEMATIZAÇÃO:

Atuando na Rede Municipal de Ensino de Curitiba como professora (Docência I) dos anos iniciais do ensino fundamental e como pedagoga (Suporte – Técnico Pedagógico) nas escolas e nos Centros Municipais de Educação Infantil,

pude acompanhar o processo de implantação do Programa Conexão Escola no ano de 2012. Como pedagoga, era responsável em refletir junto aos professores/ras sobre propostas de planejamento de uso da tecnologia como mediadora do processo de ensino e de aprendizagem de alunos/nas.

O programa Conexão Escola foi apresentado à equipe pedagógica (diretoras e pedagogas) numa reunião em agosto de 2012, com a presença da Secretária de Educação à época, que passou a responder as perguntas e críticas ao programa formuladas pelas equipes gestoras das escolas. As principais críticas dirigidas ao programa eram sobre a forma aligeirada de implantação, a falta de estrutura física e técnica das escolas para receber os novos recursos (netbooks e armários de recarga), o pouco envolvimento e entendimento das equipes nos processos das escolhas, questionando se o recurso tecnológico apresentado era a tecnologia mais adequada às necessidades dos/das professores/ras e alunos/nas a ser implantada na escola naquele momento. Além disso, houve questionamentos também a respeito da utilidade dos relatórios que deveriam ser gerados para acompanhamento do uso do recurso pela Secretaria Municipal da Educação (SME) quando os netbooks fossem utilizados no modo *on-line*.

As dúvidas das equipes gestoras naquele momento não foram respondidas a contento e houve a promessa por parte da Secretária de Educação de que seriam respondidas ao longo da implantação do programa.

Os objetivos e os passos do programa foram discutidos com os professores/ra na escola, numa reunião administrativa/pedagógica ainda naquele mês. Alguns dos questionamentos dirigidos à Secretária de Educação por diretoras e pedagogas foram feitos pelos/pelas professores/ras à equipe pedagógica. Os questionamentos mais incisivos por parte dos/das professores/ras foram em relação à produção de relatórios de uso do netbook e a indicação da SME da frequência mínima de utilização do recurso (1 vez por semana), pois, para os/as professores/ras, isso lhes tirava a autonomia de trabalho.

As críticas dos/das professores/ras e gestoras ao programa me inquietaram enquanto profissional da educação, levando-me a refletir sobre como estavam ocorrendo os processos de implantação destas políticas na RME, sobre como estavam sendo propostos os cursos de formação de professores/ras para o uso da tecnologia na prática pedagógica e, por fim, sobre as formas de se compreender a tecnologia na escola.

Estas inquietações me motivaram a realizar a seleção para o ingresso no curso de Pós-Graduação em Tecnologia (PPGTE) da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, para aprofundar os questionamentos iniciais e assim poder contribuir com discussões e reflexões mais efetivas no interior da escola.

O contato com o referencial teórico crítico dos estudos em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) inquieta, modifica e mobiliza a prática da pesquisa, ampliando a visão sobre educação, tecnologia, formação de professores/ras e a prática pedagógica. A perspectiva dos estudos em CTS pode possibilitar o entendimento da ciência e da tecnologia como “socialmente construídas, permeadas por controvérsias e que carregam valores e interesses do contexto no qual são desenvolvidas” (FRAGA, NOVAES e DAGNINO, 2010, p.225).

Com base no referencial teórico CTS, proponho-me a investigar com este trabalho de pesquisa o percurso de implantação das políticas na RME de Curitiba e a influência destas no interior da escola, entendendo as relações entre educação, tecnologia e sociedade. Nesse sentido, questiono **sob quais perspectivas as políticas públicas educacionais relacionadas às TIC foram implantadas na Rede Municipal de Ensino de Curitiba e quais as recepções destas políticas no contexto escolar?**

1.2 OBJETIVO GERAL:

- Analisar um subconjunto de políticas públicas educacionais relacionadas às Tecnologias da Informação e Comunicação implantadas na Rede Municipal de Ensino de Curitiba, na tentativa de compreender algumas recepções destas políticas no contexto escolar.

1.2.1 Objetivo Específico:

- Refletir sobre e compreender a formação continuada de professores/ras para o uso das TIC ofertada pela SME e sua influência na prática docente.

- Compreender os conceitos de Educação e Tecnologia refletidos nas políticas públicas educacionais implantadas na RME e no depoimento dos/das profissionais, à luz do referencial CTS.

1.3. ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho de pesquisa discute a implantação de políticas públicas educacionais relacionadas às TIC na RME de Curitiba numa perspectiva dos estudos em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) e foi organizado em cinco capítulos.

No capítulo 1, será realizada uma reflexão sobre os processos de formulação e implantação de políticas públicas. Será apresentada a motivação pessoal da pesquisadora em investigar o problema proposto, a justificativa, a delimitação do problema, os objetivos gerais e os objetivos específicos da presente pesquisa.

No capítulo 2, será realizada uma reflexão sobre as contribuições dos estudos em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), reflexões sobre os conceitos de tecnologia, determinismo tecnológico e a necessidade de uma reflexão crítica acerca da tecnologia com contribuições de Feenberg (2009), Auler e Delizoikov (2002, 2006), Freire (2000), Cuttcliffe (2003) e Vieira Pinto (2005, 2010). Também serão discutidas as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e o contexto histórico de seu surgimento, fundamentando-se nas discussões de Sevcenko (2001), Bévort e Belloni (2009) e Brito e Purificação (2011). Serão apresentadas ainda as discussões sobre a aproximação das TIC na Educação e sobre a formação continuada de professores/ras para o uso das tecnologias na escola, com reflexões de Apple (1986), Saviani (1994), Freire (1984, 1987, 1991, 1995, 1996 e 2000), Almeida (2012), e Vieira Pinto (2010).

No capítulo 3, é discutida a metodologia da pesquisa, pautada numa perspectiva do paradigma interpretativo e abordagem qualitativa de pesquisa (MOREIRA e CALLEFFE, 2008). São delineados os procedimentos da pesquisa e a coleta de dados. Num primeiro momento, realiza-se a análise documental (LÜDKE e ANDRÉ, 2013), a partir dos documentos oficiais da RME, registros, filmagens,

reportagens e outros instrumentos que destacaram a implantação das políticas num processo linear, mostrando os contextos das tomadas de decisões. Num segundo momento, discute-se a opção pela entrevista com professores/ras, pedagogas e diretores/ras de escolas que vivenciaram os projetos em diferentes épocas, com o objetivo de identificar nos depoimentos destes/destas profissionais as influências da implantação das políticas na formação dos/das professores/ras e na prática docente, utilizando a técnica da análise de conteúdo (BARDIN, 2011).

No quarto capítulo, são trazidos os resultados da pesquisa, apresentando o levantamento das políticas públicas educacionais relacionadas às TIC e as recepções a estas políticas pelos/pelas profissionais da educação municipal. As reflexões destes dois levantamentos (documental e depoimentos) são realizadas com base nos referenciais em Educação e em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS).

No quinto capítulo, são apresentadas as considerações finais do trabalho de pesquisa. Sintetizam-se as discussões sobre os resultados da análise documental e dos depoimentos e apresentam-se algumas proposições de horizontalização à Secretaria Municipal da Educação para as discussões sobre tecnologia na RME de Curitiba.

2 TECNOLOGIA E SOCIEDADE

As reflexões sob a perspectiva dos estudos em Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS) podem possibilitar uma visão crítica da ciência e da tecnologia, entendendo-as como objetos socialmente construídos. Neste capítulo, serão discutidos inicialmente o desenvolvimento dos estudos CTS, os conceitos de tecnologia, o determinismo tecnológico e a tecnologia, esta considerada numa perspectiva crítica. Em seguida, serão discutidos o contexto do surgimento das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) e a relação destas tecnologias com a escola e a formação continuada de professoras e professores.

2.10 DESENVOLVIMENTO DOS ESTUDOS EM CIÊNCIA, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

Ao discutir o conceito da expressão Ciência, Tecnologia e Sociedade (CTS), Bazzo, Linsingen e Teixeira (2003), consideram que “(CTS) procura definir um campo acadêmico cujo objeto de estudo está constituído pelos aspectos sociais da ciência e da tecnologia” (BAZZO, LINSINGEN e TEIXEIRA,2003, p. 119). Nessa área, procura-se compreender tanto os fatores sociais presentes e influentes nos processos científico-tecnológicos quanto as consequências sociais destes processos. Os autores definem a expressão “CTS” referindo-se ao objeto de estudo, que seria a relação entre ciência, tecnologia e sociedade, e a expressão “estudos CTS” como o âmbito de trabalho acadêmico que procura refletir e analisar criticamente os estudos sobre ciência e tecnologia (BAZZO, LINSINGEN e TEIXEIRA,2003).

Os estudos CTS surgiram no campo acadêmico nos Estados Unidos por volta dos anos 1960 e foram motivados pelo interesse em entender as transformações da sociedade por meio do desenvolvimento da ciência e da tecnologia (CUTTCLIFFE, 2003). Esta postura crítica era pouco vista entre os estudiosos e intelectuais até os anos 1950, contudo, com a Segunda Guerra Mundial e os investimentos em políticas para o desenvolvimento militar, houve uma

necessidade em entender a complexidade que envolvia ciência e tecnologia, superando uma visão de que estes processos só traziam benefícios à humanidade. O contexto histórico deste período mostra que vários grupos de ativistas sociais reivindicavam falar em nome do interesse público sobre o consumismo, direitos civis e meio ambiente. Assim, surge uma discussão sobre o que era realmente a ideia de progresso e se a ciência e a tecnologia trariam prosperidade também à classe trabalhadora (CUTTCLIFFE, 2003).

Sobre o surgimento do movimento CTS nos países capitalistas centrais, Auler e Delizoicov (2006), destacam que

Foi crescendo um sentimento de que o desenvolvimento científico, tecnológico e econômico não estava conduzindo, linear e automaticamente, ao desenvolvimento do bem-estar social. Nestes contextos, CT (ciência e tecnologia) passaram a ser um objeto de debate político. Houve um movimento reivindicando um redirecionamento tecnológico, contrapondo-se a ideia de que mais CT irá, necessariamente, resolver problemas ambientais, sociais e econômicos. Passou-se a postular algum controle da sociedade sobre a atividade científico-tecnológica. Assim, um dos objetivos centrais desse movimento constitui na reivindicação de decisões mais democráticas e menos tecnocráticas. (AULER e DELIZOICOV, 2006, p. 02).

Este movimento, cada vez mais engajado, reivindicava por decisões menos tecnocráticas e mais democráticas acerca da ciência e da tecnologia na procura de envolver mais intensamente os atores sociais nas decisões políticas (AULER e BAZZO, 2001).

Os estudos sociais da ciência, que contribuíram para embasar teoricamente o movimento CTS, desenvolveram-se entre os anos 1940 e 1960, com base principalmente em autores dos Estados Unidos como Robert Merton, que elaborava estudos empíricos e sociológicos sobre a ciência, com o objetivo de investigar como a ciência assumia uma influência determinante no campo das decisões políticas. Vários estudos da Sociologia do Conhecimento, desenvolvidos no período entre os anos 1970 e 1980, buscaram compreender as relações das atividades científicas e tecnológicas, com estudos desenvolvidos por intelectuais como Collins (1975), Pinch (1977), Callon (1980), Latour (1980), entre outros. A contribuição maior destes estudos centrava-se num esforço de provar que a ciência não é uma atividade autônoma, regida por suas próprias leis (VESSURI, 1991).

Na América Latina, a partir da década de 1960, iniciou-se um movimento que mostrava preocupação com problemas que envolviam a ciência e a tecnologia,

procurando entender as concepções que consideravam o desenvolvimento científico e tecnológico como uma condição necessária e suficiente para gerar o desenvolvimento econômico e social dos países periféricos. Desta forma, começa a se constituir o Pensamento Latino Americano em CTS (PLACTS), que procurava realizar um diagnóstico crítico do modelo tecnológico vigente e levantar proposições de mudança social para os países latino-americanos, entendendo que o desenvolvimento tecnológico não pode ser pensado fora do seu contexto social. (DAGNINO, THOMAS e DAVYT, 1996).

Bazzo, Linsingen e Teixeira (2003) entendem o surgimento dos estudos CTS como uma reação acadêmica às concepções tradicionais, essencialistas e triunfalistas da ciência e da tecnologia. Essas concepções compreendem que a ciência e a tecnologia existem tão somente para prover o bem-estar social, entendidas nesse conceito como aspectos autônomos e neutros da cultura (BAZZO, LINSINGEN e TEIXEIRA, 2003). Assim, os estudos CTS buscam superar a ideia de autonomia e neutralidade da ciência e tecnologia buscando compreender:

A dimensão social da ciência e da tecnologia [...], no que diz respeito aos fatores da natureza social, política e econômica que modulam a mudança científico-tecnológica, como pelo que concerne às repercussões éticas, ambientais ou culturais dessa mudança. (BAZZO, LINSINGEN e TEIXEIRA, 2003, p. 125).

Fraga, Novaes e Dagnino (2010) conceituam os estudos CTS como uma importante ferramenta para a compreensão crítica da ciência e da tecnologia, os quais devem ser abordadas por meio das contradições que existem na sociedade, superando a visão descontextualizada que as concepções tradicionais de ciência e tecnologia tendem a manifestar (FRAGA, NOVAES e DAGNINO, 2010).

O campo dos estudos CTS possui um caráter interdisciplinar, com as disciplinas de Filosofia, História da Ciência e Tecnologia e Sociologia, entre outras, contribuindo para as discussões neste campo. Atualmente, vê-se que os estudos CTS tem influenciado o campo da pesquisa, como uma alternativa às reflexões acadêmicas tradicionais, o campo das políticas públicas, promovendo meios democráticos para compreender e participar das decisões políticas, e o campo da educação, ampliando as discussões sobre ciência, tecnologia e sociedade no ensino médio e superior (BAZZO, LINSINGEN e TEIXEIRA, 2003).

Assim, por entender e considerar a importância dos estudos em CTS para uma compreensão crítica da ciência e da tecnologia, as discussões desta dissertação tomam por base esses referenciais, discutindo a seguir os conceitos de tecnologia, determinismo tecnológico e a tecnologia numa perspectiva crítica.

2.2 CONCEITOS DE TECNOLOGIA

Compreender os conceitos e as influências que a tecnologia vem assumindo na sociedade ao longo da história é, de acordo com Vargas (1994), uma tarefa complexa, pois este entendimento vai ganhando diferentes significados nas diversas formações econômico-sociais. Para o autor, entender os diferentes significados do conceito de tecnologia é entender também o registro da história das técnicas. Esse registro, discutido por Vargas (1994), relaciona a técnica à evolução da história da humanidade, destacando que a linguagem e a técnica são culturas essencialmente humanas: “dizer que o homem ‘inventou’ a linguagem e a técnica é, assim, petição de princípio; pois seria por meio desses ‘inventos’ que algo que não era humano, tornou-se homem” (VARGAS, 1994, p. 171). A técnica se constituiu, assim, a partir da relação da humanidade com a natureza, objetivando a sobrevivência.

Vieira Pinto (2005) compreende a técnica como a ação de homens e mulheres que “unifica a racionalidade objetiva da natureza à racionalidade subjetiva do homem” (VIEIRA PINTO, 2005, p. 136). Assim como Vargas (1994), para Vieira Pinto (2005), a técnica é uma atividade inerente à ação humana sobre o mundo. É a capacidade da humanidade em apropriar-se subjetivamente das “conexões lógicas existentes entre os corpos e os fatos da realidade” (VIEIRA PINTO, 2005, p. 136), transformando estas conexões em máquinas, por meio de inventos e construções. Assim, a técnica está relacionada a toda atividade produtiva, material ou ideal e, a humanidade nunca deixou de agir tecnicamente, pois este é o seu modo essencial de agir e proceder (VIEIRA PINTO, 2005).

Vargas (1990) acrescenta que, a técnica, como atividade humana, é compreendida como um aprendizado simbólico, o qual acontece quando o construtor idealiza a imagem de seu objeto fabricado. Desta forma, a técnica pode se aperfeiçoar, pois traz consigo a propriedade simbólica linguística e este

conhecimento converge-se na possibilidade do desenvolvimento de objetos novos a serem inventados e aperfeiçoados (VARGAS, 1990).

A atividade intencional, realizada por homens e mulheres na invenção e na fabricação dos instrumentos e novos objetos para sua subsistência, é uma das primeiras manifestações da cultura, a qual, de acordo com Vieira Pinto (2005), não é anterior à formação de humana, nem tampouco a sucede, a cultura desenvolve-se concomitantemente a esta formação.

Os bens da cultura, as técnicas produtivas, que logo, em vista do concomitante desenvolvimento do pensamento, se diversificarão nas atividades culturais, tanto de caráter ideal, quanto de ordem material, a arte, a invenção dos conceitos, a descoberta das propriedades dos corpos e fenômenos da natureza, a fabricação de objetos úteis e o conhecimento das relações sociais de que participa, tudo isso será o traço distintivo da realidade humana. Sempre com base nas exigências da produção econômica, em regime social, a cultura amplia-se e vem a estabelecer o sistema de ideias e criações materiais que serão então, propriamente reverenciadas como cultura. (VIEIRA PINTO, 2005, p. 188).

Nesse sentido, a técnica incorpora-se a cultura tornando-se um legado às novas gerações, que poderão identificar as diversas relações de homens e mulheres ao agir sobre a natureza e de organizar a sociedade (VIEIRA PINTO, 2005).

O entendimento da dimensão humana e cultural está presente no conceito de tecnologia discutido por Paulo Freire (1984), que as define como criações humanas.

Em primeiro lugar, faço questão enorme de ser um homem de meu tempo e não um homem exilado dele, o que vale dizer que não tenho nada contra as máquinas. De um lado, elas resultam e de outro estimulam o desenvolvimento da ciência e da tecnologia, que, por sua vez, são criações humanas (FREIRE, 1984, p. 01).

Para Freire (1996), a tecnologia não deve ser “divinizada” ou “diabolizada”, mas compreendida “de forma criticamente curiosa” (FREIRE, 1996, p. 15). Destaca que o olhar criticamente curioso sobre a tecnologia pode nos fazer compreender certos “irracionalismos” consequentes da extrema “racionalidade” no entendimento da tecnologia num tempo que ele qualifica como “altamente tecnologizado”. Assim, para Freire, a tecnologia deve ser entendida criticamente, não somente numa dimensão técnica, mas política, entendendo os contextos das tomadas de decisão: “depende de quem usa, a favor de quê, de quem e para quê” (FREIRE, 1991, p. 98).

Entender os contextos e os conceitos que a tecnologia apresenta nas diferentes teorias filosóficas é algo discutido por Feenberg (2009), ressaltando que os conceitos de tecnologia podem se modificar de acordo com as teorias filosóficas que se encontram em discussão na atualidade. Numa visão filosófica instrumentalista, por exemplo, a tecnologia é entendida como “simplesmente uma ferramenta ou instrumento com que a espécie humana satisfaz suas necessidades” (FEENBERG, 2009, p. 46). Numa visão determinista (que discutiremos em detalhe na seção seguinte), a tecnologia é entendida como um processo autônomo, não controlada por homens e mulheres e que, ao contrário, “controla os seres humanos, isto é, molda a sociedade às exigências da eficiência e do progresso” (FEENBERG, 2009, p. 46). Na teoria crítica ou “não-determinista”, a tecnologia é entendida como objeto social, e como tal “a tecnologia deveria estar sujeita a uma interpretação como qualquer outro artefato cultural”, pois, geralmente, esta dimensão da tecnologia é excluída das discussões das ciências sociais. (FEENBERG, 2009, p. 112).

As diferentes interpretações atribuídas ao termo “tecnologia” também são tratadas por Vieira Pinto (2005). Para o autor, “a palavra “tecnologia” é usada a todo momento por pessoas das mais diversas qualificações e com propósitos divergentes” (VIEIRA PINTO, 2005, p. 219). Buscando compreender os conceitos de tecnologia nas diferentes interpretações do termo “tecnologia” utilizados na sociedade, Vieira Pinto (2005) consegue reunir quatro principais significados.

A primeira interpretação definida pelo autor é a tecnologia entendida como “logos da técnica” (VIEIRA PINTO, 2005, p. 219), compreendida como a ciência, o estudo e a discussão da técnica, dos modos de produzir algo.

A tecnologia entendida como simplesmente técnica é a segunda interpretação definida por Vieira Pinto (2005). Para ele, esse é o uso mais frequente e popular do conceito de tecnologia, utilizado e entendido sem maior precisão ou rigor (VIEIRA PINTO, 2005).

A terceira definição concebe a tecnologia como o conjunto de técnicas que dispõe uma determinada sociedade. Nesta interpretação, a tecnologia é mencionada para medir os avanços das forças produtivas de uma sociedade em suas diversas fases históricas. Para Vieira Pinto (2005), este conceito é interessante por entender a tecnologia como ato produtivo, mas acaba perdendo a “nitidez de representação de seu conteúdo lógico” (VIEIRA PINTO, 2005, p.220) por sua generalização.

Por fim, a quarta interpretação discute a tecnologia como ideologia da técnica. Para Vieira Pinto (2005), a tecnologia, pode ser compreendida como a “ciência da técnica”, porque a técnica, como ato produtivo, como produção da realidade objetiva, pode tornar-se “objeto da indagação epistemológica” (VIEIRA PINTO, 2005, p.220), possibilitando, assim reflexões, conhecimentos e considerações teóricas.

Se a técnica configura um dado da realidade objetiva, um produto da percepção humana que retorna ao mundo em forma de ação, materializado em instrumentos e máquinas, e entregue à transmissão cultural, compreende-se tenha que obrigatoriamente de haver a ciência que o abrange e explore, dando em resultado um conjunto de formulações teóricas, recheadas de complexo e rico conteúdo epistemológico. Tal ciência deve ser chamada “tecnologia”, conforme o uso generalizado na composição das denominações científicas. (VIEIRA PINTO, 2005, p. 221).

Para Vieira Pinto (2005), o primeiro significado identificado, a tecnologia entendida como “logos da técnica”, é importante para as discussões do quarto significado, a tecnologia como ideologia da técnica ou “ciência da técnica”, porque mostra “um campo original e específico de estudo”. Para o autor, deve-se entender a técnica como um dado objetivo da realidade a ser discutido à luz de “categorias do pensamento dialético crítico” (VIEIRA PINTO, 2005, p. 220).

No entanto, para Vieira Pinto, as discussões sobre tecnologia como ideologia da técnica, entendendo suas formulações teóricas e seu conteúdo epistemológico, não são comuns, popularizadas. Geralmente, as discussões sobre tecnologia se dão em torno das atividades tecnológicas, sendo discussões “carentes dos indispensáveis fundamentos filosóficos” (VIEIRA PINTO, 2005, p. 222) para um entendimento crítico acerca da tecnologia. Assim, é possível observar que, nos debates sobre tecnologia, há uma distância entre teoria e prática:

O resultado infeliz da situação, cifra-se em vermos a teoria ser feita pelos práticos, não chegando sequer a suspeitar que a estão fazendo, e, de outro lado a prática ser imaginada pelos teóricos, que sobre ela especulam com inteira falta das vivências autênticas dispensáveis à formulação de julgamentos lógicos corretos (VIEIRA PINTO, 2005, p. 222).

Assim, para o autor, essa é uma fase do processo do conhecimento e a dicotomia, entre as “as condições sociais da produção e a extensão do saber” (VIEIRA PINTO, 2005, p.222), entre prática e teoria produtiva, será superada no avanço deste processo e quando ambas as partes forem incluídas numa unidade

superior. Nesse sentido, “o domínio teórico da técnica pelo homem liberta-o da servidão prática à técnica, que vem sendo, crescentemente, o modo atual de vida pelo qual é definido e reconhecido” (VIEIRA PINTO, 2005, p. 223). Com esta superação, a práxis produtiva poderá constituir-se em categoria epistemológica, auxiliando homens e mulheres na compreensão crítica da realidade (VIEIRA PINTO, 2005).

2.3 DETERMINISMO TECNOLÓGICO

Ao refletir sobre o papel da educação numa sociedade conceituada por Gadotti (1991) como “altamente tecnológica”, Paulo Freire (1991) discute que é necessário entender que integrar-se e inserir-se no próprio tempo é uma tarefa histórica dos sujeitos, compreendendo os contextos sociais e a história como possibilidade e não como algo determinado. Para Freire (2000, p. 42), “os avanços tecnológicos, por exemplo, não são em si mesmos, perfiladores de um amanhã dado como certo, espécie de alongamento aprimorado de uma certa expressão do hoje”. A história não pode ser determinada ou preestabelecida pelos avanços da ciência e da tecnologia, mas deve ser construída socialmente por homens e mulheres:

O homem e a mulher fazem a história a partir de uma dada circunstância concreta, de uma estrutura que já existe no meio em que a gente chega. Mas esse tempo e esse espaço tem que ser um tempo-espaço de possibilidade, e não um tempo-espaço que nos determina mecanicamente. O que eu quero dizer com isso é que, no momento em que entendo a história como possibilidade, também entendo sua impossibilidade. O futuro não é um pré-dado. Quando uma geração chega ao mundo, seu futuro não está predeterminado, preestabelecido (FREIRE, 1991, p.90).

Entender a técnica como um fator que mobiliza a história e a sociedade, como “motor do processo histórico” (VIEIRA PINTO, 2005, p. 157) impossibilita o entendimento de técnica como inerente à atividade humana e o próprio entendimento de processo histórico. Para Vieira Pinto (2005), essas teorias são pessimistas, entregam o processo histórico ao domínio da técnica e conferem a ela um poder natural que será impossível da humanidade dominar.

Para autores como Auler e Delizoicv (2001, 2002) e Feenberg (2009) existem algumas concepções filosóficas acerca da ciência e da tecnologia que as

entendem como processos determinantes para o progresso e bem-estar da sociedade. Auler e Delizoicov (2002) trazem a reflexão sobre as construções de alguns mitos em torno do progresso técnico-científico. Os autores concebem estas construções como mitos, porque se distanciam de uma discussão crítica sobre ciência e tecnologia e se estabelecem de acordo com interesses de atores sociais hegemônicos:

Esses mitos, na sociedade contemporânea, acabam por expressar interesses dos atores sociais hegemônicos. Mobilizam toda a sociedade em torno destas ideias, mobilizando, assim, movimentos no sentido da mudança nas relações vigentes (AULER e DELIZOICOV, 2002, p. 05).

Assim, esses mitos ou ideias hegemônicas vão sendo construídas historicamente, tornando-se verdades inquestionáveis (AULER e DELIZOICOV, 2002).

O primeiro mito diz respeito à superioridade do modelo das decisões tecnocráticas. Nessa perspectiva, as decisões da sociedade se concentram na ciência, que tudo pode comprovar, e o especialista, também chamado *expert*, “pode solucionar os problemas sociais de um modo eficiente e ideologicamente neutro” (AULER e DELIZOICOV, 2002, p. 06). Esse mito difunde a neutralidade da ciência e a centralidade das decisões na ciência e na tecnologia, limitando, assim, as decisões democráticas.

O segundo mito refere-se à perspectiva salvacionista da ciência, que tem por base a ideia de que ciência e tecnologia sempre levam a sociedade ao progresso, tornam mais fácil a vida das pessoas e resolvem os problemas sociais. Assim, justificam-se os investimentos em ciência e tecnologia, pois, quanto mais desenvolvimento científico-tecnológico, mais progresso (AULER e DELIZOICOV, 2002).

Por sua vez, o terceiro mito, discutido por Auler e Delizoicov (2002), relaciona-se ao determinismo tecnológico, que considera a ciência e a tecnologia como processos determinantes no desenvolvimento social. As decisões políticas devem estar atreladas, nesse ponto de vista, ao progresso técnico. Feenberg (2009) conceitua o determinismo tecnológico como o pensamento que entende a tecnologia como fator determinante para o desenvolvimento, sendo “autogeradora e o único fundamento da sociedade moderna” (FEENBERG, 2009, p. 109):

Os deterministas tecnológicos usualmente argumentam que a tecnologia emprega o avanço do conhecimento do mundo natural para servir às características universais da natureza humana, tais como as necessidades e faculdades básicas. Cada descoberta que vale a pena se endereça a algum aspecto do ser humano, preenche-lhe uma necessidade básica ou estende suas faculdades. A comida e o abrigo são necessidades desse tipo e motivam alguns avanços. As tecnologias como o automóvel estendem nossos pés, enquanto os computadores estendem nossa inteligência. A tecnologia enraíza-se, por um lado, no conhecimento da natureza e, por outro, nas características genéricas da espécie humana. Adaptar a tecnologia a nossos caprichos não depende de nós, senão o contrário: nós é que devemos nos adaptar à tecnologia, como expressão mais significativa de nossa humanidade (FEENBERG, 2009, p. 46).

O determinismo tecnológico toma por base o pressuposto de que as tecnologias são independentes do contexto social em que estão inseridas e que possuem uma lógica funcional autônoma. Em relação à autonomia da tecnologia, Feenberg (2009) discute que não significa que ela faz a si mesma, pois homens e mulheres sempre estarão envolvidos no processo do desenvolvimento tecnológico. A autonomia da tecnologia discutida pelo autor refere-se ao fato da ausência de liberdade nas decisões do desenvolvimento da tecnologia, pois ela teria suas próprias leis. Nessa perspectiva, homens e mulheres deveriam simplesmente seguir essas leis ao interagirem com a tecnologia (FEENBERG, 2009).

Assim, “pode parecer que o destino da sociedade diante da tecnologia seja ficar dependente de uma dimensão não-social, que age no meio social sem, entretanto, sofrer uma influência recíproca” (FEENBERG, 2009, p. 108). Neste pensamento determinista, a tecnologia influencia a sociedade, mas não é influenciada por ela na base de seus processos.

Em consonância com esta ideia, Gómez¹(1997) *apud* Auler e Delizoicov (2001), mostra que fundamentos do determinismo tecnológico permeiam o contexto da sociedade contemporânea, como a que defende que a tecnologia determina a mudança social e define os limites de decisão de uma sociedade (GÓMEZ,1997 *apud* AULER e DELIZOICOV, 2001). Esse entendimento se dá porque, na concepção do determinismo tecnológico, a sociedade e o ser humano são vistos como produtos da tecnologia e toda inovação contribuirá para o bem-estar social,

¹ GÓMEZ, R. J. Progreso, determinismo y pesimismo tecnológico. Redes. Buenos Aires: v. 4, n. 10, p.59-94, outubro de 1997.

pois da tecnologia se espera um “mundo melhor” com base na construção científica (SANMARTÍN², 1990 *apud* AULER e DELIZOICOV, 2001).

Feenberg (2009) discute que o desenvolvimento tecnológico não é fator determinante para o desenvolvimento da sociedade como pregam as concepções deterministas, “mas é sobredeterminado por fatores técnicos e sociais” (FEENBERG, 2009, p.112), o que contesta a ideia de que a tecnologia é um processo autônomo da dimensão social. Assim, na concepção da teoria crítica, discutida pelo autor, a tecnologia não é vista nem como determinante, nem como neutra, é conceituada como objeto social, que deveria estar sujeita a interpretações sociais e culturais. A tecnologia “não é só o controle racional da natureza: tanto seu desenvolvimento, quanto seu impacto são intrinsecamente sociais” (FEENBERG, 2009, p. 106).

Para o conceito determinista, as instituições sociais, como, por exemplo, a escola, precisam adequar-se às exigências da base tecnológica a fim de garantir o progresso (FEENBERG,2009). No entanto, Feenberg (2009) afirma que recentes teorias sociais discutem que não são as instituições ou os atores sociais que devem adequar-se às exigências da tecnologia, mas que estes devem utilizar-se da tecnologia, realizando escolhas de técnicas viáveis para a resolução de um determinado problema, que pode se modificar de acordo com as necessidades sociais (FEENBERG, 2009).

2.4 COMPREENSÃO CRÍTICA DA TECNOLOGIA

Buscando compreender a tecnologia sob uma perspectiva crítica, observa-se que a tecnologia não opera por si só, uma vez que os processos tecnológicos estão intrinsecamente ligados aos processos econômicos, políticos e sociais e que o determinismo tecnológico é uma forma sutil de negar a dimensão e a relevância da ação humana (AULER e DELIZOICOV, 2001). Numa perspectiva crítica, a tecnologia não pode mais ser considerada “como uma coleção de dispositivos e nem como a soma de meios racionais” (FEENBERG, 2009, p.112), pois, para Feenberg (2009),

² SANMARTÍN, J. *Tecnología y Futuro Humano*. Barcelona: Anthropos, 1990.

essas definições focam mais no aspecto funcional da tecnologia e menos no aspecto social.

Refletindo sobre os mitos de neutralidade e superioridade da ciência e da tecnologia e sobre o determinismo tecnológico, vemos que Vieira Pinto (2005) argumenta que há um caráter inconsciente da técnica que se reflete no pensamento sobre a impotência da humanidade diante da ambição das máquinas e que esta impotência extingue sua consciência. Assim, nas palavras do filósofo,

Não seria o homem de cada fase histórica quem adquiriria a técnica possível de conseguir, e sim a técnica inexoravelmente determinada a surgir nessa época que se apossaria do indivíduo e da sociedade” (VIEIRA PINTO, 2005, p. 157).

Para o autor, esse é um pensamento ingênuo, como é ingênuo perguntar “aonde” a técnica poderá levar a humanidade, pois “a técnica inicia-se com o homem pela mesma razão que faz o homem iniciar-se com a técnica” (VIEIRA PINTO, 2005, p. 216). Nesse sentido, como discutido nas seções anteriores, a técnica é uma criação essencialmente humana, uma atividade inerente à ação humana e homens e mulheres sempre estiveram envolvidos com as técnicas.

A técnica, na forma de instrumentos e métodos racionalizados, é uma mediação entre homens e mulheres e suas necessidades consistindo-se “no modo específico da capacidade reflexiva do animal humano de resolver as contradições com que se depara na relação com o mundo natural” (VIEIRA PINTO, 2005, p. 206). Desta forma, a técnica não pode ser encarada como uma “entidade”, “fenômeno” ou “força em si” determinando a realidade e as decisões da sociedade.

No processo da produção do seu ser social, a técnica não determina o destino do homem, antes o homem determina o destino da técnica. E isso acontece não só pelo uso que fazem da técnica os grupos detentores do poder, beneficiando ou prejudicando a maioria da humanidade, quanto igualmente pelo rendimento que dela tiram, levando-a a florescer em novas criações do conhecimento e da capacidade da modificação do mundo (VIEIRA PINTO, 2005, p. 216).

Vieira Pinto (2005) discute que a técnica pode ser “boa” se auxiliar homens e mulheres nas descobertas de recursos de transformação da natureza que possibilite uma convivência social mais fraterna e poderá ser “má” se for aplicada para a exploração de seres humanos. No entanto, “tal resultado não deve ser imputado ao puro emprego material da técnica, mas aos intuítos desumanos maliciosos a quem

pode servir, [...] com propósitos de dominação” (VIEIRA PINTO, 2005, p. 217). Assim, a técnica estará sempre dependente dos interesses da humanidade:

A técnica não só não pode ser pensada sem o homem, como não chegará nunca a dominá-lo, fora das ficções literárias dos pensadores terroristas, pelo simples motivo de estar sempre subordinadas aos interesses dele (VIEIRA PINTO, 2005, p. 158).

Entender o modo como as sociedades se organizam deve estar no fundamento das discussões, pois muitas organizações privilegiam um grupo ou uma classe para beneficiar-se dos efeitos desta tecnologia em detrimento de outros que vivem privados desses benefícios (VIEIRA PINTO, 2005).

Trazendo a discussões do educador Paulo Freire para problematizar questões sobre tecnologia, observam-se as aproximações de seus referenciais aos do movimento CTS (AULER e DELIZOICOV, 2001). Os pressupostos teóricos de Freire discutem a necessidade de um desvelamento dos discursos ideológicos e deterministas que reproduzem os mitos em torno da ciência e tecnologia. Uma leitura crítica do mundo é urgente, para que se possa entender estes processos e posicionar-se politicamente. Para Freire (1996), nada pode justificar ou legitimar a ideia de que somente uma minoria se privilegie dos bens produzidos pela sociedade e que esta minoria esteja à frente dos processos decisórios, enquanto a maioria possui dificuldades até para a sua sobrevivência. Nem o avanço da ciência e da tecnologia pode, para o autor, justificar tal relação desigual:

O progresso científico e tecnológico que não responde fundamentalmente aos interesses humanos, às necessidades de nossa existência, perdem, para mim, sua significação. A todo avanço tecnológico haveria de corresponder o empenho real de resposta imediata a qualquer desafio que pusesse em risco a alegria de viver dos homens e das mulheres. A um avanço tecnológico que ameaça a milhares de mulheres e de homens de perder seu trabalho deveria corresponder outro avanço tecnológico que estivesse a serviço do atendimento das vítimas do progresso anterior. Como se vê, esta é uma questão ética e política e não tecnológica (FREIRE, 1996, p. 49).

Num ensaio sobre a alfabetização de jovens e adultos frente à organização de uma sociedade em que a tecnologia ganha importância, Freire (2000) destaca que é urgente a necessidade de uma compreensão correta acerca da tecnologia. Assim como Vieira Pinto (2005), o autor destaca que a tecnologia não deve ser

encarada como uma ameaça a homens e mulheres, nem colocada como algo que está sempre a serviço do bem-estar social. Para ele,

A compreensão crítica da qual a educação de que precisamos deve estar infundida, e a que vê nela uma intervenção crescentemente sofisticada no mundo a ser necessariamente submetida a crivo político e ético. Quanto maior vem sendo a importância da tecnologia hoje tanto mais se afirma a necessidade de rigorosa vigilância ética sobre ela. (FREIRE, 2000, p. 102).

A vigilância ética sobre a tecnologia e seus processos sugerida por Freire (2000) diz respeito a uma vigilância em favor das pessoas, questionando a vocação ontológica da tecnologia e não uma vigilância ética reduzida, que visa ao lucro e à lógica do mercado.

Para o “desvelamento” da realidade proposto por Freire (2000), Feenberg (2009) propõe uma “teoria crítica” ou “não-determinista” para respaldar as discussões sobre a tecnologia. Para o autor, a teoria crítica reconhece as consequências nem sempre positivas que o desenvolvimento tecnológico provoca na sociedade, mas também procura discutir alternativas de democratização e maior liberdade acerca dos processos tecnológicos.

Em convergência com a ideia de Vieira Pinto (2005), de que os interesses da humanidade é que influenciam as decisões tecnológicas, Feenberg (2009) discute que “o problema não está na tecnologia como tal, senão no nosso fracasso até agora em inventar instituições apropriadas para exercer o controle humano da tecnologia” (FEENBERG, 2009, p. 48). A teoria crítica proposta pelo autor discute que é necessário estabelecer processos democráticos para pensar a tecnologia: os processos, as decisões e as escolhas deveriam ser submetidos a controles mais democráticos.

Para Feenberg (2009), as intervenções democráticas não são tarefas fáceis e o fato de as pessoas não estarem suficientemente envolvidas nestas discussões é um elemento que dificulta este processo democrático. A concepção de democracia acerca da tecnologia pode ser entendida como “uma esperança problemática” (FEENBERG, 2009, p. 50), mas não incoerente, e que se percebe uma tendência atual de maior desejo de participação nas decisões dos processos tecnológicos:

A esfera pública parece estar se abrindo lentamente para abranger os assuntos técnicos que eram vistos antigamente como exclusivos da esfera dos peritos. Esta tendência poderia continuar até o ponto de a cidadania

envolver o exercício do controle humano sobre a estrutura técnica de nossas vidas? Não nos resta senão a esperança, uma vez que as outras alternativas parecem levar, com certeza, à destruição. (FEENBERG, 2009, p.51).

Democratizar os processos tecnológicos, para Feenberg (2009), diz respeito às possibilidades de iniciativa e participação dos atores sociais nesse segmento. O autor discute que as formas de resistir à racionalidade não democrática são formas legítimas de tentar subverter essa realidade, já que “uma compreensão mais abrangente da tecnologia sugere uma noção muito diferente de racionalização” (FEENBERG, 2009, p. 127). Entende-se aqui que esta “subversão” tomará por base a responsabilidade do desenvolvimento da tecnologia nos contextos sociais e naturais em que estarão inseridas.

2.5 TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E O CONTEXTO DE SEU DESENVOLVIMENTO

Ao analisar a evolução histórica do desenvolvimento científico e tecnológico, o historiador Nicolau Sevcenko (2001, p. 15-17) organiza uma divisão em três períodos: “período entre o século XVI e XIX”, período da “Revolução Científico-Tecnológica” (1870 a meados do século XX) e período da “Revolução da Microeletrônica” (passagem do século XX para o XXI).

No primeiro período, entre o século XVI até meados do século XIX, destaca-se o desenvolvimento industrial e tecnológico das elites da Europa Ocidental, o que lhes permitiria o domínio das fontes de energia, dos novos meios de transportes e comunicação e armamento especializado. Nesta fase, prevalecia um pensamento hegemônico de que as ideias, conceitos e valores da civilização europeia conduziria o mundo a um futuro de grandes conquistas e conhecimento. A mudança da base técnica da sociedade europeia acontece por meio da organização capitalista, do renascimento cultural e das navegações (SEVCENKO, 2001). Internamente, esses movimentos acarretam uma organização de classes de proprietários e de desfavorecidos e, externamente, esses grupos dominantes passam a subjugar outras comunidades às suas conquistas e domínio. O desenvolvimento científico e tecnológico se respaldava numa racionalidade instrumental e técnica estabelecendo

um complexo quadro político, econômico e social, que acentuava as diferenças sociais e culturais da sociedade (LIGUORI, 1997).

O segundo período, denominado de “Revolução Científico-Tecnológica”, ocorreu por volta de 1870 até meados do século XX, quando prevaleceu um padrão industrial na economia. De acordo com Sevcenko (2001), as transformações tecnológicas deste período foram fatores decisivos nas mudanças históricas, pois se ampliaram os potenciais produtivos do sistema econômico.

Castells (2001) destaca que as inovações tecnológicas do final do século XVIII (que, diferente de Sevcenko (2001), denomina essa fase como primeira revolução industrial) se caracterizam pelo surgimento da máquina a vapor, pelos novos processos metalúrgicos e pela substituição das ferramentas manuais pelas máquinas. Já no século XIX (fase denominada pelo autor como a segunda revolução industrial), destaca-se o “desenvolvimento da eletricidade, do motor de combustão interna, de produtos químicos com base científica, e pelo início das tecnologias de comunicação, com a difusão do telégrafo e a invenção do telefone” (CASTELLS, 2001, p. 53). Houve, neste período histórico, a difusão da ideia de o conhecimento científico sustentar o desenvolvimento tecnológico (SEVCENKO, 2001).

De acordo com Sevcenko (2001), uma mudança significativa que as inovações tecnológicas e a mecanização das atividades agrícolas trouxeram nesse período foi a saída de parte da população da área rural para os centros urbanos, que necessitavam de mão de obra para o trabalho nos complexos industriais organizados nas cidades. Com o início da Primeira Guerra Mundial, houve uma compreensão de que os recursos tecnológicos não traziam apenas progresso e benefícios às pessoas: Nas palavras de Sevcenko (2001, p. 16), “graças aos novos recursos tecnológicos produziu-se um efeito de destruição em massa”. A Primeira Guerra Mundial e os demais desdobramentos históricos, como a Segunda Guerra Mundial, os bombardeios aéreos e a bomba atômica provocaram questionamentos da sociedade sobre os avanços tecnológicos (SEVCENKO, 2001).

Já a terceira fase é denominada de a “Revolução da Microeletrônica” (SEVCENKO, 2001, p. 16), que, por Saviani (1994), é denominada de “Revolução da Informática” ou “Revolução da Automação”. Esse período localiza-se na passagem do século XX para o XXI, quando as inovações tecnológicas acontecem de maneira acelerada e em escala multiplicativa:

De modo que em curtos espaços de tempo o conjunto do aparato tecnológico vigente, passa por saltos qualitativos em que a ampliação, a condensação e a miniaturização de seus potenciais reconfiguram completamente o universo de possibilidades e expectativas (SEVCENKO, 2001, p. 16).

As conquistas das tecnologias microeletrônicas provocaram transformações nas comunicações, permitindo, num curto intervalo de tempo, “a multiplicação de redes de computadores, comunicações via satélite, cabos de fibras ópticas e mecanismos eletrônicos de transferência de dados e informações em alta velocidade” (SEVCENKO, 2001, p. 28). Para ilustrar este desenvolvimento, vemos que, no final da década de 1940, por exemplo, na construção dos primeiros computadores, foi inventado o transistor, que era um dispositivo mais rápido e falhava menos que a válvula (BRITO e PURIFICAÇÃO, 2011).

Já na década de 1960, os transistores foram substituídos por circuitos integrados e isso permitiu a construção de microcomputadores, que eram mais rápidos e tinham baixo custo. No início da década de 1970, a empresa americana Intel Corporation inventou um dispositivo chamado de microprocessador, primeiro para máquinas de calcular, depois para ser usado em computadores. Com isso, no começo dos anos 1980, os microcomputadores começaram a ser comercializados (BRITO e PURIFICAÇÃO, 2011).

É nesse contexto que as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) ganham destaque. Para Bévort e Belloni (2009):

Ao final do século XX, observa-se [...] o avanço técnico nos campos das telecomunicações e da informática, colocando à disposição da sociedade possibilidades novas de comunicar, de produzir e difundir informação. O conjunto das chamadas “indústrias culturais” (rádio, cinema, televisão, impressos) vive uma mutação tecnológica [...], com a digitalização, que embora longe de ter esgotado seus efeitos, já delinea uma nova paisagem comunicacional e informacional. (BÉVORT e BELLONI, 2009, p. 1091).

Assim, vemos que a miniaturização e o conseqüente barateamento de custos, junto com as mudanças no mundo do trabalho, possibilitaram o ingresso da informática, em empresas, na indústria e também na escola.

Liguori (1997) indica que as tecnologias da informação se referem à “utilização da microeletrônica e das telecomunicações para produzir, armazenar, processar, recuperar e transmitir informação” (LIGUORI, p. 79, 1997). Para a autora, o modo de tratar e transmitir a informação foram evoluindo ao longo da história,

“desde o tratamento manual, com o uso de marcas gravadas em madeiras, [...] até o surgimento do computador” (LIGUORI, 1997). Assim, as TIC se constituem numa síntese dos conhecimentos científicos e técnicos, são a materialidade do significado etimológico da palavra “tecnologia”, ou seja, a relação entre a *techné*³ e *logos*, entre a técnica e razão (LIGUORI, 1997).

De acordo com o relatório do Comitê Gestor da Internet no Brasil sobre TIC e Educação em 2010, as TIC podem ser conceituadas como uma “pluralidade de tecnologias (equipamentos e funções) que permitem criar, capturar, interpretar, armazenar, receber e transmitir informações” (CGI, p. 102). Segundo o relatório, o computador passou a ser instalado nas escolas na década de 1970 e junto a este equipamento foram chegando gradativamente os chamados equipamentos periféricos como as impressoras, scanners e as primeiras máquinas fotográficas digitais. O conjunto destes recursos passou a ser chamado de tecnologias da informação, ou TI. Quando a internet, os computadores em rede, o e-mail e todas as ferramentas de busca passaram a integrar esses recursos, a expressão TIC passou a ser utilizada, pois representava a pluralidade desta tecnologia (CGI, 2011).

Procurando refletir sobre as relações entre educação e tecnologia, para Belloni (1998) a inserção das TIC na escola traz algumas questões a serem pensadas como as formas de apropriação e de integração da tecnologia no contexto educacional. Em relação à apropriação, a autora destaca que a escola enfrenta o desafio “de constituir-se em um espaço de mediação entre a criança e esse meio ambiente tecnificado e povoado de máquinas que lidam com a mente e o imaginário” (BELLONI, 1998, p. 56). No entanto, essa mediação tecnológica⁴ entre professores/ras, alunos/nas e os ambientes tecnificados, não se constitui em somente garantir o acesso a estas tecnologias, mas essencialmente desenvolver possibilidades de uma apropriação crítica:

³ Para Feenberg (2009), a palavra *techné* “está na origem das palavras modernas para técnica e tecnologia nas línguas ocidentais. [...] A palavra *techné* na Grécia antiga significa o conhecimento ou a disciplina que se associa com uma forma de *poiesis*. *Poiesis* é entendida como atividade prática de fazer” (FEENBERG, 2009, p. 40).

⁴ Quando tratamos sobre a questão da mediação tecnológica neste trabalho de pesquisa, assumimos o conceito entendido por Miquelin (2009), que compreende essa mediação como a interação dialógica entre sujeitos e ferramentas tecnológicas, envolvidos numa construção colaborativa de conhecimentos. Essa construção de conhecimentos mediada pela tecnologia não deve ser entendida como um produto final, mas encarado como um processo de transformação contínua, compreendendo suas possibilidades e limitações (MIQUELIN, 2009).

Cabe à escola não só assegurar a democratização do acesso aos meios técnicos de comunicação, os mais sofisticados, mas ir além e estimular, dar condições, preparar para a apropriação ativa e crítica dessas novas tecnologias (BELLONI, 1998, p. 56).

Esta ideia condiz com a argumentação de Freire (1991), quando discute que uma das funções da escola é oportunizar a percepção crítica de alunos/nas, estimulando a pergunta e a construção do conhecimento coletivo, “mediados pelas experiências de mundo” (FREIRE, 1991, p. 83). Assim, se estas vivências e experiências tecnológicas fazem parte do cotidiano das crianças e de professores/ras, a mediação tecnológica na escola faz sentido, para que estes conhecimentos estejam sendo discutidos e dialogados.

Outra problematização trazida por Belloni (1998) é a integração da tecnologia na escola. Para a autora (1998), os objetivos desta integração precisam ser discutidos de maneira crítica com os sujeitos da educação, entendendo que as tecnologias estão “a serviço do sujeito da educação [...], e não a educação a serviço das exigências técnicas” (BELLONI, 1998, p. 54). As propostas de discussões e debates e a apropriação crítica serão importantes na compreensão desta problemática.

2.6 AS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO NO CONTEXTO DA ESCOLA.

As mudanças tecnológicas e econômicas ocorridas com o desenvolvimento da microeletrônica na metade do século XX trouxeram a ideia de que as sociedades deveriam evoluir para uma autonomia tecnológica e que a educação, a ciência e a tecnologia seriam processos importantes no cenário político e econômico (SEVCENKO, 2001). Discutindo as relações entre educação, tecnologia e trabalho, Saviani (1994) destaca que, anterior à década de 1960, havia uma tendência em situar a educação no âmbito do não trabalho. Porém, a partir desta década, esse contexto se altera com a teoria do capital humano, que, de acordo com Harbinson⁵ (1974) *apud* Kawamura (2001, p. 20), pode ser definido como um “processo de

⁵ HARBINSON, Frederick H. Mão-de-obra e desenvolvimento econômico: problemas e estratégias. In: PEREIRA, Luís (org.). Desenvolvimento, trabalho e educação. 2ª edição. Rio de Janeiro, Zahar, 1974.

formação e incremento do número de pessoas que possuem habilidades, educação e experiência indispensáveis para o desenvolvimento político e econômico de um país”. Com a mudança destas relações, muda-se também o caráter da educação:

A educação passa a ser entendida como algo não meramente ornamental, mas decisivo para o desenvolvimento econômico. Postula-se assim, uma estreita ligação entre educação (escola) e trabalho; isto é, considera-se que a educação potencializa o trabalho. Essa perspectiva está presente também nos críticos da “teoria do capital humano”, uma vez que consideram que a educação é funcional ao sistema capitalista, não apenas ideologicamente, mas também economicamente, enquanto qualificadora da mão de obra (força de trabalho). (SAVIANI, 1994, p. 151).

A sociedade moderna, instituída no modo de produção capitalista, está “centrada na cidade e na indústria” e “vai trazer consigo a exigência da generalização da escola” (SAVIANI, 1994, p. 155). A cidade remete a referência de progresso e, com base nesta ideia, argumenta-se que o desenvolvimento da escola está ligado ao desenvolvimento das relações urbanas: “quanto mais avança o processo urbano-industrial, mais se desloca a exigência da expansão escolar” (SAVIANI, 1994, p. 156):

A escola está ligada a este processo, como agência educativa ligada às necessidades do progresso, às necessidades de hábitos civilizados, que corresponde à vida nas cidades. E a isto também está ligado o papel político da educação escolar enquanto formação para a cidadania, formação do cidadão. Significa formar para a vida na cidade, para ser sujeito de direitos e deveres na vida da sociedade moderna, centrada na cidade e na indústria. (SAVIANI, 1994, p. 157)

Assim, predominam as concepções industrialistas na educação e as mudanças no mundo do trabalho e na economia refletem mudanças no campo educacional, como a flexibilização dos currículos e métodos (BELLONI, 1998). A organização educacional submetendo-se aos parâmetros econômicos reflete os interesses dos grupos dominantes (KAWAMURA, 2001). Sobre a organização curricular das escolas em detrimento às necessidades econômicas, Apple (1986) argumenta que:

Em vários países, as autoridades educacionais e os planejadores, os legisladores, os especialistas em currículo e outros têm sido submetidos a uma pressão imensa para tornar as “necessidades” do comércio e da indústria os objetivos primários do sistema escolar. As pressões econômicas e ideológicas têm se tornado bastante intensas e, com frequência, muito evidentes. A linguagem da eficiência, da produção, dos padrões de

qualidade, da eficácia de custo, da qualificação para o trabalho, da disciplina de trabalho e assim por diante, definida por grupos poderosos e sempre ameaçando tornar-se o modo dominante de pensar sobre a escola. (APPLE, 1986, p. 28).

Neste contexto, a inserção da tecnologia na educação está diretamente vinculada a um processo desenvolvimentista⁶, “considerando a escola como espaço de formação de mão de obra qualificada para o modelo econômico em curso” (GIANOLLA, 2006, p. 48). A educação passou a ser importante, tanto no discurso quanto na implantação de políticas educacionais, para garantir o aprimoramento necessário das pessoas envolvidas na realização do projeto desenvolvimentista, ou seja, “isso significava organizar os recursos educacionais de modo funcional ao desenvolvimento urbano-industrial” (KAWAMURA, 2001, p. 17).

Assim, para alguns autores, como Fernando Almeida (2012), a inserção das tecnologias da informação e comunicação na escola na década de 1970 está ligada “ao desenvolvimento de um modo de produção voltado ao rendimento industrial” (ALMEIDA, 2012, p. 47). Para Saviani (1994), familiarizar os indivíduos à cultura letrada, cultura também presente no âmbito da indústria moderna, é integrá-los ao processo produtivo:

A introdução da maquinaria eliminou a exigência de qualificação específica, mas impôs um patamar mínimo de qualificação geral, equacionado no currículo da escola primária. Preenchido esse requisito, os trabalhadores estavam em condições de conviver com as máquinas, operando-as sem maiores dificuldades (SAVIANI, 1994, p. 163).

Nesse cenário, de acordo com Belloni (1998, p. 53), a educação nos anos 1970, concentrou-se no treinamento do trabalhador sendo “instrumental ao mercado”.

Nos anos 1980, Valente (1999) discute que várias iniciativas das universidades discutiram os propósitos da tecnologia na educação no Brasil. Destaca que também foram as universidades que iniciaram as discussões sobre o uso dos computadores nas escolas brasileiras, como um facilitador de

⁶ De acordo com Vasconcelos e Amorim (2015, p. 04), “no Brasil, as ideias desenvolvimentistas começaram a ganhar corpo gradualmente a partir da década de 1930, especialmente impulsionadas pelo forte intervencionismo estatal-industrialista do governo de Getúlio Vargas. Na década de 1950, grande parte dos intelectuais que tendiam para o lado do nacional-desenvolvimentismo acabou por se aglutinar em torno do ISEB (Instituto Superior de Estudos Brasileiros). Criado em 1955, o ISEB congregou diversos intelectuais, dentre eles Antônio Cândido, Ignácio Rangel, Álvaro Vieira Pinto, Guerreiro Ramos, Nelson Werneck Sodré, Hélio Jaguaribe e outros. Mesmo apresentando uma heterogeneidade intelectual, em comum havia a ideia central do desenvolvimentismo”.

aprendizagem. Desta forma, foram organizados seminários, grupos de pesquisas, conferências, experiências em escolas públicas e desenvolvimento de softwares educacionais para ampliar as discussões sobre o uso destes recursos na educação, utilizando a tecnologia para promover mudanças pedagógicas, ao invés de “automatizar o ensino” (VALENTE, 1999). No início dos anos 80, já existiam iniciativas de uso da informática nas escolas pelo Brasil:

Esses esforços, aliados ao interesse do Ministério de Ciência e Tecnologia na disseminação da informática na sociedade, despertaram o interesse do governo e dos pesquisadores das universidades na implantação de programas educacionais baseados no uso da informática. (VALENTE, 1999, p. 07).

Em 1981, a Universidade de Brasília realizou o I Seminário Nacional de Informática em Educação. O segundo seminário aconteceu no ano seguinte, organizado pela Universidade da Bahia. As discussões desses dois seminários resultaram no EDUCOM, um programa que permitiu a formação de diversos pesquisadores das universidades, de profissionais das escolas públicas e posteriormente a implantação dos CIEDs (Centros de Informática em Educação) nos estados brasileiros em 1987 (VALENTE, 1999).

Neste período, de acordo com Brito e Purificação (2011), o software LOGO⁷ foi um dos primeiros movimentos de repercussão no campo acadêmico, o que possibilitou o desenvolvimento de projetos em várias escolas. Houve investimentos em softwares educativos com o objetivo de aliar o trabalho nos laboratórios de informáticas com os conteúdos curriculares, possibilitando a construção do conhecimento (BRITO e PURIFICAÇÃO, 2011).

Esses softwares foram classificados como abertos, semiabertos e fechados e a grande crítica neste período foi de que os softwares semiabertos e fechados eram considerados tradicionais, provocando apenas uma relação de estímulo - resposta, não permitindo o alcance do objetivo inicial que era a construção do conhecimento pelo estudante (BRITO e PURIFICAÇÃO, 2011). Apesar de toda

⁷ O sistema LOGO começou a ser desenvolvido no final dos anos de 1960 no MIT (Massachusetts Institute of Technology) pelo matemático Seymour Papert (ALMEIDA, 2012). Almeida (2002) conceitua o sistema LOGO (Linguagem de programação para computadores) como uma “estruturada e abrangente visão e prática de um instrumental informático aplicado à educação [...] o sistema LOGO vai desenvolver um trabalho que permitirá à criança programar o computador criativa e espontaneamente, quase sem instruções” (ALMEIDA, 2012, p. 85 - 86).

crítica a estes softwares, a aquisição destes recursos ainda persistia nas escolas públicas e privadas:

(Neste período) ainda persiste nos órgãos públicos ligados à educação e em escolas privadas, a aquisição de computadores atrelados à compra de pacotes fechados de softwares educacionais e à capacitação de professores, a qual fica, em muitos casos, restrita ao uso dos softwares oferecidos pela empresa vencedora de licitação. (BRITO e PURIFICAÇÃO, 2001, p. 72).

Em 1989, foi implantado o Plano Nacional de Informática Educativa, o PRONINFE, pelo MEC, que estabeleceu várias iniciativas de formações de professores das escolas técnicas e os CIETs (Centro de Informática Educativa nas Escolas Técnicas Federais). Em 1997, foi criado o PROINFO (Programa Nacional de Informática na Educação), que implantou as NTEs (Núcleos de Tecnologia Educacional) em todos os estados brasileiros e que promoveu vários cursos de especialização de informática na educação (VALENTE, 1999).

Valente (1999) destaca que estas experiências aconteceram numa parceria entre as universidades e as escolas da rede pública, nas experiências concretas dessas escolas. De acordo com o autor, nesse período, a mudança pedagógica foi o objetivo principal das ações para a implantação da informática nas escolas brasileiras, porém a avaliação é de que “os resultados não foram suficientes para sensibilizar ou alterar o sistema educacional como um todo” (VALENTE, 1999, p. 08).

Nos anos 1990, houve o início da utilização da internet na escola, o que provocou muitas discussões e questionamentos, segundo Brito e Purificação (2011), principalmente em relação à utilização desse recurso no processo de ensino e aprendizagem e o trabalho docente frente a esta tecnologia.

De acordo com Marchiori (2008), em 1996, os Estados Unidos iniciaram um movimento chamado “Infraestrutura Global de Informações”, indicando que os países alinhados a ele deveriam propor políticas de informação. Assim, vários países como o Brasil, começaram a traçar objetivos para a ampliação da informatização e inclusão digital. Em 2000, o Ministério da Ciência e Tecnologia, reuniu 150 especialistas, divididos entre 12 grupos temáticos, que elaboraram um documento norteador para a implantação destas políticas. Esta publicação descrevia que a “sociedade da informação” estava sendo gestada em vários países e que este

novo advento era o fundamento de novas formas de organização e produção em escala mundial e estabelecia metas da implementação do Programa Sociedade da Informação em vários segmentos. Sobre a educação na construção da “Sociedade da Informação”, a publicação entendia que:

É o elemento-chave na construção de uma sociedade baseada na informação, no conhecimento e aprendizado. Parte considerável do desnível entre indivíduos, organizações, regiões e países deve-se à desigualdade de oportunidades da capacidade relativas ao desenvolvimento da capacidade de aprender e concretizar inovações. Por outro lado, educar em uma sociedade da informação significa muito mais que treinar as pessoas para o uso das tecnologias de informação e comunicação: trata-se de investir na criação de competências suficientemente amplas que lhes permitam ter uma atuação efetiva na produção de bens e serviços, tomar decisões fundamentadas no conhecimento, operar com fluência os novos meios e ferramentas de trabalho, bem como aplicar criativamente as novas mídias, seja em usos simples e rotineiros, seja em aplicações mais sofisticadas. Trata-se também de formar os indivíduos para “aprender a aprender”, de modo a serem capazes de lidar positivamente com a contínua e acelerada transformação da base tecnológica (TAKAHASHI, 2000, p. 45 – Livro Verde).

Algumas das metas estabelecidas pelo documento para que a educação contribuísse à construção da sociedade da informação e inclusão digital era o aumento do nível de alfabetização digital e a ampliação do uso das tecnologias de informação e comunicação no ensino à distância (TAKAHASHI, 2000). Com as diretrizes e metas estabelecidas, os governos procuraram concretizar programas e ações para alcançar estes objetivos (MARCHIORI, 2008). A Rede Municipal de Ensino de Curitiba, por exemplo, implantou iniciativas de ampliação de acesso às TIC, que discutiremos especificamente na seção de resultados. Mas, como discutido na introdução deste trabalho de pesquisa, estas iniciativas tiveram a tendência em centrar-se mais nas decisões de equipar as escolas com recursos tecnológicos do que com a promoção de práticas de participação e formação crítica dos cidadãos para a compreensão da tecnologia. (CGI, 2011).

As discussões avançam no período dos anos 2000 e começa-se a observar alguns conceitos nas discussões sobre educação e tecnologia, como “processos de colaboração”, “compartilhamento de ideias”, “autonomia e autoria profissional” de professores/ras na mediação da tecnologia na escola. A pesquisa “TIC Educação 2013”, produzida pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI,2014), por exemplo, aponta que os/as professores/ras estão mais “conectados/das”, e que 46% deles/delas dizem utilizar recursos tecnológicos com os/as alunos/nas em suas

aulas. No entanto, a pesquisa também mostra que, apesar do aumento do percentual de utilização do computador e da internet em sala de aula, é necessário avançar em relação à autoria do/da professor/ra, pois, muitas vezes, conteúdos e atividades são apenas reproduzidos da internet.

Para Pretto (2014), “é necessário resgatar o papel do professor, enquanto protagonistas privilegiados desses processos educativos, demandando uma posição ativista dos mesmos” (PRETTO, 2012, p. 96). Para o autor, quando se pensa em qualidade na educação e em qualidade do uso dos recursos tecnológicos, precisa-se pensar na valorização e formação dos/das professores/ras, tornando-os/as protagonistas de sua prática docente.

O compromisso do/da professor/ra com um ensino de prática emancipadora, poderá trazer a superação de “uma educação associada à produção em série” (PRETTO, 2012, p.97) prática essa que retira do/da professor/ra a possibilidade de autonomia e autoria profissional:

Necessário se faz, portanto, pensar no professor além da ideia de ator de processos estabelecidos fora e distante da realidade, e passarmos a pensar no papel do mestre como sendo o de autoria. Assim, além de atores participantes do sistema educacional, os professores (e seus alunos) obviamente, passam a ser a(u)tores dos processos e, dessa forma, passam a promover enfaticamente a criação (PRETTO, 2012, p. 97).

O incentivo à produção e autoria dos/das docentes e a formação de professores/ras fortalecerá a escola e o processo de ensino e de aprendizagem, promovendo espaços de criação e não de mera reprodução (PRETTO, 2012). Assim, educadores/ras necessitam repensar o espaço escolar, entendendo-o como um espaço que não pode se limitar apenas ao consumo de informações. Para a superação deste pensamento, a escola pode buscar espaços de criação, colaboração e compartilhamento (PRETTO, 2010).

Os autores Santana e Rossini e Pretto (2012), também apontam que, quando discutimos as tecnologias digitais e educação, são grandes os desafios a serem superados, porém a formação de professores/ras e a autoria dos docentes é algo que necessita atenção:

Precisamos nos debruçar sobre a formação de professores, pensar qual a infraestrutura necessária para a ligação da escola com o mundo, refletir sobre o uso das tecnologias pelos alunos, e também em levar à escola, com

ênfase, o conceito de coautoria e criação colaborativa. (SANTANA, ROSSINI e PRETTO, 2012, p. 12).

Pensar nos conceitos de colaboração e compartilhamento faz com que a formação de professores/ras seja repensada e este repensar traz um desafio às políticas públicas, pois, para Pretto (2012), a formação de professores/ras precisa compreender a diversidade de oportunidades e aprendizados que a produção coletiva proporciona, sendo necessário romper com as individualidades e promover uma aprendizagem cooperativa.

2.7 EDUCAÇÃO, TECNOLOGIA E SOCIEDADE

Ao refletir sobre a educação, Vieira Pinto (2010) destaca que esse processo pode ser “ameaçador” porque implica na transformação da consciência de professores/ras e educandos/das. A concepção ingênua⁸ da educação, que toma o conceito da consciência ingênua como base, entende a educação como simples transferência de conhecimento convertendo-a em ato “caritativo” (VIEIRA PINTO, 2010, p. 64), não discutindo seus valores sociais e políticos. Por não provocar discussão, difunde ideias equivocadas, tornando-se assim princípios de erros e de desperdício de recursos (VIEIRA PINTO, 2010). Nessa concepção ingênua de educação, os educandos/das são rebaixados à condição de “objeto” e se reconhecem como seres passivos.

Já a concepção crítica⁹ da educação a compreende como um processo histórico, com um caráter importante na transformação de homens e mulheres, entendendo a educação como ato social e considerando os fatores culturais e materiais influentes na existência humana. A educação na concepção crítica considera os/as educandos/das como sujeitos e que a educação se dá por meio de

⁸ De acordo com Bazzanella e Fáveri (2012), para Álvaro Vieira Pinto, a concepção de consciência ingênua se refere a consciência que toma o mundo como uma “realidade estática, imóvel, desvinculada de sua constituição e participação na efetivação do mundo, da existência em sua totalidade, [...] particulariza sua interpretação da realidade, submete a julgamentos de valor” (BAZZANELLA e FÁVERI, 2010, p. 26).

⁹ A consciência crítica para Álvaro Vieira Pinto é entendida como contraponto da consciência ingênua, “sendo resultado das contradições da realidade histórica em que está inserida” (BAZZANELLA e FÁVERI, 2010, p. 26).

um diálogo amistoso entre estes sujeitos, entre educadores/ras e educandos/das (VIEIRA PINTO, 2010). Assim, uma concepção crítica da educação, defendida por Vieira Pinto (2010), pode colaborar para a emancipação dos sujeitos, pois, dotada de um conteúdo e método crítico, pode modificar a vida de homens e mulheres e a realidade à qual pertencem (VIEIRA PINTO, 2010, p. 65).

No exercício de compreender a tecnologia numa perspectiva crítica, a prática educativa é destacada por Freire (2000) como importante elemento de confrontação aos desafios que as inovações tecnológicas impõem, elemento de denúncia da realidade desigual e anúncio de realidade que pode ser transformada, entendendo as possibilidades e limitações da educação: “se, de um lado, a educação não é a alavanca das transformações sociais, de outro, estas não se fazem sem ela” (FREIRE, 2000, p. 41). Para Freire (2000), um dos desafios de nosso tempo é superar as teorias “fatalísticas”, que, para ele, acabam despolitizando os sujeitos. Pensar na educação, suas possibilidades e limitações é pensar na possibilidade de transformação da realidade e organizar estratégias coerentes para esta transformação (FREIRE, 2000).

Para o entendimento crítico sobre a tecnologia, a educação deve ser “muito mais do que puro treinamento ou adestramento para o uso de procedimentos tecnológicos” (FREIRE, 2000, p. 46), pois a educação não pode deixar de pensar, entender e discutir criticamente sobre a tecnologia (FREIRE, 2000). A reflexão crítica sobre o ser humano e sua presença no mundo, o convívio com a tecnologia, o porquê das decisões precisa ser exercitado por uma educação democrática (FREIRE, 2000).

Assim, a formação técnico-científica dos/das educandos/das não pode dicotomizar o conhecimento técnico-científico dos conhecimentos necessários para o exercício da cidadania. Essa formação crítica precisa acontecer em conjunto. Para Freire, é impossível dicotomizar, por exemplo, ler de escrever, a subjetividade da objetividade, a prática da teoria, pois, para o autor, essas relações sempre se deram de forma dialética e não mecânica (FREIRE, 2000). Assim, a formação, técnica-científica e crítica precisam acontecer de forma coexistente:

A capacidade de penumbrar a realidade, de nos “miopizar”, de nos ensurdecer que a ideologia faz, por exemplo, a muitos de nós, aceitar docilmente o discurso cinicamente fatalista neoliberal que proclama ser o desemprego no mundo uma desgraça do fim de século. Ou que os sonhos morreram e que o válido hoje é o “pragmatismo” pedagógico, é o treino

técnico-científico do educando e não sua formação de que já não se fala. Formação que, incluindo a preparação técnico-científica, vai mais além dela (FREIRE, 1996, p. 43).

Já na visão “pragmática¹⁰- tecnicista [...], o que vale é a transferência de saberes técnicos, instrumentais, com que se assegure boa produtividade” (FREIRE, 2000, p. 43). Nessa concepção, a educação será melhor se adaptar e treinar os sujeitos aos desafios da sociedade tecnológica:

Me parece [...] que a educação de que precisamos, capaz de formar pessoas críticas [...] curiosas, indagadoras, não pode ser a que exercita a memorização mecânica dos educandos. A que “treine”, em lugar de formar. Não pode ser a que “deposita” conteúdos na cabeça “vazia” dos educandos, mas a que, pelo contrário, os desafia a pensar certo” (FREIRE, 2000, p. 45).

Uma concepção de educação que compreende os/as educandos/das como seres passivos e que prioriza a simples transferência de conhecimentos, é denominada por Freire (1987) como concepção “bancária¹¹” de educação, objetivando a simples adaptação e adequação de homens e mulheres às necessidades da sociedade. Freire (1987) considera esta educação como uma prática opressora e entende que a educação que se compromete com a libertação, não considera homens e mulheres como seres vazios, “depósitos” de conteúdo, mas como homens e mulheres conscientes: “a educação libertadora¹², problematizadora¹³, já não pode ser o ato de depositar, ou de transferir, ou de transmitir “conhecimentos” e valores aos educandos, meros pacientes, à maneira da

¹⁰ Quando Freire (2000) refere-se à visão pragmática-tecnicista na formação técnico científica, o autor se refere ao “pragmatismo neoliberal que reduz a prática educativa ao treinamento técnico-científico dos educandos. A necessária formação técnico-científica dos educandos [...] não tem nada que ver com a estreiteza tecnicista e científicista que caracteriza o mero treinamento. É por isso que o educador progressista, capaz e sério, não apenas deve ensinar muito bem sua disciplina, mas desafiar o educando a pensar criticamente a realidade social, política e histórica em que é uma presença” (FREIRE, 2000, p. 22).

¹¹ Na concepção bancária, a educação é entendida como o “ato de depositar, de transferir, de transmitir valores e conhecimentos” (FREIRE, 1987, p. 34) aos que “nada sabem”, refletindo os referenciais de uma sociedade opressora que estimula e mantém as contradições entre os sujeitos.

¹² A educação libertadora discutida por Freire (1987) compreende que homens e mulheres são sujeitos de seu pensar, tendo o diálogo como base para as ações libertadoras. A educação libertadora possibilita homens e mulheres desvelarem o mundo da opressão e comprometerem-se com a transformação da realidade opressora.

¹³ De acordo com Freire (1987), problematizar é exercer uma análise crítica sobre a realidade. A educação problematizadora tem como princípios a libertação do oprimido, caráter reflexivo e “implica num constante ato de desvelamento da realidade” (FREIRE, 1987, p. 40).

educação “bancária”, mas um ato cognoscente” (FREIRE, 1987, p. 41), com vistas à emancipação¹⁴ cidadã dos sujeitos.

Uma educação democrática¹⁵ considera os/as educandos/das como sujeitos de sua aprendizagem, seres curiosos atuantes e criadores e tem como desafio possibilitar o exercício de pensar a realidade, a técnica e o próprio conhecimento no momento em que se está aprendendo (FREIRE, 2000). Para Freire, a educação com princípios democráticos e libertadores não pode perder de vista estes ideais e estes sonhos. Caso contrário, pode ser reduzida a técnica: “aí, então, a educação é puro treino, é pura transferência de conteúdo, é quase adestramento, é puro exercício de adaptação ao mundo” (FREIRE, 2000, p. 45).

Nesse sentido, para que ocorra uma apreensão crítica do conhecimento por meio de uma relação dialógica, em que se dê a construção do conhecimento coletivo, Freire defende uma pedagogia crítico-dialógica¹⁶, articulando o saber popular, o crítico, o científico e dialogando com as vivências e experiências dos/das educandos/das (FREIRE, 1991).

Para Vieira Pinto (2010), a educação é, antes de qualquer coisa, prática social, e que somente uma educação não alienada¹⁷ poderá contribuir com os

¹⁴ Para Freire (1987), o princípio da educação problematizadora, com caráter humanista e libertador é a emancipação dos sujeitos: “o importante está, em que os homens submetidos à dominação, lutem por sua emancipação” (FREIRE, 1987, p. 43).

¹⁵ Os princípios democráticos discutidos por Freire (2000) não se sustentam na ética do mercado, que, ao objetivar o lucro, acaba inviabilizando a democracia e aprofundando as desigualdades sociais, pois “não é possível, [...], educar para a democracia ou experimentá-la sem o exercício crítico de reconhecer o sentido real das ações, das propostas, dos projetos sem a indagação em torno da possibilidade comprovável de realização das promessas feitas sem se perguntar sobre a real importância que tem a obra anunciada ou prometida para a população como uma totalidade, bem como para cortes sociais da população [...] não é possível educar para a democracia, para a liberdade, para a responsabilidade ética na perspectiva de uma concepção determinista da História” (FREIRE, 2000, p. 24 e 58)

¹⁶ Freire (1987) discute que a existência humana não pode ser silenciosa, pois não é no silêncio que homens e mulheres se constituem e transformam o mundo, mas pela palavra, pelo trabalho e pela ação-reflexão. Assim, “o diálogo se faz exigência existencial, pois é o encontro em que se solidariza o refletir e o agir de seus sujeitos endereçados ao mundo a ser transformado e humanizado” (FREIRE, 1987, p.45). Freire (1987) afirma que, para a educação problematizadora, como prática da liberdade e a fim de superar as organizações da educação bancária, o diálogo é essencial, pois é no processo dialógico que “o educador já não é o que apenas educa, mas o que, enquanto educa, é educado, em diálogo com o educando que, ao ser educado, também educa” (FREIRE, 1987, p. 39).

¹⁷ Para Vieira Pinto (2010), alienação, no seu sentido histórico, “se refere ao estado do indivíduo, ou da comunidade, que não retira de si mesma, de seus fundamentos objetivos, os motivos, os determinantes (as matrizes) com que constitui sua consciência, e sim os recebe passivamente de fora, de outros indivíduos ou comunidades (para os quais são válidos), e se comporta de acordo com esses motivos e determinantes como se fossem seus” (VIEIRA PINTO, 2010, p. 55).

objetivos da sociedade que luta pela transformação da vida de homens e mulheres (VIEIRA PINTO, 2010). A concepção da educação estará muito ligada aos interesses de quem comanda este processo educacional:

Nas formas elementares da consciência (sociedades aristocráticas ou oligárquicas) o grupo dominante acredita que cabe a ele ditar a seu gosto o processo educativo, porque acredita também que o educando é um ser que não possui consciência e por isso necessita recebê-las pela educação” (Vieira Pinto, 2010, p. 35).

A forma ingênua de se pensar educação é entendê-la como um processo de transformação do não-homem. A forma crítica de entender o processo educativo, assim como para Freire (1991), entende que “a educação se concebe como um diálogo entre dois homens, na verdade entre dois educadores. Daí que a educação seja uma forma particular de responsabilidade da ação entre os homens” (VIEIRA PINTO, 2010, p.38).

Assim, para Vieira Pinto (2010), sem um processo de desalienação, nenhum trabalho educativo contribuirá para a transformação de uma sociedade e para a formação crítica de seus/suas educandos/das. O autor coloca que, muitas vezes, pedagogos/gas e professores/ras não tentam entender o seu contexto educacional e suas necessidades e, a partir disso, elaborar uma proposta educacional. Ao contrário disso, aceitam sem críticas as propostas educacionais de outros contextos educacionais (VIEIRA PINTO, 2010).

É necessário voltar-se para o seu contexto educacional, entender essa realidade e definir critérios autênticos que orientarão o trabalho pedagógico. Na construção de critérios e de saberes para o trabalho, poderá se cometer enganos, que não se identificam como alienação, mas como um processo de investigação. Vieira Pinto (2010, p. 56) afirma que “o critério autêntico da educação desalienada é o interesse do povo. [...] é atuando sobre as condições econômicas do país, sobre as condições sociais do trabalho, que a educação irá adquirindo o caráter da autenticidade.”. Para Vieira Pinto (2010), o critério de autenticidade no contexto educacional será entendido quando se compreender que a educação é prática social, portanto, intransferível de uma sociedade a outra. As concepções e procedimentos, o conteúdo e a forma da educação serão autenticamente construídos em repostas às necessidades e questionamentos surgidos na prática educacional.

2.8 FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES/PROFESSORAS PARA O USO DAS TIC COMO MEDIADORAS NO PROCESSO ENSINO-APRENDIZAGEM

Para Freire (2000, p. 43), a formação de educadores/ras deve ser muito mais do que puro treinamento “técnico-profissional”, pois a educação não pode deixar de pensar, entender e discutir criticamente sobre a tecnologia. Vieira Pinto (2010) acrescenta que a educação, entendida como prática social, precisa objetivar a emancipação daqueles que estão envolvidos neste aprendizado, pois somente uma educação não alienada contribuirá para a transformação da vida de homens e mulheres.

Para que a formação técnico-científica seja muito mais do que treinamento, como discutido por Freire, e que a educação possa transformar a vida de homens e mulheres, como argumentado por Vieira Pinto, a formação continuada de professores/ras para o uso das TIC como mediadoras no processo de ensino e aprendizagem no contexto da escola precisa ser discutida e problematizada.

Apple (1986) discute que pesquisas sobre a formação de professores/ras para o uso da tecnologia na escola indicam que estes/estas recebem uma formação pouco consistente antes da implantação dos currículos e dos projetos que envolvem o uso do computador e que, geralmente, capacita-se poucos/poucas professores/ras, que acabam atuando como “especialistas locais” (NOBLE¹⁸, 1984 *apud* APPLE, 1986):

Por causa disto, a maioria dos professores têm que depender de conjuntos pré-empacotados de material curricular, de software existente e especialmente de material adquirido de qualquer das muitas firmas produtoras de software que estão agora brotando de uma forma não regulada (APPLE, 1986, p. 36).

Apple (1986, p. 36) considera esse processo como “desqualificação” ou “descapacitação” de professores/ras, dado ao pouco tempo para explorar as

¹⁸ NOBLE, Douglas. The underside of computer literacy. Raritan 3, Spring, 1984.

possibilidades ou impossibilidades de uso do computador e a compreensão de seus “efeitos sociais”:

Ao invés de os professores terem o tempo de qualificação para fazer seu próprio planejamento e escolhas de um currículo, eles se tornam os executores isolados dos planos, dos procedimentos e dos mecanismos de avaliação de outrem (APPLE, 1986, p. 37).

Além deste diagnóstico, para a autora Anamelea de Campos Pinto (2002), há uma tendência frequente da formação de professores/ras para a utilização das TIC no contexto educacional em centrar-se somente na utilização dos recursos técnicos. Para a autora, o conhecimento técnico é importante no processo de formação, “mas não se pode reduzir todo o complexo processo de formação a um simples treinamento tecnológico” (CAMPOS PINTO, 2002, p. 181).

Vieira Pinto (2010) discute que a consciência ingênua considera que se deva preparar professor e professoras para exercer sua docência e capacitá-los/las somente para instruções técnicas. Sob o ponto de vista da consciência crítica é o contrário:

Sabe que não haverá verdadeira função do professor senão mediante a intensificação das influências sociais e a compreensão cada vez mais clara que o educador tenha de que sua atividade é eminentemente social, influi sobre os acontecimentos em curso no seu meio e só pode ser valiosa se ele admite ser conscientemente participante desses acontecimentos (VIEIRA PINTO, 2010, p. 110).

Assim, a problematização sobre a formação do/da docente deve partir do questionamento “Quem educa o educador? ” (VIEIRA PINTO, 2010, p. 110). Para Vieira Pinto (2010), é a sociedade que tem o papel de educar o/a educador/ra: as aprendizagens originam-se sempre da sociedade. Ao analisar sua prática docente e os desafios que enfrenta no espaço da escola, o/a docente “se defronta com as suas verdadeiras dificuldades, obstáculos reais, concretos, que precisa superar. Nessa situação ele aprende” (VIEIRA PINTO, 2010, p.22). É necessário um olhar voltado para o espaço escolar, realizando um diagnóstico destas necessidades. Para o autor, o/a educador/ra deve compreender que a fonte de sua aprendizagem, de sua formação, é sempre a sociedade, a realidade da escola, o “solo social” (VIEIRA PINTO, 2010, p.51).

Geralmente, encontram-se divergências entre a consciência do/da educador/ra (sua prática pedagógica e formação profissional) e as exigências impostas a ele/ela numa sociedade onde o progresso tecnológico ganha destaque. Para que isso possa ser superado, Vieira Pinto (2010) discute que a formação precisa preparar o/a educador/educadora “para se converterem em forças atuantes do desenvolvimento econômico e cultural da sociedade” (VIEIRA PINTO, 2010, p. 113). Assim, a formação continuada de professores/ras para o uso das TIC como mediação no processo de ensino e aprendizagem, precisa possibilitar ao/à docente o exercício de pensar sobre o seu papel na sociedade e na formação dos/das educandos/das para uma apropriação crítica da tecnologia.

Para Vieira Pinto (2010), a formação do/da docente se dá por duas vias: a via externa, que se caracteriza por cursos, seminários e leitura especializada e pela via interna, “que é a indagação à qual cada professor se submete, relativa ao cumprimento de seu papel social” (VIEIRA PINTO, 2010, 115). Uma consciência importante para o constante aprimoramento é a consciência de uma natureza inconclusa, pois, para Vieira Pinto (2010), se o/a educador/ra julgar que já sabe todo o necessário para desenvolver sua prática pedagógica, isso o/a paralisa, esta consciência impede que ele/ela progrida. Para o autor, progredir na formação docente não é fundamentalmente adquirir novos conhecimentos, mas tomar consciência do seu papel na sociedade, “como interlocutor necessário no diálogo educacional” (VIEIRA PINTO, 2010, p. 116).

A formação continuada para o uso das TIC como mediadoras no processo de ensino e aprendizagem precisa contemplar relações de diálogo entre teoria e prática, onde o/a professor/ra poderá refletir e aprimorar a sua docência. Para Vieira Pinto (2010, p. 26):

Toda a minha ideia consiste em criar uma teoria da educação que não seja teórica, no sentido em que fica desfigurada como teoria, e sim corrigida pela prática da aula, pelo próprio ato de ensinar. E por outro lado, que seja uma prática que não se confunda com mero exercício, porque tem que valer como compreensão teórica. Dessa forma a teoria responde às dúvidas da prática. Sem essas dúvidas não haveria teoria. A teoria seria uma coisa sem maior significado, estéril.

A formação continuada para o uso das TIC não pode centrar-se apenas no uso instrumental dos recursos tecnológicos, mas na prática docente e na experiência

dos/das estudantes. Para isso, a troca de experiência entre docentes e entre docentes e estudantes, possibilita também esta formação:

A preparação do educador é permanente e não se confunde com a aquisição de um tesouro de conhecimentos que lhe cabe transmitir a seus discípulos. É um fato humano que se produz pelo encontro de consciências livres, a dos educadores entre si e os deste com seus educandos (VIEIRA PINTO, 2010, p.51).

Essa troca de experiências colabora para que o/a docente entenda o seu papel social na formação do/da estudante, por meio “do debate coletivo, a crítica recíproca, a permuta de pontos de vista, para que os educadores conheçam a opinião de seus outros colegas sobre os problemas comuns” (VIEIRA PINTO, 2010, p. 116). O autor também destaca a importância de troca de experiência e diálogo com a consciência do/da aluno/na, que também é sujeito desta relação educativa, tornando-se um encontro de consciências, numa relação de cooperação. Quando o/a aluno/na se vê reconhecido como sujeito, seu comportamento muda, se vê como sujeito atuante (VIEIRA PINTO, 2010).

Contribuindo e ampliando a discussão de Vieira Pinto (2010), Freire (1991) discute que a formação continuada e permanente de professores/ras deve, sobretudo, se fundamentar na reflexão sobre a prática. Quando assumiu a Secretaria da Educação de São Paulo em 1989, Freire (1991) priorizou ações de formação continuada e destacou que a formação do/da educador/ra deve instrumentalizá-lo para que ele/ela reflita sobre seu cotidiano e recrie a sua prática docente, estabelecendo estratégias para superar as dificuldades que se apresentam no espaço escolar. Outro princípio importante estabelecido por Freire (1991) na formação de professores/ras é que o exercício da docência requer uma compreensão da gênese do conhecimento, ou seja, compreender essencialmente como se dá o processo de conhecer, procurando aprofundar-se neste entendimento sobre como as crianças aprendem e incentivá-la a explorar, descobrir, investigar, construindo coletivamente o conhecimento.

Em consonância com a ideia de Vieira Pinto (2010), de que a formação de professores/ras deve muito mais do que capacitá-los/las, transformá-los/las em forças atuantes na sociedade, Apple (1986), argumenta ser essencial à consciência crítica dos/das educadores/ras no uso da tecnologia como mediação na escola, pois, para o autor, a tarefa de educadores/ras é assegurar que a tecnologia na escola

“estará lá por razões política, econômica e educacionalmente criteriosas, não porque grupos poderosos possam estar redefinindo nossos objetivos educacionais à sua própria imagem” (APPLE, 1986, p. 48). Assim, como argumentado por Vieira Pinto (2005), a formação de professoras e professores deve perpassar pela indagação e consciência de seu papel na sociedade.

3. METODOLOGIA DA PESQUISA

Para Rubem Alves¹⁹ *apud* Lüdke e André (2013), “todo ato de pesquisa é um ato político”, pois coloca em evidência um determinado contexto de investigação para que reflexões aconteçam e para que o conhecimento seja construído, demandando posicionamentos do/da pesquisador/ra frente à pesquisa. Nesse sentido, o papel do/da pesquisado/ra será o de “veículo inteligente e ativo” (LÜDKE e ANDRÉ, 2013, p.05), entre o conhecimento construído sobre determinado assunto e as novas evidências que surgirão na investigação. O comprometimento com a pesquisa demanda envolvimento e definições políticas do/da pesquisador/ra, o que define que no ato de pesquisar não há neutralidade (LÜDKE e ANDRÉ, 2013).

A pesquisa parte do interesse do/da pesquisador/ra sobre certo problema e promove uma discussão entre os dados coletados e o conhecimento teórico (LÜDKE e ANDRÉ, 2013). Assim, a pesquisa se constitui num momento reflexivo:

Trata-se, assim, de uma ocasião privilegiada, reunindo o pensamento e a ação de uma pessoa, ou de um grupo, no esforço de elaborar conhecimentos sobre aspectos da realidade que deverão servir para a composição de soluções propostas aos seus problemas. (LÜDKE e ANDRÉ, 2013, p. 03).

Nesta ação investigativa, Freire (1996) acrescenta que se pesquisa “para constatar, constatando, intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar ou anunciar a novidade” (FREIRE, 1997, p. 32). Nesse sentido, vemos que pesquisar também é um ato de intervenção nos contextos investigados e modifica ou influencia não só estes contextos, mas também a prática do/da pesquisador/ra.

Para Moreira e Caleffe (2008), a pesquisa é caracterizada por um conjunto de princípios e orientações e não por dados aleatórios. A pesquisa é uma ação investigativa sistemática, crítica e autocrítica com o propósito de contribuir para a construção do conhecimento: é sistemática porque a coleta e a análise de dados são organizadas com base em uma teoria e em objetivos claros, é crítica porque os dados coletados são submetidos a uma avaliação cuidadosa e é autocrítica porque

¹⁹ ALVES, Rubens. *Conversa com quem gosta de ensinar*. São Paulo: Cortez, 1984.

espera-se que os/as pesquisadores/ras sejam críticos nas escolhas e decisões que necessitem tomar em relação à pesquisa:

Uma característica essencial da pesquisa é que ela deve objetivar o avanço do conhecimento, aqui entendido como a compreensão dos eventos e processos, o que inclui descrições, explicações, interpretações, orientações, como também os métodos para se chegar a este conhecimento (MOREIRA e CALEFFE, 2008, p. 18).

A presente pesquisa foi desenvolvida numa perspectiva do paradigma²⁰ interpretativo. De acordo com Moreira e Caleffe (2008), este paradigma de pesquisa tem o compromisso de:

Lidar com os mundos naturais e sociais em que as pessoas habitam. Para entender melhor esses mundos, devemos nos concentrar sobre a construção social da realidade e as formas pelas quais a interação social reflete os desdobramentos das definições dos atores de suas situações [...]. Nesse paradigma, o conhecimento é possível por meio dos processos interpretativos que o pesquisador apreende do seu encontro com os sujeitos em questão. Existe uma interação no processo da pesquisa entre o investigador e o investigado por meio do qual o entendimento é procurado (MOREIRA e CALEFFE, 2008, p. 62-63).

Assim, a pesquisa desenvolvida sob a perspectiva do paradigma interpretativo tem a finalidade de descrever e interpretar os fenômenos sociais, buscando compartilhar seus significados. Para Moreira e Caleffe (2008), o termo “interpretativo” tem por base a reflexão em vários autores como Erickson (1986), Hitchcock e Hughes (1989), Sparkes (1992) e Creswell (1998) que entendem que a utilização deste termo consegue abordar três razões essenciais:

(a) Ele é mais inconclusivo do que outros termos (por exemplo, “etnografia”, “estudo de caso”);(b) ele evita que essas abordagens tenham a conotação de essencialmente não-quantitativas (uma conotação que é sugerida pelo termo “qualitativa”), uma vez que algum tipo de quantificação pode ser utilizada no estudo; e (c) ele aponta para características comuns às várias abordagens – o interesse central de todas as pesquisas nesse paradigma é o significado humano da vida social e a sua elucidação e exposição pelo pesquisador (MOREIRA e CALEFFE, 2008, p. 60).

²⁰ O termo “paradigma” utilizado pelos autores Moreira e Caleffe (2008) tem por base as definições de Patton (1978), que indica que “um paradigma é uma visão de mundo, uma perspectiva geral, uma maneira de analisar a complexidade do mundo real. Como tal, os paradigmas estão profundamente embutidos na socialização de seus praticantes” (PATTON, 1978 *apud* MOREIRA e CALEFFE, 2008, p. 42). Assim, para Moreira e Caleffe (2008), um paradigma de pesquisa “é uma rede de ideias coerentes a respeito da natureza do mundo e das funções dos pesquisadores que, uma vez aceito por um grupo de pesquisadores, condiciona os padrões de seus pensamentos e sustenta suas ações de pesquisa” (MOREIRA e CALEFFE, 2008, p. 46).

Desta forma, várias tradições de pesquisa podem ser situadas no paradigma interpretativo, como a etnografia, a fenomenologia, o construtivismo, o estudo de caso, a pesquisa qualitativa, entre outras. Entre essas tradições de pesquisa há aspectos diferentes e semelhantes, de forma que o termo “interpretativo” é utilizado como um termo “guarda-chuva” para as questões gerais destas tradições de pesquisa, de acordo com Moreira e Caleffe (2008).

Este trabalho de pesquisa toma a opção pela abordagem qualitativa de pesquisa por esta abordagem explorar “as características dos indivíduos e os cenários que não podem ser facilmente descritos numericamente” (MOREIRA e CALEFFE, 2008, p.73). Segundo estes autores, na abordagem qualitativa de pesquisa, o dado é geralmente verbal, sendo coletado por meio de observação, descrição ou gravações. Sobre a coleta de dados na abordagem qualitativa de pesquisa, com base nos estudos de Bogdan e Biklen²¹ (1982), Lüdke e André (2013) indicam algumas características:

Envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com a situação estudada, enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes” (LÜDKE e ANDRÉ, 2013, p. 14).

Na pesquisa qualitativa, a perspectiva dos participantes ganha destaque para compreender como estes sujeitos encaram as questões levantadas na investigação e como as significam. Em relação à coleta e análise dos dados, as autoras argumentam que, para direcionar a organização das técnicas e a pesquisa propriamente dita, a delimitação do foco de estudo e a organização de questões analíticas são importantes, bem como o aprofundamento da revisão teórica (LÜDKE e ANDRÉ, 2013).

Assim, a opção por este paradigma e esta abordagem colabora para a realização do levantamento das políticas públicas educacionais para a ampliação do acesso à tecnologia nas escolas da Rede Municipal de Ensino de Curitiba, refletindo sobre a recepção destas políticas no contexto escolar. Para a realização deste levantamento, optou-se pelas técnicas da análise documental e pela entrevista com profissionais da RME, analisadas posteriormente pela técnica da análise de

²¹ BOGDAN, R.; BIKLEN, S.K. Qualitative research for education. Boston: Allyn and Bacon, Inc., 1982.

conteúdo (BARDIN, 2011). A seguir, discutiremos detalhadamente a sistematização da coleta e da análise de dados.

3.1 COLETA DE DADOS I: OS DOCUMENTOS DA RME

Na realização do levantamento da implantação de políticas públicas educacionais para a ampliação do acesso da tecnologia nas escolas da RME de Curitiba, optou-se numa primeira etapa, pela estratégia da análise documental, investigando nos documentos sobre a RME, o registro dos processos de inserção da tecnologia na escola.

Lüdke e André (2013) afirmam que embora a análise documental seja pouco explorada em pesquisas na área social ou da educação, este método de coleta de dados pode ser uma técnica importante para a pesquisa qualitativa, revelando dados ou apresentando novos aspectos do tema ou problema pesquisado. Os documentos podem se constituir numa fonte de informação contextualizada e estável para a pesquisa (LÜDKE e ANDRÉ, 2013).

Para a realização desta análise, o primeiro procedimento metodológico é a escolha e a “caracterização do tipo de documento que será selecionado” (LÜDKE e ANDRÉ, 2013, p. 47). Os documentos, segundo as autoras, podem ser caracterizados como oficiais, técnicos, pessoal, instrucional, entre outras designações e a escolha destes documentos não se dá de forma aleatória, mas com vistas a garantir e respaldar os objetivos da pesquisa (LÜDKE e ANDRÉ, 2013).

Na organização do levantamento das políticas públicas educacionais para a ampliação do acesso às TIC na RME de Curitiba, foram selecionados documentos oficiais e instrucionais, sendo eles:

- Conteúdo de vídeos institucionais organizados para o Programa TV Professor sobre ações do projeto Digitando o Futuro (2002 e 2003);
- Diretrizes Curriculares para a Educação Municipal de Curitiba (DCM, 2006), especificamente o volume 1, em que se discute os princípios e fundamentos da prática pedagógica na RME;
- Materiais do projeto “Memória da Rede Municipal de Ensino de Curitiba” (livros e DVD), organizados por Vidal Costa (2010);

- Caderno de implantação do Programa Conexão Escola (2012);
- Caderno de implantação do Programa Conexão Educacional (2013);
- Caderno sobre o Programa de Formação Continuada aos Profissionais da Rede Municipal de Ensino (2013);
- Instrução Normativa do Projeto TEIA (2014) e
- Informações presentes no Portal Cidade do Conhecimento nos *links* da Gerência de Tecnologias e Difusão Educacional da SME.

Também foram selecionados documentos do tipo técnico, como dissertações e artigos científicos, que tratavam a inserção da tecnologia na RME de Curitiba como objeto de pesquisa, sendo eles:

- Oliveira (2001), Chaves (2005) e Marchiori (2008), sobre o Programa Digitando o Futuro e
- Vosgerau, Endlich, Pinto e Bolsi (2006), Vosgerau e Costa (2010) e Endlich e Sá (2014), sobre o projeto Criatividade e formação de professores.

Após a seleção dos documentos, o segundo procedimento metodológico, segundo Lüdke e André (2013), é a análise dos documentos propriamente dita, que deve definir como as informações deste material serão sistematizadas e sua forma de registro. Assim, depois dos documentos selecionados, realizou-se a sistematização das informações sobre as ações de implantação das políticas em décadas de trabalho, sintetizando-as num quadro ilustrativo, em que são descritos: período e sob qual administração municipal os projetos foram implantados, quais as ações para a inserção das TIC nas escolas e quais as ações para a formação de professores/ras. Em seguida, estas informações foram descritas, centrando-se nos objetivos e nos processos de implantação destas políticas. Ao final do resultado da análise documental, as políticas públicas implantadas na RME foram discutidas com base no referencial teórico em Educação e em CTS.

3.2 COLETA DE DADOS II: DEPOIMENTO DOS/DAS PROFISSIONAIS DA RME POR MEIO DA ENTREVISTA

No segundo momento da pesquisa foram entrevistados/das os/as profissionais da RME, com o propósito de identificar nos discursos destes/destas

profissionais as recepções da implantação das políticas no contexto escolar, na prática docente e na formação de professores/ras.

De acordo com Lüdke e André (2013), a entrevista é “um instrumento básico para a coleta de dados da pesquisa qualitativa” (LÜDKE e ANDRÉ, 2013, p. 38), porque existe uma relação de interação entre o/a pesquisador/ra e o/a entrevistado/da. O/A entrevistado/da então discorre sobre o tema proposto e as informações são colhidas nesta interação (LÜDKE e ANDRÉ, 2013). Assim, para as autoras, a entrevista é uma técnica de coleta de dados importante, pois

pode permitir o aprofundamento de pontos levantados por outras técnicas de coleta de alcance mais superficial, como o questionário. E pode também, o que a torna particularmente útil, atingir informantes que não poderiam ser atingidos por outro meio de investigação (LÜDKE e ANDRÉ, 2013, p. 39).

Em relação aos procedimentos metodológicos da entrevista Lüdke e André (2013), sinalizam a necessidade da elaboração de um roteiro de perguntas para orientar a conversa e estabelecimento da forma de registro da entrevista, que poderá ser por meio de gravações ou anotações. Os/As entrevistados/das deverão estar informados/das dos objetivos da pesquisa, cientes de que as informações serão para fins de pesquisa e que o sigilo em relação ao/à entrevistado/da será respeitado/da (LÜDKE e ANDRÉ, 2013).

Para o alcance dos objetivos da pesquisa, optou-se pela realização da entrevista semiestruturada, em que se parte de um protocolo de entrevista, mas que não limita os/as entrevistados/das em suas respostas (MOREIRA e CALEFFE, 2011). Assim, foi elaborado um roteiro ou “protocolo”, que se refere ao conjunto de perguntas para orientar a entrevista (MOREIRA e CALEFFE, 2011). As questões elaboradas, em consonância com os objetivos da pesquisa e com o referencial teórico, pretenderam mostrar:

- O perfil deste/desta profissional (quanto tempo trabalhava na RME e qual a formação acadêmica);
- A participação nos projetos de ampliação do acesso às tecnologias na RME (de qual projeto participou, se recebeu formação continuada e como se deu a implantação das políticas na escola);
- Seu posicionamento frente à implantação destes projetos (como avaliava a implantação das políticas);

- Os cursos de formação continuada para o uso das tecnologias como mediação (se a SME ofertava estes cursos de formação e se estes cursos influenciaram a prática docente) e;
- Sugestões de ações para as próximas iniciativas da SME.

A escolha da forma de registro das entrevistas foram as gravações em áudio, que, posteriormente, foram transcritas para a realização da análise.

Desta forma, com os objetivos e instrumentos de pesquisa delineados, foi solicitada uma autorização de pesquisa junto ao Departamento de Ensino Fundamental da SME, em outubro de 2014, para que as entrevistas pudessem ser realizadas com os/as profissionais das escolas. A autorização foi emitida em novembro do mesmo ano, esclarecendo que a decisão final de participação ficaria sendo das escolas escolhidas. Para a realização das entrevistas, foram escolhidas 16 escolas localizadas em 08 dos 10 Núcleos Regionais da Educação (NRE) de Curitiba: Bairro Novo, Boa Vista, Boqueirão, Cajuru, CIC (Cidade Industrial de Curitiba), Portão, Santa Felicidade e Tatuquara.

Em relação à seleção dos/das participantes da pesquisa, Moreira e Caleffe (2008), afirmam que esta escolha deve depender dos objetivos da pesquisa e que “é intencional, [...] isso significa que a amostra é selecionada levando-se em consideração as pessoas que podem contribuir efetivamente para o estudo” (MOREIRA e CALEFFE, 2011, p. 174). A estratégia de seleção da amostragem foi a “bola-de-neve ou em série”, onde se pode “identificar casos de interesse a partir de pessoas que indicam outras pessoas que sabem quais os casos ricos de informação” (MOREIRA e CALEFFE, 2011, p. 174).

Assim, o critério de escolha das escolas foi organizado em torno das vivências dos atores nos processos de implantação. As escolas selecionadas contavam com profissionais que vivenciaram os projetos em diferentes épocas e que participaram de algum curso de formação continuada, bem como com profissionais que atuavam em diferentes funções (diretores/ras, pedagogos/gas e professores/ras), para que fosse possível observar a implantação destas políticas sob o olhar pedagógico e administrativo.

Nessa escolha, observou-se uma diversidade de contextos: escolas que participaram de projetos pilotos na implantação das políticas em diferentes épocas, escolas que atendiam os anos iniciais do ensino fundamental (1º ao 5º ano), escolas que atendiam os anos finais (6º ao 9º ano) e escolas regulares e de tempo integral.

Desta forma, foram realizadas 35 entrevistas, envolvendo 23 professores/ras, 07 pedagogas e 05 diretor/ras das escolas selecionadas. Para Moreira e Caleffe (2008), na pesquisa qualitativa não há uma determinação em relação ao número de participantes envolvidos. O número de participantes poderá ser determinado pela “saturação de dados”, quando as informações se tornam redundantes (MOREIRA e CALEFFE, 2008, p. 181).

Para a análise destas entrevistas, optou-se pela estratégia de análise de conteúdo (BARDIN, 2011) dos depoimentos dos/das entrevistados/das, metodologia esta descrita a seguir.

3.3 ANÁLISE DE CONTEÚDO

A análise de conteúdo, para Bardin, é “um conjunto de técnicas de análise das comunicações” (BARDIN, 2011, p. 31), que permite compreender o conteúdo desta comunicação para além dos significados evidentes. De acordo com a autora, num esforço de interpretar os conteúdos, esta metodologia oscila entre o “rigor da objetividade e a fecundidade da subjetividade” (BARDIN, 2011, p.09), o que leva o/a pesquisador/ra a investigar o que não está aparente nas mensagens, desvelando esses significados. Nesse sentido, o objetivo desta técnica é a inferência de conhecimentos, observando os contextos da produção de um determinado enunciado e os efeitos que este enunciado pode provocar (BARDIN, 2011).

De acordo com Caregnato e Mutti (2006), a análise de conteúdo se caracteriza:

Por uma técnica de pesquisa que trabalha com a palavra, permitindo de forma prática e objetiva produzir inferências do conteúdo da comunicação de um texto replicáveis ao seu contexto social. Na análise de conteúdo o texto é um meio de expressão do sujeito, onde o analista busca categorizar as unidades de texto (palavras ou frases) que se repetem, inferindo uma expressão que as representem (CAREGNATO e MUTTI, 2006, p. 682).

A análise de conteúdo é qualitativa quando analisa as características dos conteúdos presentes nas mensagens do texto e quantitativa quando traça a frequência destas características que se repetem no conteúdo do texto

(CAREGNATO e MUTTI, 2006). Para compreender as recepções dos/das profissionais sobre as políticas de ampliação do acesso à tecnologia nas escolas da RME de Curitiba, optou-se pela técnica de análise de conteúdo, proposta por Bardin (2011).

A primeira etapa é a fase da pré-análise, em que se organizou o material coletado para a pesquisa. De acordo com Silva e Fossá (2013), essa fase “é desenvolvida para sistematizar as ideias iniciais [...] e estabelecer indicadores para a interpretação das informações coletadas” (SILVA e FOSSÁ, 2013, p.03). Assim, na etapa da pré-análise foi realizada a leitura flutuante das transcrições das entrevistas, que corresponde à leitura inicial do material e a formulação das hipóteses e objetivos a partir da leitura inicial. Sobre a formulação de hipóteses, Bardin (2011) afirma que

levantar uma hipótese é interrogarmo-nos: “será verdade que, tal como é sugerido pela análise *a priori* do problema e pelo conhecimento que dele possuo, ou, como as minhas primeiras leituras me levam a pensar, que...?” (BARDIN,2011, p. 128).

Na escolha do material para a análise foram respeitadas as regras estabelecidas por Bardin (2011), sendo elas a exaustividade (em que se conferem os componentes constitutivos para a análise), a representatividade (em que se seleciona uma amostragem representativa para que seja realizada a análise; no caso da pesquisa, optou-se por trabalhar com a totalidade do material coletado, 35 entrevistas), a homogeneidade (em que se observa se toda a amostragem está de acordo com os critérios inicialmente estabelecidos) e a pertinência (em que se verifica se o material corresponde aos objetivos do estudo da pesquisa) (SILVA e FOSSÁ, 2013).

A segunda etapa corresponde à exploração do material, que consiste:

Na construção das operações de codificação, considerando-se os recortes dos textos em unidades de registros, a definição de regras de contagem e a classificação e agregação das informações em categorias simbólicas ou temáticas (SILVA e FOSSÁ, 2013, p. 04).

O material de análise foi explorado num processo de codificação, que “se deu em função da repetição das palavras, que uma vez triangulada com os resultados, foram constituindo-se em unidades de registro” (SILVA e FOSSÁ, 2013, p. 08). Com base na unidade de registro, foram organizadas as categorias (iniciais,

intermediárias e finais), que são constituídas dos trechos do discurso dos/das entrevistados/das respaldados no referencial teórico (SILVA e FOSSÁ, 2013).

Assim, primeiro foram identificadas as palavras-chave para a elaboração de categorias iniciais. As palavras-chave identificadas foram: tecnologia, escola, projetos/políticas e formação.

As categorias iniciais foram agrupadas tematicamente para organizar as categorias intermediárias, sendo sistematizadas da seguinte forma: (a) processos de implantação de políticas públicas para a ampliação do acesso às TIC nas escolas da RME de Curitiba, (b) análises conceituais sobre tecnologia na RME, (c) o uso das TIC na escola como mediadoras do processo de ensino e de aprendizagem e (d) formação continuada de professores/ras para o uso das TIC nas escolas da RME de Curitiba.

As categorias intermediárias foram organizadas e a partir delas as categorias finais foram estabelecidas para a realização da análise de conteúdo. Ao analisar as categorias finais, optou-se por organizar um quadro com as seguintes informações: princípio norteador da categoria, a categoria em si, a unidade de registro, a frequência com que aparece no texto e o percentual desta frequência em relação ao total de participantes da pesquisa.

A terceira etapa é a fase do “tratamento dos resultados, inferência e interpretação, que consiste em captar os conteúdos manifestos e latentes contidos em todo o material coletado” (SILVA e FOSSÁ, 2013, p. 04). A interpretação dos dados da pesquisa foi realizada numa análise comparativa, observando aspectos semelhantes e diferentes manifestados nas categorias estabelecidas. As análises e discussões tomam por base os referências em Educação e em CTS.

4. RESULTADOS

O capítulo sobre os resultados da pesquisa inicia-se com a descrição dos resultados da análise documental, que registra os vinte e quatro anos (1992-2016) de implantação de políticas públicas educacionais relacionadas às Tecnologias da Informação e Comunicação nas escolas municipais de Curitiba. Nos resultados da análise dos depoimentos, são apresentados primeiramente os elementos que caracterizam a pesquisa (número de participantes entrevistados/das e distribuição de escolas pesquisadas por Núcleo Regional) e a caracterização dos/das profissionais entrevistados/das. Os depoimentos dos/das profissionais da Rede Municipal de Ensino trazidos na sequência relatam as recepções destas políticas no contexto educacional e no trabalho pedagógico. Os resultados da análise documental e do depoimento dos/das profissionais são discutidos à luz dos referenciais em Educação e dos estudos de Ciência, Tecnologia e Sociedade.

4.1 RESULTADOS DA ANÁLISE DOCUMENTAL.

Os documentos pesquisados (Diretrizes Curriculares Municipais, Cadernos de implantação das políticas educacionais, Caderno de proposta de formação continuada dos/das profissionais, vídeos institucionais, livro de Memórias da RME, textos de reportagens do portal institucional da SME, além de artigos científicos e dissertações de mestrado produzidos sobre o tema) registram vinte e quatro anos (1992-2016) de implantação de políticas para a ampliação do acesso às TIC nas escolas municipais de Curitiba. Muitos dos documentos pesquisados (Diretrizes Curriculares, Cadernos de implantação, normativas e reportagens) foram conseguidos por meio de buscas ao Portal Cidade do Conhecimento e contato com a Gerência de Tecnologias da SME. Os vídeos institucionais para a TV Professor foram pesquisados na biblioteca especializada em educação da própria SME e o livro de Memória da RME foi indicado por uma das profissionais entrevistadas, que presenteou a pesquisadora com um exemplar.

A análise documental revela que a primeira intenção de trabalho com as TIC na RME foi no ano de 1989, no governo do prefeito Jaime Lerner, com o projeto “A informática ao alcance das comunidades periféricas”, que pretendia instalar laboratórios de informática em polos de ensino e atender também a comunidade em geral. Porém “não há registros mais detalhados sobre o uso do computador nesse contexto nem sobre sua aprovação” (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2006, p.64).

Os primeiros computadores adquiridos pela Secretaria Municipal da Educação chegaram às escolas no ano de 1992, inicialmente para informatizar o sistema escolar (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2006. De acordo com Costa (2010), esse foi um passo importante, na medida em que promoveu o contato dos/das profissionais com a tecnologia digital, “que precisava ser colocada ao alcance das novas gerações” (COSTA, 2010, p. 50). Conforme as DCM (2006), cabe à Secretaria Municipal da Educação incorporar as tecnologias na escola, entendendo o papel do Estado como “agente moderador das desigualdades” (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2006, p.69) e a tecnologia como “como instrumento fundamental de uma educação comprometida com o desenvolvimento da autonomia intelectual do estudante da escola pública e com sua inserção no mundo digital e midiático” (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2006, p.69), possibilitando, assim, o exercício pleno da cidadania.

A partir desta iniciativa, outras políticas públicas educacionais buscaram promover a ampliação do acesso às tecnologias nas escolas de Curitiba, como podemos observar no quadro 1:

Período	Políticas Públicas Educacionais relacionadas às TIC implantadas na RME de Curitiba
Década de 1990	Projeto “Digitando o Futuro”.
Década de 2000	Ampliação das ações do projeto “ Digitando o Futuro”: Projetos LEGO, LOGO, Robótica, Jornal Eletrônico Extra-Extra e Kidsmart. Projeto Criatividade. Formação continuada integrada às áreas do conhecimento.
Período de 2010 a 2016	Aquisição de lousas digitais e Projeto Conexão Escola. Projeto Conexão Educacional (Edutecnologia, TEIA e Wi-Fi Curitiba)

Quadro 1 - Resumo das políticas públicas educacionais relacionadas às TIC implantadas na RME de Curitiba.

Fonte: Dados da pesquisa / Autoria própria (2016).

O levantamento destas políticas públicas educacionais, por meio da análise documental, objetiva compreender os contextos das tomadas de decisões e os processos de implantação destas políticas na escola. Assim, optou-se pela descrição detalhada compreendidas em décadas de trabalho (1990, 2000, e período de 2010 a 2015), como veremos nas seções seguintes.

4.1.1 A década de 1990.

Na Rede Municipal de Ensino de Curitiba, as primeiras iniciativas de inserção das tecnologias na Educação se deram em 1989, com a intenção de um projeto intitulado “A informática ao alcance das comunidades periféricas”, mas que não houve registros de implantação ou aprovação (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2006). Assim, as iniciativas políticas começaram a ser realmente efetivadas a partir de 1992.

Em 1992, na administração do Prefeito Rafael Greca de Macedo (1992-1996), os primeiros computadores chegaram às escolas para informatizar o sistema escolar, portanto, somente para uso administrativo.

Foi promovida uma ampliação nos instrumentos de comunicação e informação dentro da Rede, com a colocação de aparelhos de televisão em todas as escolas e com a instalação dos primeiros computadores, na época ainda apenas na parte administrativa. Esse primeiro passo em direção a uma futura informatização ocorreu apenas em um nível inicial, mas foi fundamental para promover o contato com uma tecnologia que era de difícil acesso para a maioria, mas já começava a se fazer presente em toda parte e precisava ser colocada ao alcance das novas gerações (COSTA, 2010, p. 50).

Ainda neste ano, foi firmado um convênio entre a Prefeitura Municipal de Curitiba, a Universidade Federal do Paraná e a Empresa IBM (Internacional Business Machines), por meio do Projeto Horizonte, para implantar laboratórios de informática: um na Escola Municipal Omar Sabbag e outro na Escola Municipal CEI Raoul Wallenberg: “estas escolas foram as primeiras da RME a desenvolverem

projetos de informática educacional, utilizando o construcionismo²² e a linguagem LOGO, através do software LOGO Write” (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2006, p. 64).

No final do ano de 1993, ocorreu o lançamento da TV Professor, que pretendia capacitar os/as professores/ras da RME visando à qualidade do trabalho pedagógico (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2006). Em 1994, realizou-se um processo de licitação e a Prefeitura firmou contrato com a empresa Cabo TV, que trabalhou na produção dos programas iniciando a veiculação no início de 1996:

A veiculação da programação começou em 20 de maio de 1996, para todas as escolas equipadas com o kit de recepção composto por um aparelho de TV acoplado a um videocassete, que recebia o sinal por meio de um aparelho receptor, que chegava às salas de aula por meio de cabos. A TV tinha uma programação diária, com uma grade previamente enviada às escolas e obedecendo ao rigor ao horário estabelecido, que compreendia apresentações de 30 minutos, quatro vezes ao dia, em um total de duas horas completas de veiculação. (COSTA, 2010, p. 137).

A TV Professor enfrentou vários problemas de implantação nas escolas por motivos de dificuldades técnicas na instalação da aparelhagem, dificuldades na estrutura física das escolas, que não comportava a instalação destes cabos e ligações, bem como a dificuldade em trabalhar com este novo meio de formação continuada. Assim, “adaptações tinham que ser feitas no aspecto técnico, mas também na forma de lidar com as possibilidades abertas por aquela inovação no processo de ensino” (COSTA, 2010, p. 137).

Neste período, houve também a implantação da Rádio Escola. A ideia desta iniciativa surgiu da dissertação de mestrado da professora Zeneida Assumpção²³, que defendia a rádio escola como um recurso pedagógico. Foi firmado um convênio com o MEC/FNDE, que liberou a verba para a compra de equipamentos e, a Prefeitura ficou encarregada pela aquisição, instalação e construção do estúdio de gravações.

²² De acordo com Valente (1998), o construcionismo, é uma teoria desenvolvida por Papert que entende “a construção do conhecimento através do computador [...] a construção do conhecimento que acontece quando o aluno constrói um objeto de seu interesse, como uma obra de arte, um relato de experiência ou um programa de computador. [...] é o aprendizado através do fazer, do “colocar a mão na massa” (VALENTE, 1998, p. 06).

²³ ASSUMPÇÃO, Zeneida Alves de. Rádio - Escola: uma proposta para o ensino de primeiro grau. Dissertação (Mestrado em Comunicação Social). Universidade Metodista de São Paulo. São Paulo, 1994.

A escola que recebeu o estúdio de gravações foi a Escola Municipal CEI Bela Vista do Paraíso e as escolas que receberam as unidades transceptoras (que recebiam a programação e poderiam interagir com as demais) foram as escolas David Carneiro e Julio Moreira. Havia uma programação semanal, onde as crianças e professores/ras realizavam a produção, edição, locução e manuseio dos equipamentos na transmissão radiofônica. Para Elizabeth Garret, uma das pedagogas responsáveis pelo projeto:

A Rádio Escola foi criada com o objetivo de favorecer o trabalho interdisciplinar, com uma visão integradora, ao mesmo tempo em que o exercício da linguagem pelos alunos pudesse enriquecer a relação ensino-aprendizagem. Foi um marco na utilização da linguagem radiofônica em prol do ensino (GARRET, *apud* COSTA, 2010).

Em 1994, mais três escolas passaram a utilizar os computadores por meio de uma doação feita por empresas privadas, sendo elas: Escola Municipal Julia Amaral Di Lenna, Albert Schweitzer e Papa João XXIII. A utilização destas ferramentas passou a ser atrelada a projetos interdisciplinares com os alunos de 5ª a 8ª série (hoje 6º ao 9º ano), modalidade de ensino atendida por estas escolas (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2006).

Ainda em 1994, é criado o Programa de Educação à Distância, a fim de ser mais uma ferramenta na capacitação dos/das profissionais da Educação. Os cursos foram elaborados pela equipe da SME e “eram módulos escritos, de três a cinco unidades cada um, projetados na forma de revista” (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2006, p. 75).

Em 1997, já na administração do Prefeito Cássio Taniguchi (1997 -2000), foi proposto o projeto “Digitando o Futuro”, que previa a implantação de laboratórios de informática em todas as escolas da RME.

De acordo com Marchiori (2008), os objetivos básicos que orientaram o desenvolvimento do projeto foram: (a) introduzir a informática como ferramenta pedagógica nas escolas da RME; (b) oferecer cursos noturnos de informática para a comunidade; (c) possibilitar o acesso público e gratuito à internet; e (d) criar comunidades virtuais de alunos/nas e professores/ras para discussões de diversos assuntos, estimulando a ideia de “agir localmente e pensar globalmente” (MARCHIORI, 2008, p. 149), por meio da troca de ideias.

As escolas desenvolveram projetos de informática educacional utilizando o construcionismo e a linguagem LOGO com 24 computadores, sendo 18 na escola Omar Sabbag e 6 na Raoul Wallenberg (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2006). O Projeto Digitando o Futuro aconteceu no contexto do Programa de Descentralização da SME, que, segundo CHAVES (2005),

obedeceu às diretrizes do Programa de Descentralização, onde o governo atua como provedor financeiro, mediador e facilitador, permitindo que a escola seja responsável pela concepção, contratação e execução do projeto de acordo com suas necessidades específicas. O processo exigiu a participação intensa da comunidade, uma vez que, assim como o repasse trimestral e o plano de obras, os recursos financeiros para o projeto de informática são repassados para as escolas através das Associações de Pais, Professores e Funcionários (APPFs), que adquirem os equipamentos, os softwares e capacitação dos fornecedores escolhidos segundo a proposta aprovada coletivamente. (CHAVES, 2005, p. 104).

A ideia original era criar laboratórios para o ensino de informática nas escolas, preparando os/as alunos/nas para dominar as novas tecnologias, como discutido por Brito e Purificação (2011). Esse projeto seria coordenado pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba (IPPUC) e desenvolvido por especialistas de informática, como relata Bozz Jr. *apud* Costa (2010), engenheiro eletrônico que fez parte da equipe da implantação do projeto:

Saí do TECPAR, da divisão de inteligência artificial, e fui para a Educação sem saber nada do assunto [...]. O que eu tinha era uma visão técnica e fui aprendendo com a educação. O Paulo (Schmidt, secretário da Educação na época) me chamou para o Digitando o Futuro, e a gente montou uma equipe junto com os integrantes da SME. Fizemos licitações para a evolução desta proposta de informática que era orçada em 25 milhões de reais, para softwares, capacitação de professores, hardwares, etc. (COSTA, 2010, p. 166).

Assim, a proposta foi sendo modificada e o foco, que antes seria a informática, passou a ser a integração do computador no processo de aprendizagem, como relata o Secretário da Educação à época da implantação do projeto, Paulo Schmidt:

Minha pergunta era: o que esse projeto de ensino de informática nas escolas tem a ver com a educação? Não é isso o que a gente quer, a educação é que tem de usar o computador como instrumento de transformação. Isso é que é importante. Não é trazer o que existe de computador, é o computador trazer algo novo. (COSTA, 2010, p. 166).

De acordo com CHAVES (2005), a implantação do projeto iniciou-se em 1998, com a divulgação de um convite público em jornais de grande circulação na cidade de Curitiba, às empresas de informática interessadas em participar do projeto, tendência discutida por Brito e Purificação (2011).

Assim, dezessete empresas se candidataram e apenas nove firmaram convênio com a Prefeitura, sendo elas: Positivo, Expoente, Futurekids, AVR/Educart, Novadata, Trend, IBM, Proeducar e Pixel. O convênio previa: instalação de um projeto piloto em uma unidade da RME (sem ônus para a prefeitura), fornecimento de computadores, softwares, instalação elétrica, capacitação para todos os/os professores/ras da escola e assistência técnica às máquinas (CHAVES, 2005).

De acordo com OLIVEIRA (2001), a distribuição de escolas e empresas para o projeto piloto foi a seguinte: Escola Municipal Durival Brito e Silva, na Regional Cajuru (Pixel), Escola Municipal Paulo Freire, na Regional Bairro Novo (Positivo), CEI do Expedicionário, na Regional Portão (Futurekids), Escola Municipal Elza Lerner, na Regional Cajuru, e Centro Municipal de Atendimento Especial Ana Poppovic, na Regional Santa Felicidade (Expoente), Escola Municipal Marumbi, na Regional Cajuru, Escola Municipal Julia Amaral di Lenna, na Regional Boa Vista, (Novadata) e Escola Municipal Arapongas, na Regional Portão (AVR/Educart).

Um seminário educacional foi realizado para que as empresas apresentassem suas propostas às escolas com o propósito de “promover a aproximação com as escolas, discutindo com as direções e com os professores suas propostas, constituindo um projeto que integrasse o uso dos computadores ao próprio ensino” (COSTA, 2010, p. 167). Depois desta apresentação, a escolha da empresa se deu a partir de discussão entre o corpo docente, representantes da APPF e Conselho de Escola (COSTA, 2010).

Os projetos pilotos nas escolas foram implantados pelas empresas escolhidas e durou cerca de um ano. A manutenção do projeto piloto garantiu a qualificação da empresa como fornecedora, foram realizadas avaliações sobre o desempenho da empresa e apenas cinco foram efetivadas: Expoente, Futurekids, Pixel, Positivo e Trend. A implantação do projeto piloto foi finalizada no ano de 1999 e, a partir disso, as demais escolas foram submetidas a um processo de seleção da empresa e a decisão foi tomada pelo coletivo das escolas. Os projetos foram avaliados e gradativamente a Prefeitura viabilizou a implantação dos laboratórios (CHAVES, 2005).

O programa sofreu críticas, segundo Bozz Jr. *apud* Costa (2010), principalmente pela opção da Prefeitura pelo processo de descentralização de recursos na aquisição das máquinas e instalação dos laboratórios. Muitas empresas não ficaram satisfeitas com as regras desse processo e muitas discussões aconteceram:

Acabando a fase do projeto piloto, começou a 1ª de 3 fases de aquisição, em que seriam atendidas 35% das escolas de cada Núcleo Regional da Educação, através de um sorteio proporcional, que foi feito ali no Edifício Castelo Branco, no Centro Cívico. Foram sorteadas, proporcionalmente, as verbas para cada escola, a fim de atender esse projeto, e elas podiam escolher, entre 3 propostas, a empresa com que tivessem mais afinidades (COSTA, 2010, p. 169).

De acordo com Marchiori (2008), a segunda fase de implantação “se instalou de 1999 ao início de 2004, foram 2031 computadores em 162 escolas, atendendo a 104.275 alunos e capacitando 5.744 professores” (MARCHIORI, 2008, p. 150). Além das escolas, vários outros equipamentos da prefeitura receberam computadores e acesso à internet como Faróis do Saber e Ruas da Cidadania, o que segundo Marchiori (2008), tornou Curitiba a primeira cidade brasileira a ter este tipo de acesso em todos os bairros.

4.1.2 A década de 2000.

Neste período, a Prefeitura Municipal de Curitiba esteve sob a administração do Prefeito Cássio Taniguchi (2001-2004) e do Prefeito Carlos Alberto Richa (2005 a 2008 e 2009 a 2010), que procuraram ampliar as ações do projeto Digitando o Futuro.

O Secretário da Educação na administração do Prefeito Cassio Taniguchi, Paulo Schmidt, afirmava que, nas discussões para delinear uma visão futura da Educação da cidade, se esperava da escola uma organização empreendedora e inovadora, sustentada na participação e criatividade das pessoas. Para o secretário, “o Projeto Digitando o Futuro era a introdução da informática, que é a porta do futuro” (OLIVEIRA, 2001, p. 116).

Com base nesta concepção, em 2001, houve a criação de um serviço na SME intitulado de Tecnologias Educacionais que passou a acompanhar a instalação dos novos ambientes de aprendizagem que utilizassem as TIC na RME. Ainda neste ano, ampliaram-se as ações do projeto TV Professor, onde foram iniciadas a transmissão por satélite dos programas com conteúdo 100% elaborados pela equipe da SME (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2006).

O projeto “Aprender Digital” possibilitou aos jovens e adultos, matriculados no Ensino Fundamental (8ª série) e Educação de Jovens e Adultos (EJA), o acesso às novas tecnologias digitais. As primeiras turmas foram abertas em 10 escolas da RME em abril de 2002, com 48 horas presenciais e 12 horas à distância. As aulas aconteciam no final de semana numa duração de 4 horas e os/as estudantes podiam interagir num ambiente virtual de aprendizagem, que simulava situações vividas numa empresa chamada “Futuro”, discutindo situações de produtividade, responsabilidade, tomada de decisão e segurança no trabalho. Os alunos/nas também aprendiam a utilizar a internet, chats, o e-mail, currículo e tinham tutoriais on-line. O objetivo do projeto era a preparação para o mercado de trabalho (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2003).

Ainda em 2002, destaca-se a organização do encontro educacional “Instituto de Inverno” que, de acordo com o Programa Institucional para a TV Professor (2002a), aconteceu entre 15 a 26 de julho de 2002, envolvendo cerca de 200 profissionais da Educação (professores/ras, pedagogos/gas, diretores/ras da RME) para discutir a aplicação de novos conceitos tecnológicos nos processos de aprendizagens baseado na teoria construcionista de Seymour Papert, que foi convidado a realizar uma videoconferência na abertura do evento. Este evento foi uma versão brasileira do encontro internacional ocorrido um ano antes no México. Curitiba foi escolhida como sede deste evento pelos avanços tecnológicos implantados na área da Educação, sendo os projetos “Digitando o Futuro” e “Aprender Digital”, considerados internacionalmente como grandes instrumentos de democratização e acesso às novas tecnologias propondo novos ambientes de aprendizagem (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2002a).

Na reportagem do programa para a TV Professor (2002a), David Cavallo, diretor do projeto construcionista no MIT (Massachusetts Institute of Technology), descreve que Curitiba é uma referência no uso das tecnologias no Brasil, e que as redes de ensino deveriam preparar as pessoas para o mundo tecnológico com uma

visão diferente. Em sua palestra, Cavallo mostra o exemplo da Costa Rica, onde as crianças que se formavam nas escolas trabalhavam com o computador todos os dias. Antes dessa prática, o país tinha a economia baseada na exportação de frutas e que depois desta experiência educacional, passou a ser exportador de semicondutores.

Na abertura do evento, o Prefeito em exercício João Claudio Derosso afirmou, de acordo com a reportagem, que Curitiba não se preocupava apenas com a questão urbanística, mas também com a Educação e que, com a iniciativa do Instituto de Inverno, a cidade estava se preparando para um futuro novo. Ainda na palestra de abertura do Instituto de Inverno, o secretário da Educação Paulo Schmidt argumentava que contextualizar a RME nesta iniciativa não era um modismo ou uma ideia de que se estaria importando uma concepção educacional de outro país. Era necessário entender que a ideia era fundamentar o projeto num processo colaborativo e a partir disso criar algo novo (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2002a).

Para isso, foi necessário revisitar as ideias do projeto Digitando o Futuro, pois, para a SME, naquele momento, apenas capacitar os/as professores/ras, comprar computadores e definir softwares não era o suficiente e não fazia sentido num contexto onde se desejava a mudança das ações educativas. Foi numa reunião com o prefeito Cássio Taniguchi sobre o projeto que a equipe apresentou a ideia de reinventar o projeto “Digitando o Futuro”: as escolas estivessem envolvidas desde o início das discussões. Para Schmidt, ao final da reunião, uma frase do prefeito ficou bastante marcada e resumia as discussões sobre as mudanças de características do projeto inicial: “agora eu entendi que este projeto é da educação e não da informática” (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2002a).

O secretário relata na reportagem que, durante a implantação do projeto, iniciado no final dos anos 1990, não foi possível cumprir o cronograma pela indisponibilidade dos recursos, mas que o grande acerto foi dar autonomia às escolas, por meio do projeto de descentralização de recursos. Para Schmidt, naquele momento, era necessário entender o conceito de diversidade, pois a RME viveu um conceito de “padrão” por muito tempo e era necessário entender a diversidade e a identidade de cada escola (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2002a).

Ainda no evento, o Prefeito Cássio Taniguchi relata que esta iniciativa era um início de um processo de transformação e que a Prefeitura de Curitiba procurava apoio junto às empresas e institutos dos EUA e Europa para melhorar e aperfeiçoar

o sistema de ensino. Para ele, trazer as novas tecnologias era dar continuidade à “revolução” que a cidade vinha promovendo na Educação, sendo necessário “abrir a cabeça das pessoas”, para que Curitiba pudesse ter condições de estar na vanguarda (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2002a).

Para a Secretaria Municipal da Educação, após o Instituto de Inverno, a ideia era dar continuidade às concepções discutidas no encontro com a equipe da gerência de Tecnologias Educacionais da SME que estava se formando, para que mais professores/ras passassem por estas vivências e aprendizagens. Assim, em 2003, houve a criação oficial da Gerência das Tecnologias Digitais, que assumiu a função de assessorar e capacitar os/as profissionais da Educação municipal para a realização de práticas com as tecnologias digitais (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2006).

De acordo com as Diretrizes Curriculares (2006) e com o vídeo institucional para a TV Professor (2002b), neste período, o projeto Digitando o Futuro teve suas ações ampliadas. Houve a criação do projeto “Jornal Eletrônico Extra - Extra”, em 2002, que possibilitava aos/às alunos/nas das escolas de Curitiba a produção de um jornal utilizando uma ferramenta digital (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2006).

O programa “LEGO nas escolas” permitia a criação de novos ambientes de aprendizagem na utilização dos conjuntos LEGO²⁴. As construções com o material aconteciam de acordo com o planejamento de professores/ras e o trabalho procurava apoiar-se em situações-problemas, em que as crianças utilizavam o kit LEGO para resolver as situações propostas (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2006).

Sobre a formação dos/das professores/ras, a ideia era promover os cursos na medida em que os projetos de ampliação do Digitando o Futuro eram implantados. A equipe da gerência de Tecnologias Digitais promoveu o curso “Pensar e construir digital”, em 2003, que envolveu cerca de 50 professores/ras. O objetivo era dar oportunidade aos/às professores/ras de trabalhar com diferentes tecnologias e ferramentas (Robótica, Linguagem LOGO e internet). Este curso foi uma referência na formação de professores/ras para o uso das tecnologias na escola, pois foi o primeiro desenvolvido pela equipe de Tecnologias Digitais (que era

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

constituída por profissionais que conheciam a realidade das escolas e suas necessidades) e foi o primeiro a utilizar a ferramenta de ensino à distância (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2003).

A dinâmica do curso foi bastante interessante: houve uma discussão com os/as professores/ras sobre os propósitos do curso no encontro presencial e a exploração das ferramentas digitais (LEGO, LOGO e Internet), uma tutoria por meio da ferramenta digital Web Ensino e a visita da equipe das tecnologias às escolas, resolvendo as dúvidas de professores/ras no seu local de trabalho. Ao final, houve a troca de experiências com o relato dos professores/ras sobre os projetos desenvolvidos (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2003).

As oficinas com o material LEGO e Robótica passaram a ser uma realidade na Rede e as escolas começaram a participar de competições de robótica educacional. Em outubro de 2003, Curitiba sediou a “Cúpula Mundial da Informação da América Latina e Caribe”, que foi uma reunião de representantes governamentais e ONGs interessadas em discutir em como utilizar a tecnologia para promover a cidadania (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2003).

Ainda em 2003, foi implantado o projeto “Kismart - computador na sala de aula”, uma parceria entre a prefeitura e a empresa IBM e contemplou inicialmente salas de Educação Infantil em dez escolas municipais. “O trabalho foi organizado em cantos de atividades diversificadas, permitindo que a criança, além de utilizar o computador, trabalhe com diversos conteúdos, desenhe, brinque, jogue” (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2006, p. 71).

Em 2004, houve o lançamento do Portal “Aprender Curitiba”, que passou a ser um canal de comunicação entre a SME, estudantes, professores/ras e a comunidade e tinha “como característica a administração descentralizada por meio da qual cada unidade educativa ou setor da SME tem oportunidade de criar sua página na internet” (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2006, p. 82). Posteriormente, este portal passa-se a chamar Portal Cidade do Conhecimento.

A partir de 2005, além da continuidade das ações do projeto Digitando o Futuro, a SME iniciou uma parceria com a PUC-PR e implantou o projeto “Cri@tividade”, por entender que a formação de professores/ras era essencial naquele momento. Percebia-se que, segundo Costa e Vosgerau (2010), apesar de todo o investimento em recursos necessários para que as TIC estivessem ao acesso de alunos/nas, muitos laboratórios e equipamentos nas escolas ainda não

funcionavam, provavelmente, devido à falta de formação de professores/ras. O projeto ocorreu entre 2006 e 2008 e teve 513 professores/ras participantes no total (COSTA e VOSGERAU, 2010).

De acordo com Vosgerau, Endlich, Pinto e Bolsi (2006), era uma nova proposta de formação inicial e continuada aos/às professores/ras pensando na integração das TIC à prática pedagógica. Foi proposto, desta forma:

Um novo modelo de qualificação em serviço, tendo como princípio o conceito de *mentoring*, ou seja, a formação com o acompanhamento do mentor. Propomos uma passagem da capacitação para a formação. (VOSGERAU, ENDLICH, PINTO e BOLSI, 2006, p. 3555).

A Gerência de Tecnologias, com apoio da PUC-PR formava o/a professor/ra-mentor/mentora e o/a acompanhava no planejamento de atividades de integração das TIC no laboratório. Posteriormente, este/esta professor/ra-mentor/mentora era incentivado/da a socializar essas ações com os outros professores/ras da escola. A gerência da SME dava apoio técnico-pedagógico a estes/estas professores/ras e a universidade apoio científico, com a participação e acompanhamento de alunos/nas de graduação em Pedagogia, alunos/nas bolsistas-pesquisadores/ras do PIBIC e alunos/nas do mestrado em Educação da PUC-PR (VOSGERAU, ENDLICH, PINTO e BOLSI, 2006).

Os professores/ras envolvidos/das com o laboratório de informática naquele ano foram os/as participantes do projeto e compareceram no primeiro encontro cerca de 145 professores/ras de 168 escolas da Rede à época. Os/As participantes discutiram sobre a integração das TIC no planejamento em encontros presenciais e no ambiente virtual TELEDUC, tiveram atendimento individual e acompanhamento da aplicação do projeto na escola e, ao final, ocorreu uma mostra de trabalho e avaliação do projeto (VOSGERAU, ENDLICH, PINTO e BOLSI, 2006).

Numa pesquisa realizada pelos autores/ras Vosgerau, Endlich, Pinto e Bolsi (2006), os resultados do primeiro ano do projeto foram positivos, pois os/as professores/ras participantes sentiram-se mais valorizados/das e seguros/ras com o acompanhamento da equipe. O atendimento individual repercutiu na qualidade do planejamento e, com isso, os outros/outras professores/ras da escola perceberam possibilidades de mediação com as TIC, superando a ideia de que os laboratórios de informática eram destinados apenas como um passatempo.

O projeto teve continuidade até 2008 e, entre os anos de 2009 e 2012, os cursos de formação continuada oferecidos pela SME tiveram o propósito de avançar na discussão da necessidade de integração entre o planejamento dos/das professores/ras e as ferramentas digitais. Os cursos de formação continuada neste período, segundo Sá e Endlich (2014), não se constituíam em “cursos específicos de tecnologias educacionais, e sim inserindo a tecnologia nos cursos que tratavam especificamente das áreas do conhecimento” (SÁ e ENDLICH, 2014, p. 64).

Desta forma, pode-se perceber que o entendimento da SME neste momento era de que apenas o conhecimento técnico não era o suficiente para integrar as TIC ao planejamento pedagógico.

4.1.3 – Período de 2010 a 2016.

As iniciativas desenvolvidas na RME de Curitiba no período de 2010 a 2016 procuraram privilegiar a introdução de novos recursos tecnológicos nas escolas, como as lousas digitais e netbooks educacionais. Na mudança de gestão em 2013, vemos a tentativa de um projeto que engloba a manutenção dos equipamentos, formação dos/das professores/ras e a constituição de espaços colaborativos de divulgação do trabalho de professores/ras.

Na administração do prefeito Luciano Ducci (2010-2012), em 2010, foram adquiridas as lousas digitais para as escolas do 6º ao 9º ano, totalizando onze escolas. A lousa se constitui num recurso tecnológico que:

Manuseado por meio de uma caneta especial, possibilita o usuário interagir com os recursos do computador diretamente na tela, bem como operar softwares que estejam em funcionamento no computador. Permite anotações sobre os conteúdos projetados, importações de texto e exemplos da internet, capturar e gravar telas, gravação de fala durante a explicação, reconhecimento da escrita, apresentação de vídeos e edição de imagens, dentre outras possibilidades de utilização. (CURITIBA, Prefeitura Municipal, SME, 2013, p. 06).

No ano de 2012, foi implantado o Programa Conexão Escola, que era:

Parte integrante das políticas municipais para a democratização da tecnologia da informação e comunicação, de inclusão digital e de uso dos

recursos tecnológicos de ponta no processo educativo (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2012, p. 05).

Com este programa foram adquiridos 20.000 netbooks²⁵ educacionais, a partir do PROUCA (Programa Um Computador Por aluno) do Governo Federal.

O PROUCA foi instituído em 2010 pelo MEC em parceria com o Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE), com a aprovação da Resolução/FNDE/CD/nº17 de 10 de junho de 2010 para que os municípios, os Estados e o Distrito Federal se habilitem ao programa” (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2013).

A adesão dos municípios a este programa possibilita a aquisição de computadores portáteis, por meio de financiamento junto ao BNDES (Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social) ou com recursos próprios, de acordo com os objetivos e necessidades de cada governo (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2012).

As escolas passaram a receber gradativamente em agosto de 2012, os armários para guardar e carregar os netbooks e os kits deste equipamento para uso individual do/da aluno/na, que vinham com o sistema educacional “Aprimora” instalado. Este sistema, desenvolvido pela empresa Positivo Informática, concentrava atividades interativas multimídias de Língua Portuguesa e Matemática, que estavam em concordância com os conteúdos dos documentos oficiais como as Diretrizes Curriculares do Município e Sistema de Avaliação da Educação Básica/Prova Brasil do MEC. 30% das atividades vinham instaladas no netbook e poderia ser acessado off-line e 70% on-line (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2012).

No segundo semestre de 2012 e início de 2013, as escolas passaram gradativamente a receber a instalação das antenas Wi-Fi, que permitiam a conexão à internet de alta velocidade via fibra ótica. O pessoal contratado pela empresa Positivo Informática para trabalharem como monitores/ras passaram a vir até a escola quinzenalmente, em dias alternados, colaborando com todos/todas os/as professores/ras em permanência, orientando os/as professores/ras na utilização dos

²⁵ O netbook é um computador portátil e “possui configuração exclusiva e requisitos funcionais próprios para atendimento a programas educacionais, com tela de cristal líquido de sete polegadas, bateria com autonomia mínima de três horas e peso de até 1,5 kg. Possui 4 GB (quatro gigabytes) de memória (não permite armazenamento e instalação de softwares)” (CURITIBA, Prefeitura Municipal 2012).

netbooks e do sistema Aprimora e atendendo os casos de cadastros dos/das usuários/usuárias. A manutenção do equipamento era realizada pela empresa Positivo Informática (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2012).

Os cursos de formação começaram no segundo semestre com os/as pedagogos/gas e professores/ras de 4º e 5º ano, depois os/as demais professores/ras. O sistema Aprimora gerava relatórios sobre as atividades desenvolvidas pelo estudante, o que permitia o acompanhamento e o diagnóstico do nível de aprendizagem individual (por aluno/na, por turma e por escola). Também gerava um relatório da frequência de uso deste recurso pelo professor/ra em sala de aula, quando utilizado on-line. (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2012).

Na modalidade da Educação Infantil, houve uma reconfiguração do projeto Kidsmart (parceria entre a SME e a empresa IBM) passando a chamar-se “Canto. Com: Conectando Linguagens/Kidsmart”, promovendo um curso de formação para profissionais iniciantes no projeto e outro para quem já havia feito o curso inicial possibilitando o conhecimento do uso de diferentes recursos tecnológicos (blog, software de autoria - fotografia, editor de imagem, JClic – Photoscape, editor de imagem – Windows Movie Maker) para organizar o planejamento na escola (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2013a).

No governo do prefeito Gustavo Fruet (2013-2016) foi proposto o Programa Conexão Educacional, visando a inclusão digital e democratização das TIC na Educação, com ações de trabalho nos laboratórios fixos de informática, netbooks educacionais, lousas digitais, entre outros. O Caderno de Orientações do Programa Conexão Educacional (2013a, p. 09) indica que a implantação dos recursos tecnológicos nas unidades de ensino se fazia necessário, mas “a simples inserção era insuficiente”. O Programa pretendia, portanto,

proporcionar, simultaneamente, a inserção, manutenção e acompanhamento das tecnologias educacionais, sem descuidar da importante e necessária oferta da formação continuada a todos os profissionais da rede, para que mudanças inovadoras no processo de ensino-aprendizagem possam ser consideradas possíveis. (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2013a, p. 09).

De acordo com o Caderno do Programa Conexão Educacional (2013a), este era o panorama de laboratórios de informática na RME em 2013:

A Prefeitura Municipal de Curitiba, por meio da Secretaria Municipal da Educação, dispõe de laboratórios fixos de informática do Programa Nacional de Informática na Educação (PROINFO), instalados em 42 unidades educacionais, e 181 escolas contam com laboratórios de informática adquiridos com recursos próprios do município, nos quais são utilizados o sistema operacional Windows. Sendo assim, 42 escolas contam com dois laboratórios fixos (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2013a, p. 05)

O Programa Conexão Educacional se propunha, então, a ser uma reconfiguração do Programa Conexão Escola proposto pela administração anterior, caracterizando-se numa forma mais abrangente de pensar as tecnologias educacionais tendo a formação continuada dos/das professores/ras como base das ações propostas (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2013a), como mostra a figura 1:

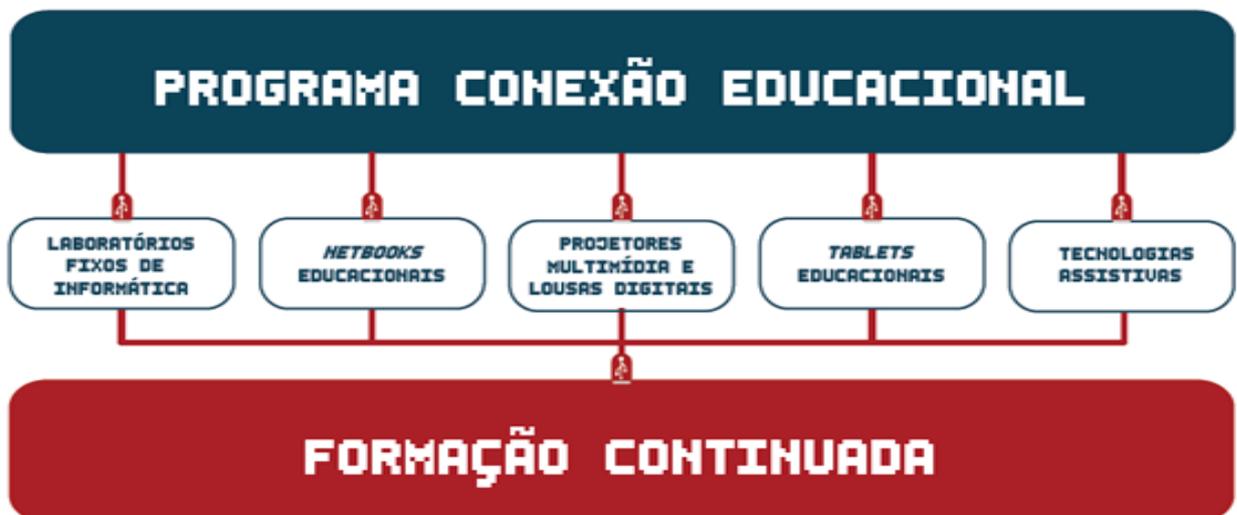


Figura 1: Esquema de organização do projeto Conexão Educacional.

Fonte: Caderno do Programa Conexão Educacional, 2013a, p. 13.

O projeto Edutecnologia seria responsável pela formação dos/das profissionais para o uso das tecnologias, e pretendia num primeiro momento subsidiar os/as professores/ras numa pré-etapa de aprendizagem tecnológica, que seria aquela que subsidia o/a profissional para tarefas burocráticas de sua profissão, ou para o uso pessoal, objetivando facilitar o uso pessoal das tecnologias no cotidiano do profissional e refletir essas práticas e aprendizado no trabalho docente (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2013b).

Posterior a este trabalho, os propósitos do projeto Edutecnologia eram: (a) o incentivo à utilização de tecnologias móveis e sem fio, (b) a instrumentalização dos/das profissionais da Educação para a utilização de ferramentas, como multimídias, televisores, computadores e dispositivos móveis (c) promoção de

formação aos/às profissionais da Educação para o uso das tecnologias, por meio de vídeos tutoriais (d) apresentação das redes sociais mais utilizadas e suas potencialidades, “sem perder o conceito de diversão e lazer” (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2013b, p. 28). O projeto Edutecnologia está fundamentado nos conceitos de MOOC (Massive Open online Course), cursos on-line abertos e massivos e REA (Recursos Educacionais Abertos) (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2013b).

Outra proposição deste projeto é incentivar o uso dos softwares livres e gratuitos, pois, para a administração municipal, “os softwares livres e gratuitos garantem a mesma qualidade nas ações pedagógicas desenvolvidas nas escolas com economia de recursos públicos” (Portal da Cidade do Conhecimento, 2015). De acordo com a reportagem do Portal da Cidade do Conhecimento, a adesão aos softwares seria dada de forma gradativa e ligada a formação de professores/ras.

Em dezembro de 2014, foi organizado no Centro de Formação Continuada da SME o I Seminário de Tecnologias na RME para trocas de experiência entre os/as profissionais sobre o uso das TIC nas escolas. Os/As profissionais puderam apresentar seus trabalhos na forma de exposição oral ou pôster e contou com cerca de 11 exposições orais e 7 pôsteres (Portal Cidade do Conhecimento, 2014).

Em 2015, o projeto Tecnologia, Educação, Interatividade e Arte (TEIA), previsto no programa Conexão Educacional em 2013, começa a ser divulgado aos/às profissionais da RME. Este projeto se propõe a constituir-se num ambiente colaborativo, visando o protagonismo de alunos/nas e professores/ras. De acordo com a Normativa nº 13 de dezembro de 2014, o Projeto TEIA:

Será um ambiente de valorização do trabalho desenvolvido na educação municipal, sendo possível divulgar e compartilhar a produção de encaminhamentos didático- pedagógicos, tais como: projetos didáticos, sequências didáticas, sequências de atividades, relatos de experiências, planos de aula, materiais audiovisuais, entre outros; promovendo a socialização de diferentes materiais entre os participantes das diversas unidades educacionais da Rede Municipal de Ensino (RME). (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2014).

Este ambiente colaborativo compreende-se numa página da web mantida pela SME e pretende desenvolver uma cultura de pesquisa e produção de materiais entre os/as profissionais. Para que o material seja publicado, é necessário passar primeiramente por uma validação da equipe pedagógica da escola, depois pela avaliação do Núcleo Regional da Educação e por último pela validação da comissão

avaliadora da SME (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2014). Os/As autores/ras precisam estar cientes de que:

Autorizam a disponibilização do material sob domínio público, abdicando de quaisquer direitos autorais, podendo outros usuários modificar, compartilhar, reproduzir e adaptar o material disponibilizado, conforme prevê a concepção dos Recursos Educacionais Abertos. (CURITIBA, Prefeitura Municipal 2014).

Também em 2015, na modalidade da Educação Infantil, foram adquiridos 3,9 mil tablets educacionais que seriam distribuídos para os 199 Centros Municipais da Educação Infantil de Curitiba, buscando dar suporte a atividades pedagógicas desenvolvidas com crianças de 0 a 5 anos (Portal da Cidade do Conhecimento, 2015). No dia da entrega dos tablets à Educação Infantil, o prefeito Gustavo Fruet diz que:

As tecnologias não podem ser percebidas como algo distante do cotidiano das crianças que cada vez mais nascem e crescem integradas a elas. Levar os tablets para a educação infantil é aperfeiçoar um trabalho que já é considerado referência em qualidade no país. (FRUET, 2015, Portal da Cidade do Conhecimento).

Os projetos desenvolvidos na gestão do prefeito Gustavo Fruet estão em andamento e um dos compromissos firmados no plano de governo a serem cumpridos até o final de seu mandato, em 2016, é o de garantir o acesso à Internet Wireless em todas as unidades da Educação de Curitiba, possibilitando que também a comunidade, por meio do projeto “Wi-Fi Curitiba”, tenha internet gratuita em um raio de 200 metros em torno da escola (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2013a).

Período	Administração	Objetivos	Ações para o uso das TIC na RME de Curitiba	Ações para a formação de professores/ras
Década de 1990	- Rafael Greca de Macedo (1992 – 1996). - Cassio Taniguchi (1997 – 2000).	1992 - Informatizar o sistema escolar e promover o contato dos/das profissionais com a tecnologia digital (COSTA,2010). 1997/2000- Propiciar o acesso às tecnologias da informação e comunicação a todos os/as estudantes da RME, bem como a utilização dessas ferramentas pela comunidade (DCM, 2006).	1992 – Aquisição dos primeiros computadores para as escolas. 1997/2000 – Criação do projeto “Digitando o Futuro”, que visava a implantação de laboratórios de informática para toda as escolas da RME.	1997/2000 – As empresas contratadas organizavam e mantinham os laboratórios de informática além de capacitar os/as professores/ras das escolas.
Década de 2000	- Cássio Taniguchi (2001 – 2004) - Carlos Alberto Richa (2005 – 2008) - Carlos Alberto Richa (2009 – 2010)	2002/2003- Promover novos ambientes que proporcionem uma aprendizagem significativa, onde o/a estudante assuma uma postura mais ativa na construção do conhecimento (DCM, 2006). 2005 - Propor a formação de um professor-mentor, ou seja, professores/ras que integrariam as tecnologias da informação e comunicação à prática pedagógica. (Vosgerau, 2006). 2009/2012 – Investir em formação continuada aos/às professores/ras (Sá e Endlich, 2012).	2002/2003 – Reformulação do projeto Digitando o Futuro. Organização do Instituto de Inverno. Criação da Gerência de Tecnologias Digitais. Implantação dos Projetos LEGO, LOGO, Robótica, Jornal Eletrônico Extra-Extra e Kidsmart em parceria com a empresa IBM, contemplando a Educação Infantil. 2005 – Projeto Criatividade. 2009/2012 – Promoção de cursos de formação de professores/ras.	2002/2003 - Formação do Instituto de Inverno. Cursos específicos sobre o construcionismo, LEGO, LOGO, robótica, informática básica, jornal eletrônico Extra-Extra e Projeto Kidsmart. 2005- Formação continuada “Projeto Criatividade”. 2009/2012 - Cursos de formação de professores/ras para o uso da tecnologia integradas às áreas do conhecimento.
Período de 2010 a 2016	Luciano Ducci (2010 – 2012) - Gustavo Fruet (2013 -2016)	2010/2012- Ampliar as possibilidades de uso da tecnologia e enriquecer o processo de ensino e de aprendizagem (Caderno Conexão Escola, 2012). 2013/2016 – Promover a manutenção dos artefatos tecnológicos já existentes nas escolas, internet para todas as escolas e formação dos/das profissionais para o uso das	2010/2012 – Aquisição das lousas digitais. Projeto Conexão Escola: aquisição dos netbooks educacionais e antenas wi-fi. 2013/2016- Projeto Conexão Educacional. 2014/2016 – Projeto TEIA (Tecnologia,	2010 /2012 - Curso para utilização da lousa digital. Curso para utilização dos netbooks. 2013/2016 – Edutecnologia - Formação do/da profissional da educação para além das perspectivas pedagógicas, no intuito de melhorar o uso pessoal das diversas tecnologias que podem facilitar seu dia a dia.

	<p>tecnologias (Caderno Conexão Educacional, 2013)</p> <p>2014/2016- Produzir e compartilhar os materiais tendo como base a concepção dos Recursos Educacionais Abertos (Caderno Conexão Educacional, 2013).</p> <p>2015- Integrar a tecnologia às atividades diárias da Educação Infantil, ampliando as possibilidades do trabalho pedagógico (Portal da Cidade do Conhecimento, 2015).</p>	<p>Educação, Interatividade e Arte).</p> <p>2015 – Aquisição de 3.952 tablets para a Educação Infantil.</p>	<p>(Vídeos tutoriais, cursos presenciais, seminários para trocas de experiências).</p> <p>2015 - Cursos de formação para articular o equipamento como recurso pedagógico ao currículo da educação infantil.</p>
--	--	--	--

Quadro 2: Políticas Públicas Educacionais relacionadas às TIC implantadas na RME de Curitiba.

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

4.1.4 Reflexões sobre a análise documental.

Após a sistematização da análise documental e descrição do percurso de implantação de políticas públicas educacionais, observa-se que houve investimento por parte da Secretaria Municipal da Educação para a inserção da tecnologia na escola, ampliação do acesso de estudantes e professores/ras às Tecnologias da Informação e Comunicação e propostas para a formação continuada de professores/ras.

Ao longo de vinte e quatro anos desse percurso de implantação, várias iniciativas políticas chegaram às escolas. Vemos que, na década de 1990, a preocupação da SME foi implantar os laboratórios de informática para possibilitar o acesso dos/das estudantes e professores/ras às TIC e proporcionar a formação inicial de professores/ras organizada pelas empresas contratadas, que se centrava no domínio básico da informática (OLIVEIRA, 2001) e no aprendizado do uso de aplicativos (CHAVES, 2005).

Na década de 2000, o objetivo foi ampliar as ações do programa Digitando o Futuro, finalizando a fase de implantação dos laboratórios em todas as escolas da RME e propondo novos ambientes de aprendizagem mediados pelas TIC, com a aquisição do LEGO, do software LOGO e dos kits de robótica educacional. Em meados desta década, chegou-se ao entendimento de que era necessário priorizar a formação de professores/ras para o uso das TIC, como mediadoras no processo de ensino e de aprendizagem, pois esse processo não estava efetivado na RME e houve a aproximação da SME com professores/ras universitários/rias e estudantes de graduação ou mestrado em educação em parceria com a universidade PUC-PR.

No período entre 2010 e 2016, a proposição do primeiro governo foi de equipar as escolas com novos recursos tecnológicos (netbooks e lousas digitais). Já a gestão seguinte, que assumiu o governo municipal no ano de 2013, propôs manter os equipamentos que a escola já possuía, investir na formação continuada de professores/ras por meio de cursos presenciais e vídeos tutoriais, promover a autoria profissional e o compartilhamento de ideias, possibilitando o acesso à internet a todas as unidades educativas da RME de Curitiba, objetivo este a ser efetivado até o final da gestão, em 2016.

Desta maneira, vemos que as iniciativas foram importantes ao promover proposições de mediação com a tecnologia, mas observa-se, nesta análise, que os projetos pouco dialogam entre si: são propostos novos projetos a cada mudança de governo, poucos projetos tiveram continuidade ou aprofundamento. Ainda em relação à falta de continuidade, sequência e aprofundamento dos projetos, pela análise documental, é possível observar que a formação de professores/ras começou a se constituir, mais efetivamente, na década de 2000, com a criação da Gerência de Tecnologias. Esta formação continuada acontecia concomitante à inserção de projetos e iniciativas: a cada novo projeto, nova formação. Assim, a sequência, continuidade e/ou aprofundamento teórico também foram aparentemente comprometidos.

Analisando os documentos, vemos que os objetivos da SME de ampliar o acesso de crianças e profissionais às TIC estavam em consonância com os objetivos dos documentos norteadores da Educação Básica, que propõem às redes de ensino a promoção do acesso às “novas tecnologias” como “condição” para o exercício pleno da cidadania (BRASIL, Ministério da Educação, 2013). As Diretrizes Curriculares Municipais (DCM, 2006) também indicam que é por meio da Educação que novos e diferentes saberes são veiculados, e a veiculação destes novos saberes se constitui numa das “exigências econômicas e tecnológicas advindas das necessidades de uma sociedade em constante transformação” (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2006, p. 02).

Assim, vemos refletido nesta análise dos documentos da RME um conceito de tecnologia que se aproxima do terceiro conceito discutido por Vieira Pinto (2005), a tecnologia entendida como o conjunto de técnicas que dispõe uma sociedade, sendo necessário aproximar os cidadãos deste conjunto de técnicas para que possam exercer sua cidadania. De acordo com o autor, esse entendimento de tecnologia reconhece a técnica como ato produtivo, mas acaba perdendo a “nitidez de representação de seu conteúdo lógico” (VIEIRA PINTO, 2005, p.220), por sua generalização.

A compreensão de que o acesso de estudantes e professores/ras às “novas tecnologias” garantirá o exercício pleno da cidadania se aproxima das discussões sobre os mitos acerca da tecnologia, que a entendem como fator determinante para a mudança social (GÓMEZ,1997 *apud* AULER e DELIZOICOV, 2001) ou que as

instituições sociais devem adequar-se às exigências da ciência e da tecnologia (FEENBERG,2009), refletindo, assim, o mito do determinismo tecnológico.

Para Vieira Pinto (2005), entender a tecnologia como fator que mobiliza a sociedade ou que determina as mudanças sociais, como indicam os documentos da RME, impossibilita pensar nestes processos como históricos e inerentes à atividade humana. Para o autor, são teorias que entregam o processo histórico ao domínio técnico (VIEIRA PINTO, 2005). Nesse sentido, não são as instituições sociais, aqui especificamente a educação municipal, que devem adequar-se às exigências econômicas e tecnológicas, como descreve as DCM, mas os sujeitos da Educação é que devem utilizar-se da tecnologia, fazendo opções “tecnicamente viáveis” (FEENBERG, 2009, p.109) para atender suas necessidades pedagógicas.

Observando o quadro ilustrativo das políticas públicas implantadas na RME, também é possível observar uma tendência de investimento em recursos tecnológicos para equipar as escolas nas diferentes gestões. Assim, vemos aqui refletido os argumentos de Pretto, Santana e Rossini (2012), quando este/estas fazem um diagnóstico da implantação de políticas de inserção das TIC na escola no cenário nacional: para este/estas autor/ras, geralmente as políticas centram-se no “aparelhamento” das escolas, muitas vezes, por exigências econômicas.

Como argumenta Feenberg (2009), o problema não está na tecnologia em si, mas na dificuldade em criar instituições que exerçam o controle humano e democrático da tecnologia (FEENBERG, 2009). Nesse sentido, a problematização que se dá não é em relação às tecnologias adquiridas pela SME, mas se os processos de escolha desta tecnologia dialogam com as necessidades dos sujeitos da Educação e se estes sujeitos estavam envolvidos nos processos de escolha.

Questionado num programa de entrevistas para a TV Cultura de São Paulo, sobre as políticas educacionais que promovem a alfabetização de adultos, Freire (1989) discute que, para que uma política educacional possa ser implantada de uma maneira bem sucedida, três itens devem ser pensados e planejados por quem está formulando estas políticas e que, sem os quais, não se faz política educacional: o primeiro item se refere ao financiamento do programa, pois, para Freire, a educação não se faz apenas de “boa vontade”. O segundo item, corresponde à necessidade de competência científica de quem idealiza o projeto. No terceiro item, Freire (1989) discute que é necessário que os sujeitos estejam envolvidos nos processos de escolha e que a vontade popular seja respeitada. É necessário que estes sujeitos

tenham consciência do que está sendo proposto, que estejam envolvidos de tal maneira num clima histórico, político e cultural, que se torne possível uma “ciência do direito de ler a palavra e de ler o mundo” (FREIRE, 1989):

Sem esses três itens, sem esses momentos [...], o dinheiro para financiar, a competência científica, técnica, o respeito a isso, o respeito ao povo, sem a vontade popular, que esteja clara, lúcida, demandante de um direito que tem, que é o direito de ler a palavra e de ler o mundo, então não pode haver programa (FREIRE, 2009).

Como discute Feenberg (2009), a promoção de intervenções democráticas acerca da tecnologia não são tarefas fáceis, pois, geralmente, os sujeitos nem sempre estão envolvidos e engajados nas discussões que cercam as decisões tecnológicas. Nesse sentido, a formação crítica de professores/ras faz-se necessária, para que estes/estas estejam conscientes de seu papel na sociedade e na formação de seus/suas estudantes e conscientes da importância de sua participação nos processos de escolha e tomadas de decisão.

Na análise documental, também se observa que as iniciativas políticas sempre surgem de forma verticalizada, da SME para a escola: a cada nova gestão, novas proposições chegavam ao contexto escolar. Como discute Vieira Pinto (2010), é necessário que se realize um diagnóstico da realidade educacional e se estabeleçam critérios autênticos para atender as demandas do contexto da escola. O autor entende que “o critério autêntico da educação desalienada é o interesse do povo” (VIEIRA PINTO, 2010, p. 56). Em outras palavras, no caso específico da educação municipal, o interesse dos sujeitos da educação.

4.2 RESULTADO DA ANÁLISE DAS RECEPÇÕES DOS/DAS PROFISSIONAIS DA RME DE CURITIBA ÀS POLÍTICAS PÚBLICAS EDUCACIONAIS RELACIONADAS À TECNOLOGIA NA ESCOLA

A opção por entrevistar os/as profissionais da RME se justifica pelo entendimento de que essa escolha evidenciaria a visão dos atores sociais envolvidos com as políticas/projetos ou iniciativas que inseriram a tecnologia nas escolas municipais de Curitiba: professores/as, alunos/nas, pedagogos/gas,

diretores/ras e a comunidade escolar em geral. Assim, o objetivo foi investigar as recepções das políticas relacionadas à tecnologia no contexto educacional, buscando compreender como a política já formulada repercutiu no interior da escola.

A técnica da análise de conteúdo, proposta por Bardin (2011), foi utilizada para a análise das entrevistas. Dessa maneira, após a exploração inicial do material de análise, as 35 entrevistas com os/as profissionais da RME foram destacadas as palavras-chave (mais citadas nas entrevistas), constituindo-se nas categorias iniciais, sendo elas: “**tecnologia**”, “**escola**”, “**projetos/políticas**” e “**formação**”.

Após esta análise, elaboraram-se as categorias intermediárias, agregando os conteúdos e sentidos observados nos parágrafos nos quais estas palavras-chave se destacavam e sistematizaram-se as seguintes categorias: “processos de implantação de **políticas** públicas relacionadas às TIC nas escolas da RME de Curitiba”, “análises conceituais sobre **tecnologia** na RME de Curitiba”, “o uso das TIC na **escola** como mediadoras do processo de ensino e de aprendizagem” e “**formação** continuada de professores/professoras para o uso das TIC nas escolas da RME de Curitiba”.

Com a sistematização das categorias intermediárias, organizaram-se as categorias finais para a discussão destas temáticas. Assim, foram elaborados quadros ilustrativos, em que se apresenta o conceito norteador que direcionou a discussão, a categoria, a unidade de registro, a frequência com que esta unidade aparece no texto e o percentual da frequência em relação ao total da amostra.

O referencial teórico dos estudos em Ciência, Tecnologia e Sociedade e em Educação embasam a discussão das categorias sistematizadas.

4.2.1 Caracterização dos/das profissionais entrevistados/entrevistadas.

Os depoimentos dos/das profissionais foram colhidos por meio de entrevistas realizadas entre fevereiro e julho do ano de 2015, gravados em áudio e, posteriormente, transcritos, para que fossem analisados mediante a técnica de análise de conteúdo (BARDIN, 2011). Em contato telefônico ou por e-mail com a direção da escola, os objetivos e a autorização de pesquisa, emitida pelo

Departamento de Ensino Fundamental da SME, eram apresentados, e o/a diretor/ra indicava o/a profissional a ser entrevistado/da.

Outros/Outras profissionais foram indicados pelos/pelas próprios/próprias participantes da pesquisa, por apresentar um trabalho relevante na RME envolvendo a mediação tecnológica. A entrevista era agendada com o/a profissional na escola e o roteiro de perguntas, bem como a apresentação dos objetivos da pesquisa eram enviados previamente a este/esta profissional por e-mail. No total, foram entrevistados/das 35 profissionais da Educação Municipal de Curitiba, como indica o gráfico 1:

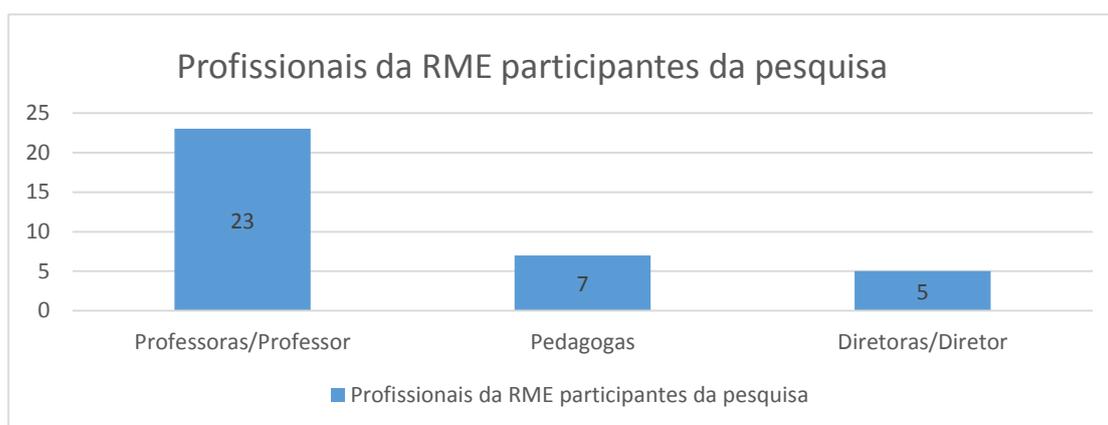


Gráfico 1: Profissionais da RME participantes da pesquisa

Fonte: Dados da pesquisa/Autoria própria (2016).

Foram escolhidas 16 escolas para a realização das entrevistas e muitas destas receberam projetos piloto de inserção da tecnologia na escola em diferentes épocas de trabalho. Nesse cenário, há uma diversidade de contextos (escolas que atendem do 1^a ao 5^a ano, do 6^o ao 9^o, integrais e regulares). A figura 2 indica a distribuição de escolas participantes por Núcleos Regionais da cidade de Curitiba:

Distribuição de escolas entrevistadas por Núcleos Regionais

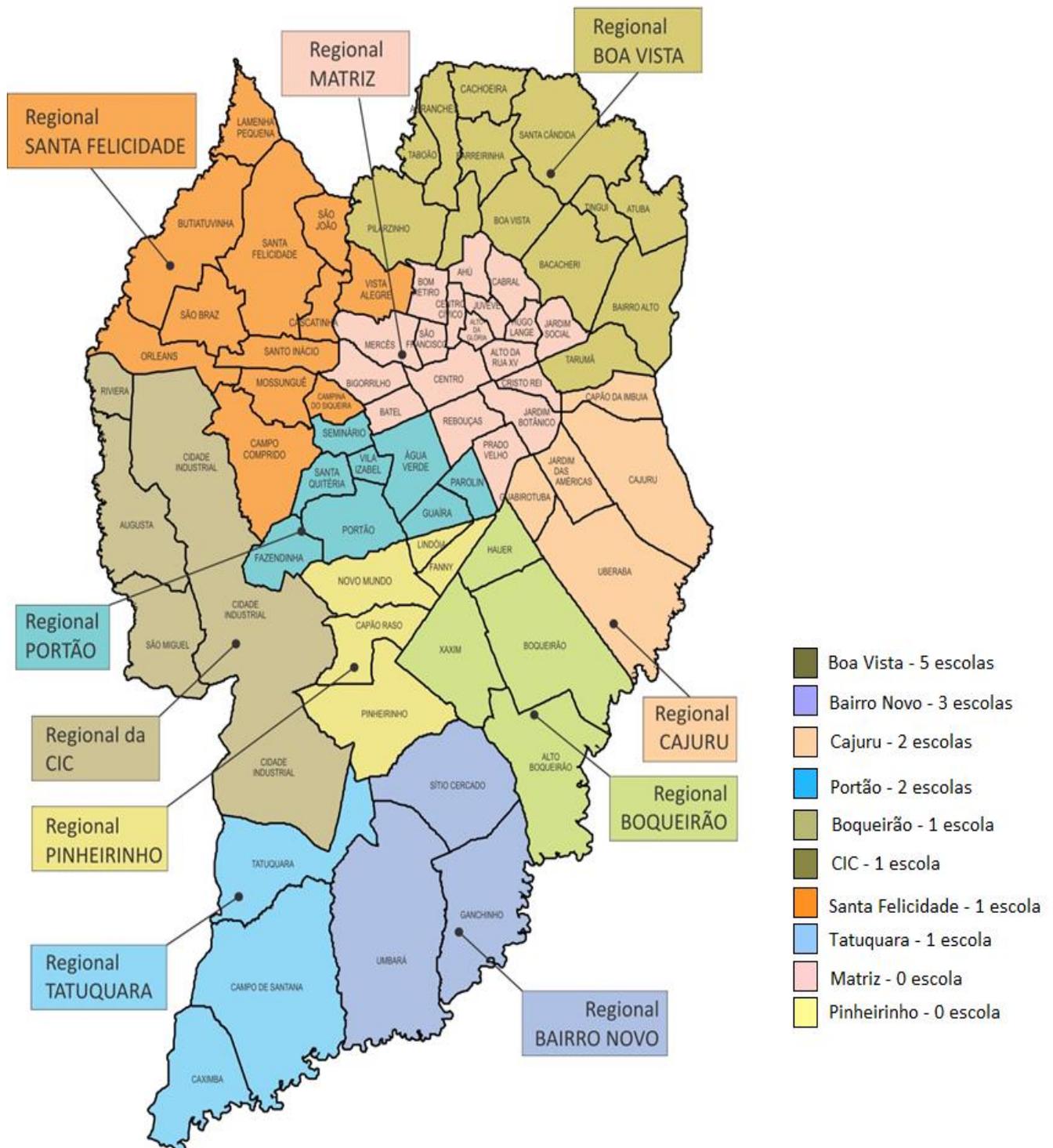


Figura 2: Distribuição de escolas entrevistadas por Núcleo Regional.

Fonte: Figura – Site: www.curitiba.pr.gov.br (2015) /Informações: Dados da pesquisa (2016)

Os/As 35 profissionais entrevistados/das (diretor/diretoras, pedagogas e professor/ras) atuam em sua grande maioria a mais de 20 anos nas escolas da RME de Curitiba, como indica o gráfico 2, totalizando 19 (dezenove) entrevistados/das atuantes entre 20 e 30 anos e mais de 30 anos de trabalho:

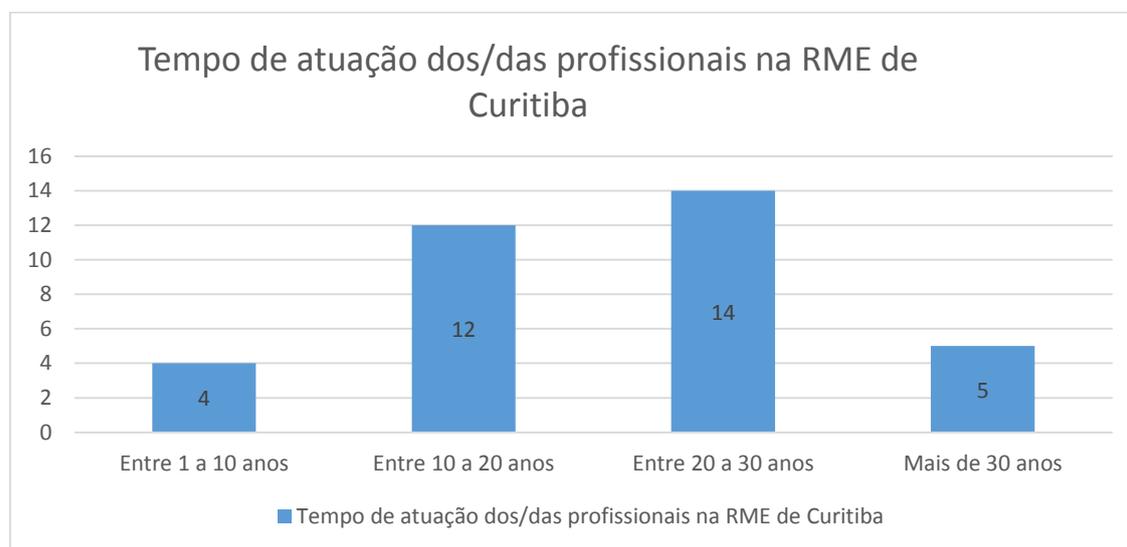


Gráfico 2: Tempo de atuação dos/das profissionais nas escolas de RME de Curitiba.
Fonte: Dados da pesquisa / Autoria própria (2016).

Em relação à formação acadêmica, dos/das profissionais entrevistados/das que atuam nas escolas da RME de Curitiba nas modalidades da Educação Infantil e Ensino Fundamental I (1º a 5º ano) e Fundamental II (6º ao 9º ano), predomina o curso de Pedagogia, sendo 18 (dezoito) profissionais no total, como mostra o gráfico 3:

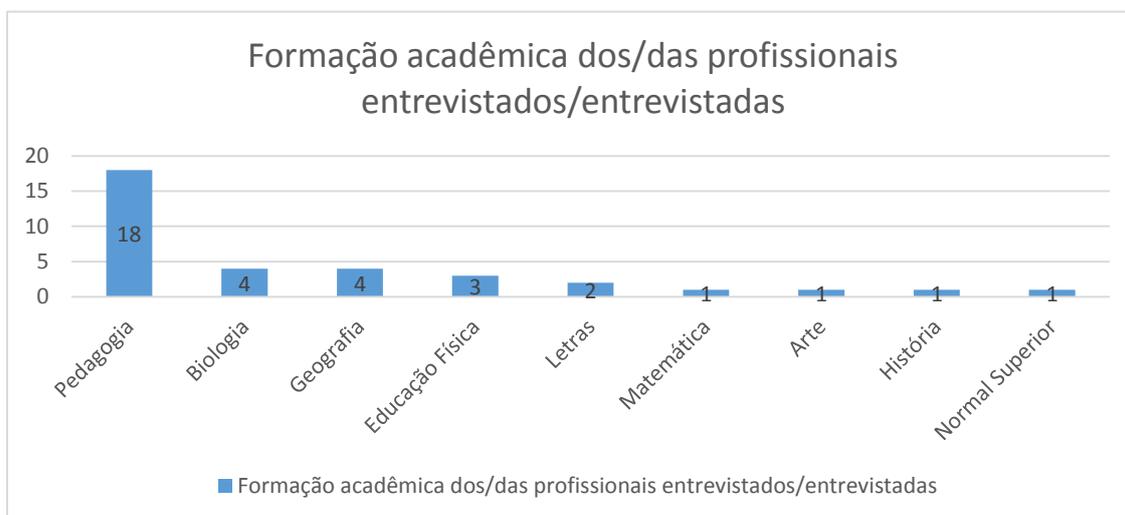


Gráfico 3: Formação acadêmica dos/das profissionais entrevistados/entrevistadas.
Fonte: Dados da pesquisa/ Autoria própria (2016).

Ainda sobre a formação acadêmica dos/das entrevistados/das, observou-se que todos/todas os/as 35 profissionais possuem cursos de especialização (a maioria apresenta especialização em Psicopedagogia, Educação Infantil, Educação Especial e Novas Tecnologias) e 3 entrevistadas possuem curso de mestrado (2 em Genética e 1 em Educação).

Todos/Todas os/as profissionais participaram de algum projeto/política ou iniciativa de ampliação do acesso às tecnologias nas escolas na RME de Curitiba. O quadro 4, mostra a distribuição de participações dos profissionais nestes projetos:

Escola	Profissional	Década de 1990	Década de 2000		Período de 2010 a 2015	
		Projeto Digitando o Futuro	Ampliações do Digitando o Futuro (LEGO, LOGO, Robótica, Extra-Extra, Kidsmart, Aprender Digital)	Projeto Criatividade	Lousa Digital/Conexão Escola	Conexão Educacional
	Pedagoga 1 - Aposentada	X				
1	Professora 1	X	X		X	X
2	Diretora 1				X	
	Pedagoga 2	X			X	X
	Professora 2	X	X			
	Professora 3	X			X	
	Professora 4	X	X			
	Professora 5	X	X		X	X
	Professora 6		X		X	
3	Professora 7		X		X	
	Diretora 2		X		X	
3	Professora 8	X	X		X	
4	Professora 9		X			
5	Pedagoga 3		X		X	X
	Pedagoga 4	X	X		X	
	Professor 10				X	X
	Professora 11		X			X
6	Diretora 3	X			X	X
	Pedagoga 5	X			X	X
	Pedagoga 6	X				X
	Professora 12	X	X			
7	Diretora 4				X	
	Professora 13	X	X		X	X
	Professora 14		X		X	
	Professora 15					X
8	Professora 16				X	X
9	Professora 17				X	X
	Professora 18		X	X		X
10	Professora 19		X			X
11	Professora 20	X				X
12	Professora 21	X	X	X	X	X
13	Pedagoga 7	X	X		X	
14	Diretor 5		X		X	
15	Professora 22		X		X	X
16	Professora 23	X			X	X
Total de participações		18	21	2	24	19

Quadro 3: Distribuição dos/das profissionais entrevistados/das na participação nos projetos/iniciativas para a ampliação do acesso à tecnologia na escola.

Fonte: Dados da pesquisa/ Autoria própria (2016).

O envolvimento dos professores/ras nos projetos refere-se à participação destes profissionais nos cursos de formações continuada e elaboração de planejamentos e propostas didático/pedagógicas para a utilização dos recursos tecnológicos em sala de aula. Em relação ao/às diretor/ras e pedagogas, referem-se à participação em cursos de formação e acompanhamento da implantação dos projetos na escola.

4.2.2 Processos de implantação de políticas públicas relacionadas às TIC nas escolas da RME de Curitiba

Como discutido por Dagnino (2007), analisar o conteúdo presente nas políticas públicas numa perspectiva crítica pode nos trazer elementos de compreensão dos valores e interesses dos atores sociais envolvidos na idealização, formulação e nos processos de tomadas de decisão destas políticas. Como destacado pelo autor, a formulação de uma política pública não é tarefa simples, pois, muitas vezes, há conflitos entre os interesses dos atores sociais e os interesses dos governos. Os processos de decisão e de implantação de uma política podem evidenciar “a relação entre o Estado e a sociedade e expressa a direção de um governo” (DAGNINO, 2007, p. 03). No caso específico desta análise, observou-se como as políticas para a inserção da tecnologia nas escolas de Curitiba, já formuladas e implantadas, foram recebidas no contexto escolar da Rede Municipal de Ensino.

Ao questionar os/as profissionais sobre sua compreensão da importância da implantação das políticas de ampliação do acesso à tecnologia na escola, obtiveram-se os seguintes dados:

Conceito norteador	Categoria	Unidades de registro	Frequência	%
Discutir sobre o entendimento dos/das profissionais sobre a importância da implantação das políticas públicas educacionais de	Importância das políticas públicas educacionais de ampliação do acesso à tecnologia na escola para os/as profissionais da RME.	Acesso/Contato com a tecnologia	15	42,8 %
		Inovar/possibilidades de trabalho pedagógico	10	28,5 %
		Inclusão/ Inserção social/ digital	4	11,4 %

ampliação do acesso à tecnologia na escola			29	
--	--	--	----	--

Quadro 4: Importância da implantação de políticas públicas educacionais para a ampliação do acesso à tecnologia na escola.

Fonte: Dados da pesquisa/ Autoria própria (2016)

Para 15 profissionais (42,8% dos/das entrevistados/das), o acesso ou contato dos alunos/nas às tecnologias é um direito e justifica a implantação destas políticas na escola. Observa-se que 10 profissionais (28,5%), acreditam que estas políticas são importantes, pois trazem inovação e possibilidades ao trabalho pedagógico de professores/ras. Outros 4 profissionais (11,4%) acreditam que a inserção/inclusão social ou digital é o motivo principal da implantação das políticas públicas, como podemos ver nos depoimentos das profissionais que ilustram os dados obtidos:

Eu acredito que essas tecnologias vêm para “ferramentar” o professor e o aluno, para mostrar o tanto de **possibilidades** que eles têm, usando além do caderno, e utilizando a ferramenta para uma determinada ação, para um determinado conteúdo, é excelente (Pedagoga 4 – Escola 5).

Agora com os nets, a gente tem a **possibilidade** de ter uma internet melhor (Professora 3 – Escola 2).

É algo positivo, produtivo, temos que **innovar**, trabalho com crianças diferentes da época em que a gente estudava, então elas estão mais ligadas à tecnologia (Diretora 4 – Escola 7)

Eu uso de acordo com o meu planejamento e tento encaixar de 15 em 15 dias e eu vejo que tem muito retorno com os alunos. Eles gostam muito, tem aluno na escola que tem **acesso**, mas outros não tem, então o netbook é uma ferramenta diferente (Professora 13 – Escola 7).

Eu sempre levei (o computador para a sala de aula) porque eu acredito que é um direito do aluno ter **acesso** a essa tecnologia (Professora 20 – Escola 11).

Foi um trabalho lento porque os alunos não tinham **contato** com o mundo digital, mas eu estou nessa escola há 3 anos e consigo ver o avanço (Professora 16 – Escola 8).

Se houvesse o Wi-Fi para utilizar, eu acredito que (o netbook) seria uma ferramenta muito interessante para se usar diariamente com os alunos, trazendo tanto o impacto pedagógico quanto de **inserção** social de crianças que nunca tiveram esse **acesso** porque não são todos que possuem computador (Diretora 2 – Escola 2).

Como discutido por Freire (1991), é tarefa histórica dos sujeitos compreender e integrar-se aos desafios e manifestações do seu tempo, entendendo a História e a Educação, que é profundamente histórica, como possibilidade. Assim,

a implantação de iniciativas políticas para a inserção da tecnologia nas escolas da RME de Curitiba é importante, na medida em que provocam nos/nas profissionais e educandos/das a compreensão das diversas manifestações sociais e culturais, como a tecnologia. No entanto, somente o acesso ou o contato com as tecnologias não promoverá a inserção ou inclusão digital ou social de crianças e docentes, é preciso mais que isso. Para que crianças e professores/ras tenham uma inclusão digital, é necessário que ocorra uma apropriação crítica da tecnologia no contexto da escola, como discute Maria Luiza Belloni (1998). Criticamente apropriados desta tecnologia, os sujeitos da Educação poderão escolher qual tecnologia utilizar para seus projetos pedagógicos e quando será utilizada, entendendo criticamente suas escolhas.

Ao refletir sobre a implantação de políticas públicas educacionais para a ampliação do acesso à tecnologia na escola desde a década de 1990, os/as profissionais citam algumas características dos processos de implantação, como podemos observar no quadro 6:

Conceito norteador	Categoria	Unidades de registro	Frequência	%
Observar quais as características que apresentam os processos de implantação das políticas públicas educacionais na RME de Curitiba sob o olhar dos/das profissionais	Características dos processos de implantação da tecnologia nas escolas da RME de Curitiba.	Corte/cancelamento/mudanças/troca de projetos	11	31,4 %
		Falta de continuidade dos projetos implantados	8	22,8 %
		Projetos impostos pela SME	3	8,5 %
		Projetos estanques/fragmentados	1	2,8 %
			23	

Quadro 5: Características dos processos de implantação

Fonte: Dados da pesquisa/ Autoria própria (2016)

Os/As 23 profissionais, que correspondem a 65% dos entrevistados/das, se referem à falta de continuidade ou sequência das políticas públicas, caracterizados por cortes, cancelamentos, mudanças ou trocas de projetos nos processos de implantação. Muitos profissionais argumentam que realizam os cursos de formação, começam a utilizar os recursos tecnológicos disponíveis, mas que estes projetos/iniciativas são cancelados ou substituídos por outros, como podemos observar nos seguintes depoimentos:

Foi um grande investimento, mas depois desse **corte**, o trabalho se perdeu e hoje não existe um trabalho prático, em ambas as escolas em que eu trabalho não vejo mais esse netbook sendo usado (Professora 14 – Escola 7).

Mas, eu vejo que não tem interesse na **continuidade** do trabalho, não por parte da Prefeitura (Pedagoga 4 – Escola 5).

As iniciativas são maravilhosas, mas não há uma sequência. [...] E tudo o que se gastou? E tudo o que se aprendeu? Vai ficar assim? Então, é essa sequência, se eles dessem essa sequência, não seria um dinheiro jogado fora. [...] A questão é que eles (os projetos) são **estanques**, são blocos. Com este governo é este daqui, trocou o governo, troca a forma, não tem uma continuidade, são **fragmentados** (Professora 21 – Escola 12)

Às vezes, vem um programa **imposto**, o netbook, por exemplo, mas nem todo mundo teve capacitação (Diretora 3 – Escola 6).

Com as descontinuidades das propostas políticas, que são características dos processos de implantação na RME de Curitiba segundo os/as profissionais entrevistados/das, os/as profissionais não têm um tempo necessário para a apropriação crítica da tecnologia, como ilustra o depoimento da pedagoga 2 da escola 2:

O que tem que ser pensado é isso, que se pegue um projeto e que dê continuidade para que dê **tempo**, esse tempo não existe para que todas as pessoas conheçam, trabalhem e utilizem esta ferramenta. A troca é muito rápida, então se dá um projeto, ficam dois, três anos, nem todo mundo conseguiu aprender ainda, nem todo mundo dominou e já se troca de novo, agora não é mais esse contrato, fazem o contrato com outra empresa, o trabalho vai ser diferente (Pedagoga 2 – Escola 2).

Para que esta apropriação crítica da tecnologia realmente aconteça na RME de Curitiba, é necessário um investimento de tempos e espaços: tempos para que os/as profissionais se apropriem, analisem, discutam e reformulem os processos de mediação tecnológica e promoção de espaços de trocas de experiências, discussões e formação continuada entre os /as profissionais da RME. Assim como discute Freire (2000), a educação é algo permanente, “como não se dá no vazio, mas num tempo-espaço, ou num tempo que implica espaço e num espaço temporalizado, a educação, [...] varia de tempo-espaço a tempo-espaço. A educação tem historicidade” (FREIRE, 2000, p. 55). E são essas trajetórias e essa historicidade que permitem a construção e a reformulação de conhecimentos e repertórios dos/das profissionais da educação municipal. Dessa maneira, a promoção de tempos e espaços de aprendizagem se faz necessária.

A falta de continuidade também é um reflexo dos projetos serem impostos sem o devido diálogo com a comunidade da escola. As discontinuidades das propostas políticas de implantação e a falta de envolvimento e participação dos/das profissionais nas decisões destacadas pelos/pelas entrevistados/das, não colaboram para um entendimento crítico sobre a tecnologia e para a construção de uma educação com princípios democráticos, defendido por Freire (1997), que sugere o diálogo como elemento de superação da contradição entre os sujeitos. Uma educação problematizadora, que tem por base o diálogo, “rompe com os esquemas verticais característicos da educação bancária” (FREIRE, 1987, p. 39). Assim, é necessário um diálogo entre as iniciativas do governo municipal e interesses e necessidades dos/das profissionais para a promoção de uma educação que emancipe os sujeitos da educação.

Ao serem questionados/das sobre as iniciativas políticas e projetos de maior relevância para a ampliação do acesso à tecnologia na escola e mediação tecnológica na RME de Curitiba, os projetos/iniciativas mais citados entre os/as profissionais, foram:

Conceito norteador	Categoria	Unidades de Registro	Frequência	%
Observar quais projetos e iniciativas para a ampliação do acesso e mediação tecnológica na escola, são considerados de maior relevância entre os/as profissionais	Iniciativas políticas e projetos de maior relevância entre os/as profissionais da RME	Jornal Eletrônico Extra-Extra	6	17,1 %
		Edutecnologia	5	14,2 %
		Lego/Logo/Robótica	4	11,4 %
		Conexão Escola (netbooks)	4	11,4 %
		Projetos financiados pelo Mais Educação	3	8,5 %
		Proinfo	3	8,5 %
		Lousa Digital	3	8,5 %
		Programaê	2	5,7 %
		Scratch	2	5,7 %
		Criatividade	2	5,7 %
		Kidsmart	1	2,8 %
				35

Quadro 6: Projetos e iniciativas de maior relevância para a ampliação do acesso e mediação tecnológica

Fonte: Dados da pesquisa/ Autoria própria (2016)

Os depoimentos dos/das profissionais destacam que o projeto do jornal eletrônico Extra-Extra é uma das iniciativas de maior continuidade na RME (desde 2002) e tem relevância por mostrar proximidade com a prática dos/das professores/ras e divulgar ações pedagógicas ocorridas no interior da escola para a comunidade escolar, como vemos ilustrado no depoimento da pedagoga 7:

Cada escola tinha um grupinho e para eles (os alunos) era o máximo serem repórteres mirins, então quando eles colocavam aquelas camisetas do **Extra-Extra** eles se modificavam, e é a política que se teve mais continuidade (na Rede), talvez porque tenha sido pensado a logo prazo (Pedagoga 7 – Escola 13).

Os projetos financiados pela verba do governo federal, como o “Mais Educação”, também ganham destaque, pois os projetos apresentam uma relação diferente das demais iniciativas propostas pela SME: não são projetados da SME para a escola, ao contrário, surgem na escola, no “solo social” (VIEIRA PINTO, 2005), precisam ser “defendidos” pelos/pelas profissionais junto ao Conselho de Escola e à SME e ganham “contornos” planejados por professores/ras ao serem desenvolvidos na prática pedagógica. Os/As profissionais também comentam sobre a importância da avaliação destes projetos, pois eles vão se aperfeiçoando e se modificando de um ano para o outro, sendo que as necessidades da escola são observadas nesta avaliação, como argumenta a professora 16:

No projeto **Mais Educação** é preciso escolher quatro eixos para serem trabalhados [...]. Na nossa escola ainda não era contemplado Ciência e Tecnologia, eu assumi a oficina do Jornal Escolar para contemplar o eixo Ciência e Tecnologia e foi a partir disso, que vieram essas verbas a mais. Foi uma argumentação minha de que eu iria assumir o Jornal Escolar. [...] A escola conseguiu comprar um notebook que eu uso o tempo todo, e a impressora, assim eu consigo editar e fazer o jornal. Os alunos ficam impressionados pelo fato do desenho deles sair de dentro daquela ferramenta. [...]. Nós conseguimos comprar uma filmadora com a verba do Mais Educação também, e agora o plano é comprar um projetor para ficar constantemente aqui na sala (Professora 16 – Escola 8).

O projeto Criatividade, de 2005, é destacado por duas profissionais que vivenciaram esta iniciativa e comentam que a sequência de trabalho, a profundidade com que os conteúdos formativos eram tratados, as discussões, os retornos e a integração com a universidade foram etapas importantes para o crescimento profissional, como destaca a professora 18:

Essa iniciativa era chamada **Projeto Criatividade** e eu considero que foi a melhor época da Prefeitura com relação aos cursos de informática porque nós tínhamos um amparo muito grande, qualquer dúvida nós agendávamos um horário no Delta para tirar a dúvida (Professora 18 – Escola 9).

O projeto Edutecnologia, que compreende, dentre muitas ações, a formação por meio de vídeos tutoriais divulgados na internet, foi considerado como um projeto inovador entre os/as profissionais entrevistados/das:

O projeto **Edutecnologia** é bastante inovador e que ele tende a melhorar e aprofundar a formação continuada para que o professor realmente se torne especialista naquilo que ele está estudando (Professora 5 – Escola 2).

No entanto, é necessário observar se o caráter dialógico da formação, defendido por Freire (1991), está sendo contemplado na iniciativa de formação continuada proposta pelo projeto Edutecnologia, pois uma educação numa perspectiva crítica “tem lugar de destaque a apreensão crítica do conhecimento significativo através da relação dialógica” (FREIRE, 1991, p. 83). Os conhecimentos construídos entre os/as profissionais precisam ser dialogados, o diálogo e a troca de experiências são os princípios desta construção de conhecimentos. Assim, mais do que proporcionar o conhecimento técnico e instrumental, é necessário criar espaços de diálogo entre os/as profissionais.

De acordo com os/as profissionais, para que as políticas públicas educacionais de inserção da tecnologia nas escolas de Curitiba sejam efetivas, devem contemplar as seguintes ações:

Conceito norteador	Categoria	Unidades de registro	Frequência	%
Compreender o que os/as profissionais sugerem para que as políticas sejam efetivas na escola	Proposições dos/das profissionais para a efetivação das políticas públicas educacionais nas escolas	Formação continuada/ ampliação de oferta de cursos	13	37,1 %
		Investir em tecnologias	10	28,5 %
		Ouvir/Consultar/Conversar com profissionais e escolas	4	11,4 %
		Investimento em softwares livres e de autoria	2	5,7 %
		Aproximação com a universidade/academia	2	5,7 %
		Planejamento das políticas a longo prazo	2	5,7 %
			33	

Quadro 7: Proposições dos/das profissionais para a efetivação das políticas na escola.

Fonte: Dados da pesquisa/ Autoria própria (2016)

Para 37,1% dos/das entrevistado/das, a formação continuada para a mediação tecnológica na escola deve ser prioridade nos processos de implantação de políticas públicas. Outro fator destacado, por 11,4% dos/das entrevistados/das, é a necessidade de ouvir/consultar/conversar com os/as profissionais e a escola, envolvendo-os nos processos de decisão. As proposições de investimento tecnológico (28,5%) investimento em softwares livres e de autoria (5,7%), a parceria com as universidades (5,7%) e o planejamento político a curto, médio e longo prazo (5,7%), também surgiram entre os/as entrevistados/das, como podemos observar nos depoimentos:

E a questão da **formação**, tem que sempre estar investindo na formação continuada do professor, no aprofundamento, no *feedback*, que o professor possa dar um *feedback* do que ele trabalhou, do que ele aprendeu (Professora 5 - Escola 2)

Como se investe nas áreas de conhecimento e na elaboração do projeto pedagógico tem que **investir nas tecnologias** que vão compor esse projeto pedagógico (Pedagoga 6 – Escola 6).

Ouvir mais as escolas é fundamental, porque nós temos muita coisa para contribuir, e toda vez que fizerem algum programa assim a formação do professor tem que ser melhor pensada (Diretora 3 – Escola 6).

Porque não pensar num projeto de escola integral com qualidade e com recursos, num laboratório que possa ser realizado um trabalho desses, com o Micromundos, de trabalhos com **softwares de autoria**. (Professora 4 – Escola 2).

É preciso sim investir em tecnologia, mas também fazer um **planejamento** a curto, médio e longo prazo porque, às vezes, a impressão que eu tenho é que a secretaria se preocupa só com o curto prazo e não pensa se é um investimento que se precisa pensar nesses passos (Pedagoga 7 – Escola 13).

Vejo que esse encontro com a **universidade** é rico e deveria ter mais essa troca e para eles também acho que é rico, porque eles veem como está a realidade da escola e o que eles irão fazer para que os acadêmicos sejam melhores profissionais (Professora 21 – escola 12).

Assim, vemos a indicação apresentada pelo Comitê Gestor da Internet no Brasil (2011) refletida entre os/as profissionais da RME de Curitiba: os profissionais desejam que, mais do que investir em equipamentos tecnológicos para “aparelhar” as escolas, seja possível desenvolver iniciativas de participação ativa dos cidadãos nos processos que envolvem a tecnologia, essencialmente refletidas na formação continuada dos/das profissionais. Vieira Pinto (2010) defende que a concepção

crítica da educação considera os/as educandos/das e os/as professores/ras como sujeitos, sendo que a educação é compreendida como ato social e se dá por meio de um diálogo amistoso entre estes sujeitos (VIEIRA PINTO, 2010). Assim, para que os/as profissionais estejam envolvidos nos processos decisórios, os princípios de uma educação crítica, defendida por Vieira Pinto, e de uma educação democrática, defendida por Freire (1987), como o diálogo, a problematização, a indagação, a reflexão e a participação são fundamentais para a emancipação dos sujeitos.

4.2.3 Análises conceituais sobre tecnologia na RME de Curitiba

Realizar análises conceituais sobre a tecnologia nos possibilita compreender de forma implícita as influências dos processos de inserção da tecnologia nas escolas, o conceito de educação e de formação continuada compreendidos entre os/as profissionais, pois o entendimento do conceito de tecnologia está muito ligado à prática social e pedagógica dos sujeitos da educação. Desta maneira, a compreensão deste conceito só colabora para uma análise qualitativa das recepções dos profissionais às políticas educacionais.

Com base nos depoimentos e na análise das entrevistas, organizou-se o seguinte quadro:

Conceito norteador	Categoria	Unidades de registro	Frequência	%
Refletir sobre os conceitos de tecnologias compreendidos entre os/as profissionais da RME de Curitiba	Conceitos de tecnologia compreendidos entre os/as profissionais da educação na RME de Curitiba	Ferramenta	12	34,2 %
		Instrumento	6	17,1 %
		Recurso	5	14,2 %
		Suporte	3	8,5 %
		A tecnologia está complementando	3	8,5 %
		Elementos que possam facilitar o trabalho pedagógico	2	5,7 %
		Consequência, porque foi criada pelo homem	1	2,8 %
			32	

Quadro 8: Análises Conceituais sobre tecnologia na RME de Curitiba

Fonte: Dados da pesquisa/ Autoria própria (2016)

Dentre o depoimento dos/das 35 profissionais entrevistados/das, foi possível observar que 32 profissionais trazem sua compreensão sobre o conceito de tecnologia. Observou-se que 26 profissionais compreendem a tecnologia num entendimento instrumental (73,7% dos/das entrevistados/das), conceituando a tecnologia como ferramenta (34,2%), instrumento (17,1%), recurso (14,2%) ou suporte (8,5%) para a prática pedagógica, como demonstram o depoimento das professoras 3, 16 e 7 e do diretor 5:

Eu acho que é mais uma **ferramenta**, não é a solução para a Educação, mas eu acho que é mais uma ferramenta para nós (Professora 3 – Escola 2).

A tecnologia é um **recurso** [...], é uma ferramenta diferente (Professora 16 – Escola 8).

Você acaba se apropriando deste **instrumento** para estar usando em sala de aula (Professora 7 – Escola 2).

Nossa escola sempre se preocupou em trazer a tecnologia como um **suporte** para a sala de aula (Diretor 5 – Escola 14).

Ao se referirem à tecnologia como ferramenta, instrumento, recurso, ou suporte para a prática pedagógica, o conceito de tecnologia entendido por parte deste/destas profissionais se assemelha ao segundo conceito discutido por Vieira Pinto (2005): a tecnologia compreendida simplesmente como técnica, que, para o autor, é o conceito mais frequente e popular sobre tecnologia, um conceito que pode definir a tecnologia, mas ainda numa visão “habitual, coloquial e sem rigor” (VIEIRA PINTO, 2005, p. 219). Isso comprova a necessidade de investir na formação continuada de professoras/ras para a mediação da tecnologia na escola numa perspectiva crítica, discutindo com os/as profissionais esse conceito entendido também como ideologia da técnica, compreendendo as percepções humanas, a ação que transforma os objetos materializados em máquinas, as transmissões culturais e as formulações teóricas desta ciência “recheadas de complexo e rico conteúdo epistemológico” (VIEIRA PINTO, 2005, p. 221).

Dentre os depoimentos também observamos o entendimento do conceito de tecnologia como complemento da prática pedagógica (8,5%) ou elemento facilitador da aprendizagem (5,7%), como podemos observar nos depoimentos da professora 1 e do professor 10:

Esses anos todos que a gente está trabalhando com a tecnologia, levando os nets para a sala, levando o LEGO, ou o aluno vindo no laboratório usar a tecnologia, (a tecnologia está) **complementando** o que já usaram em sala (Professora 1 – Escola 1).

Eu acho que a tendência hoje, na questão da educação, é cada dia surgir novas tecnologias que possam **facilitar** o trabalho do professor e o aprendizado do aluno em sala de aula (Professor 10 – Escola 5).

Esses conceitos trazidos pelos/pelas entrevistados/das mostram uma visão “redentora” da tecnologia, aproximando-se de uma visão determinista, discutida por Feenberg (2009), em que ela é entendida como “autogeradora” do progresso ou fundamento da sociedade e aqui, neste contexto, como facilitadora da aprendizagem. Desta maneira, trazemos as discussões de Vieira Pinto (2005), que argumenta que não é a técnica determinante do destino de homens e mulheres, antes estes determinam o destino da técnica. Nesse sentido, não seria a tecnologia que facilitaria ou complementaria a ação pedagógica, mas a ação de professores/ras, os objetivos estabelecidos no seu planejamento e uma avaliação crítica do uso e da mediação desta tecnologia no processo de ensino e de aprendizagem. Assim, é a dimensão humana e pedagógica que toma aqui o centro das discussões. Como argumenta Vieira Pinto (2005), homens e mulheres sempre estiveram envolvidos com a técnica, “em nenhuma época e em relação a nenhum objeto o homem deixou de agir tecnicamente” (VIEIRA PINTO, 2005, p. 137), mas a técnica sempre estará subordinada aos interesses humanos.

A dimensão humana do conceito de tecnologia foi registrada em um depoimento entre os/as profissionais. De acordo com a professora 4 da escola 2:

O ser humano vem em primeiro lugar e **a tecnologia é uma consequência, porque foi criada pelo homem**. Não foi a tecnologia que criou o homem, foi o homem que criou a tecnologia, teve inteligência para isso. Então, a gente tem que andar assim: a tecnologia com o humano, com o palpável, com os sentimentos, não dá para ficar muito no irreal. Tem que ter essa relação com o humano, até para aproveitar melhor a tecnologia e aproveitá-la de forma adequada (Professora 4 – Escola 2).

Dessa maneira, vemos mais uma vez, a problematização trazida por Belloni (1998), aqui refletida: a necessidade de uma apropriação crítica da tecnologia exercitada na escola. Nesse sentido, o exercício de pensar criticamente sobre a tecnologia deve ser proporcionado pela educação que se compromete com a formação crítica de seus/suas estudantes e docentes, como discute Freire (2000).

Ao serem questionados sobre as relações entre Educação e as Tecnologias da Informação e Comunicação, sobre o que pensam da presença destas tecnologias no contexto da escola, vemos o seguinte panorama entre os/as profissionais:

Conceito norteador	Categoria	Unidades de registro	Frequência	%
Refletir como os/as profissionais compreendem as relações entre TIC e Educação	Relações entre TIC e Educação	Fator determinante/ fundamental/não há como fugir	8	22,8 %
		Importante, pois, as crianças nasceram conectadas/antenadas/tecnológicas	7	20 %
		Acréscimo/adendo / algo para agregar à educação	5	14,2 %
		Aliada da aprendizagem	3	8,5 %
		Essencial pois tudo é tecnologia/tecnologia nunca é negativa	2	5,7 %
			25	

Quadro 9: Relações entre TIC e Educação

Fonte: Dados da pesquisa/ Autoria própria (2016)

Os/As profissionais argumentam que a tecnologia precisa estar presente na escola e no processo de ensino e de aprendizagem, pois é um fator fundamental, determinante e não há como fugir dela (22,8%), já que as crianças nasceram neste ambiente tecnológico (20%). Outros/Outras profissionais argumentam que a tecnologia deve estar presente na escola, pois ela pode ser um acréscimo à Educação (14,2%), uma aliada do processo de ensino e de aprendizagem (8,5%), ou porque hoje tudo é tecnologia (5,7%) como podemos ver nos seguintes depoimentos:

Eu acho que (a tecnologia) é um fator **determinante** para estimular a aprendizagem (Professora 6 – Escola 2).

A tecnologia é um recurso que **não dá para fugir** mais, eles querem, é uma ferramenta diferente, e acaba nos motivando para trabalharmos mais com isso (Professora 16 – escola 8).

Hoje em dia, eles são mais **tecnológicos, antenados**, tudo o que se fizer com base na tecnologia eles captam rápido (Professora 23 – escola 16).

Acho que é um grande **adendo** à educação o recurso da tecnologia (Diretora 1 – escola 2).

Eu acho muito importante estar usando a tecnologia como uma **aliada** na educação, você sabendo usar a ferramenta tecnológica, ela se torna de grande ajuda para despertar o interesse na criança (Professora 7 – escola 2).

E, como hoje **é tudo tecnologia**, é o que eles (os alunos) querem fazer, é o tipo de ferramenta que eles querem usar, não só o caderno, não só o livro, ele se estimula muito mais e o resultado é bem positivo (Pedagoga 2 – Escola 2).

A questão da **tecnologia nunca é negativa**, sempre traz algo melhor para o estudante (Pedagoga 5 – Escola 6).

Vemos assim, a visão “redentora” ou “determinista” da tecnologia também refletida no depoimento dos/das profissionais quando estes/estas justificam a relação entre as TIC e a Educação, relatando que não há mais como fugir da tecnologia, que ela nunca é negativa ou que é um fator determinante para o processo de ensino e de aprendizagem. Estas questões precisam ser problematizadas, já que nem sempre é possível que se tenha, na escola, qualidade de acesso ou qualidade física das tecnologias. Assim, as tecnologias nem sempre facilitam a prática pedagógica ou são fatores determinantes para facilitar essa prática.

A tecnologia, entendida como objeto social (FEENBERG,2009), ato produtivo, produção da realidade objetiva ou como ideologia da técnica (VIEIRA PINTO, 2005), relaciona-se com a Educação, porque, entendida desta maneira, pode tornar-se “objeto da indagação epistemológica” (VIEIRA PINTO, 2005) e pode possibilitar reflexões acerca desses processos. Como discute Freire (2000), a construção do conhecimento se dá por meio do diálogo entre os conhecimentos populares e os conhecimentos científicos mediados pela experiência de mundo. As crianças não nasceram “conectadas” ou são mais “tecnológicas” na atualidade, mas passam por experiências com a tecnologia em sua vida cotidiana, são “coexistentes” a estas tecnologias, como diz Paulo Freire (1995). Assim, faz sentido que a tecnologia esteja presente na escola para que sejam exploradas e problematizadas.

4.2.4 O uso das TIC na escola como mediadoras do processo de ensino e de aprendizagem

De acordo com os resultados da análise documental, os objetivos da SME de Curitiba, ao promover políticas públicas de inserção da tecnologia na escola, eram garantir o acesso aos estudantes e comunidade em geral às TIC (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2006) e de se constituir em um espaço onde as crianças, em

contato com a tecnologia, sejam desafiadas a aprender. Assim, o acesso à tecnologia garantiria à criança “condições cognitivas, intelectuais e emocionais de exercer plena e conscientemente sua cidadania” (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2006, p. 69).

Ao serem questionados/das sobre a implantação de projetos/propostas que inseriram a tecnologia em sala de aula, os/as profissionais argumentaram que uma proposta pedagógica mediada pelo uso da tecnologia contribui para o processo de ensino e de aprendizagem dos/das estudantes quando promove as seguintes ações:

Conceito norteador	Categoria	Unidades de registro	Frequência	%
Compreender o que os/as profissionais pensam sobre as contribuições do uso das TIC na escola	Contribuições do uso das TIC nas escolas da RME	Produção/criação/construção de conhecimentos	10	28,5 %
		Experimentar/explorar/vivências/interações	10	28,5 %
		Argumentam/questionam	2	5,7 %
		Autonomia	1	2,8 %
			23	

Quadro 10: Contribuições do uso das TIC nas escolas da RME
Fonte: Dados da pesquisa/ Autoria própria (2016)

Para 28,5% dos/das profissionais entrevistados/das, um trabalho pedagógico mediado pelo uso da tecnologia deve proporcionar a produção, criação e construção de conhecimentos aos/às alunos/nas. Para outros/outros 28,5% entrevistados/das, o uso da tecnologia na escola precisa possibilitar que os/as alunos/nas experimentem, explorem, vivenciem e interajam entre eles/elas e com a tecnologia. Já para 8,5 % dos/das profissionais entrevistados/das, o uso das TIC, deve permitir que os/as alunos/nas possam argumentar, questionar e ter autonomia, como vemos ilustrados nos seguintes depoimentos:

Eu gosto muito de (usar a) tecnologia, quando ela é bem elaborada e vai para a sala de aula [...] porque a criança precisa ver, a criança precisa ouvir, manipular, estar ali mexendo, [...] com isso a compreensão matemática é facilitada, a oralidade, a **produção**, eu acho que é um aprender diferente (Professora 6 – Escola 2).

Os alunos tinham a parte teórica em sala de aula e faziam a **construção** de equipamentos, lixeiras, formas diferentes de coletar o lixo nas aulas práticas com o LEGO (Professora 21 – Escola 12).

As tecnologias são apenas recursos para professores, a proposta é que aluno contextualize, problematize através da experimentação, e que os estudantes possam fazer pesquisas científicas, **explorar**, criar, construir,

analisar dentro de alguns conceitos propostos nos componentes curriculares (Pedagoga 3 – Escola 5).

O 5º ano hoje, as professoras comentam, o quanto os alunos melhoraram na escrita (com o projeto do jornal eletrônico Extra-Extra), como eles conseguem ter argumento, ter uma coerência na escrita e até na fala, então eles falam mesmo, argumentam, tem a ideia deles, **questionam** e é bem interessante (Professora 16 – Escola 8).

Eu percebo, aqui na escola, pelo tempo em que eu estou (trabalhando com o laboratório de informática), eu percebo a autonomia das crianças, eles têm **autonomia**, eles questionam, eles cobram, eles correm atrás, e eu acho que é resultado de todo este trabalho que a gente tem (Professora 1 – Escola 1).

Para Freire (1991), uma prática educativa conservadora, tem como centro de suas ações o ensino dos conteúdos curriculares, sem relacioná-los com a realidade social. Já numa prática educativa progressista, o ensino de conteúdos curriculares estará associado a uma “leitura crítica da realidade” (FREIRE, 1991, p. 29). A prática educativa progressista tende a “inquietar os/as educandos/das, desafiando-os para que percebam que o mundo dado é um mundo “dando-se” e que, por isso mesmo, pode ser mudado, transformado, reinventado” (FREIRE, 1991, p. 30). Talvez aqui entendamos o desejo dos/das professores/ras entrevistados/das quando argumentam que a utilização das TIC devem possibilitar a exploração, a autonomia e a construção do conhecimento: os/as professores/ras desejam “inquietar” seus/suas alunos/nas. No entanto, a formação continuada crítica de professores/ras necessita promover reflexão sobre esta argumentação, discutindo com os/as docentes que esta experimentação/inquietação mediada pela tecnologia que os/as professores/ras desejam precisa vir atrelada a uma leitura crítica da realidade, como propõe Freire (1991), ou será apenas uma construção ou produção instrumental.

De acordo com os/as professores/ras, para que o uso das TIC na escola promova estas experimentações, os objetivos da ação pedagógica mediada pelas TIC devem ter as seguintes características:

Conceito norteador	Categoria	Unidades de registro	Frequência	%
Refletir sobre características necessárias às ações pedagógicas	Características de uma ação pedagógica que envolva o uso das TIC	Planejamento das ações	20	57,1 %
		Qualidade /Avanço qualitativo do trabalho pedagógico	3	8,5 %
			23	

Quadro 11: Características de uma ação pedagógica que envolva o uso das TIC

Fonte: Dados da pesquisa/ Autoria própria (2016)

Para 57,1% dos/das profissionais entrevistados/das, o uso da tecnologia na escola deve estar atrelado ao planejamento das ações, pois, para estes/estas profissionais, o planejamento permitirá a exploração e experimentação destas tecnologias no processo pedagógico. 8,5% dos/das profissionais entrevistados/das argumentam que o uso da tecnologia na escola precisa objetivar um avanço qualitativo do trabalho pedagógico e não quantitativo, tornando-se uma ação a mais, ou um projeto à parte, entre tantas outras ações que os/as professores/ras necessitam desenvolver na escola, como podemos ver ilustrado nos depoimentos seguintes:

Quando eu sento para fazer o meu **planejamento**, eu já vislumbro ali onde eu vou usar a tecnologia, se eu vou usar algum aplicativo, vou levar os meus alunos ao laboratório, vou levar eles para ver algum site (Professora 20 – Escola 11).

Agora com os nets, a gente tem a possibilidade de ter uma internet melhor, eu faço assim, faço o **planejamento**, tenho um blog que eu fico alimentando com as atividades que eu acho interessante, [...] então eu puxo para o blog o link com o conteúdo que eu quero trabalhar e aí quando eles (as crianças) levam os nets, já conectam na internet, já sabem do blog e eu falo, “vamos procurar tal link”, e aí já direciona o trabalho (Professora 3 – Escola 2).

(É preciso) aliar os conteúdos com as tecnologias visando a aprendizagem do aluno, esse **avanço qualitativo**, não quantitativo, não adianta quantidade se não tem qualidade (Professora 23 – Escola 16).

Como discutido por Maria Luiza Belloni (1998), a escola possui o desafio de constituir-se num espaço de mediação entre a criança e a tecnologia, já que a tecnologia, entendida como produção da realidade objetiva (VIEIRA PINTO, 2005), influencia suas experiências cotidianas. O simples acesso, objetivado pelas políticas propostas pela SME, não garantirá uma apropriação crítica da tecnologia, como já discutido nas seções anteriores. É interessante constatar que os/as professores/ras compreendem que esta mediação, entre a criança e a tecnologia, deve ser planejada com clareza dos objetivos desta proposta pedagógica. Assim, como argumenta a professora 23, o avanço deve ser qualitativo e não quantitativo. Nesse sentido, não deveriam acontecer “projetos sobre TIC”, mas ações pedagógicas que envolvam as TIC nas mediações de significados.

Quando discute sobre a efetivação dos projetos de Educação, Freire (1991) argumenta que os projetos não devem ter um caráter autoritário, onde as ações sejam limitadas, porém não se deve cair no “espontaneísmo” (FREIRE, 1991, p. 44) na efetivação das ações pedagógicas. Assim, o planejamento da ação docente deve levar em conta os/as alunos/nas a quem se dirige (FREIRE, 1987) e na elaboração destes planejamentos não se deve deixar de avaliar criticamente estas propostas, propondo constantemente “novas perguntas e novas respostas” (FREIRE, 1985, p. 61).

A formação de professores/ras numa perspectiva crítica, proposta por Vieira Pinto e Freire, poderá se constituir num importante espaço para que os/as professores/ras organizem seus planejamentos e sua prática pedagógica conseguindo concretizar o desejo de realizar uma proposta de mediação entre a criança e a tecnologia, em que as experiências humanas sejam o objetivo principal destas ações. Nesta perspectiva, os/as professores poderão realizar suas escolhas, entendendo criticamente quais tecnologias poderiam possibilitar essa mediação, quando utilizar e por quanto tempo. Assim, como discute Belloni (1998), “a tecnologia deve estar a serviço da educação e não a educação a serviço das exigências técnicas” (BELLONI, 1998, p. 55).

4.2.5 Formação continuada de professores/professoras para o uso das TIC nas escolas da RME de Curitiba

Como discutido nos resultados da análise documental, o processo de formação continuada de professores/ras para o uso das tecnologias como mediadoras do processo de ensino e de aprendizagem nas escolas da RME de Curitiba foi constituindo-se na medida em que as iniciativas foram sendo implantadas. Inicialmente sendo ofertadas pelas empresas responsáveis pela implantação dos laboratórios de informática, na década de 1990, e, posteriormente, com a criação da Gerência de Tecnologias, em 2003, esta formação foi assumida pela equipe da SME com o objetivo de “assessorar e capacitar os profissionais da educação municipal para a realização de práticas nas unidades de ensino que utilizassem tecnologias digitais” (CURITIBA, Prefeitura Municipal, 2006, p. 66).

Ao serem questionados/das sobre a importância de realizar os cursos de formação continuada, os/as profissionais declaram que a SME tem oferecido cursos de formação para o uso da tecnologia na escola e estes/estas profissionais se organizam na permanência ou hora-atividade para realizar os cursos ofertados pelos motivos sistematizados no quadro 12:

Conceito norteador	Categoria	Unidades de registro	Frequência	%
Refletir sobre as considerações dos/das profissionais sobre os cursos de formação continuada para o uso da tecnologia na escola	Possibilidades que os cursos de formação continuada para o uso da tecnologia na RME de Curitiba oferecem aos profissionais	Aprendizagem/ conhecimento	13	37,1%
		Aperfeiçoamento/ crescimento/aprimorar	8	22,8 %
		Atualização/ informação	5	14,2 %
		Respaldaram	1	2,8 %
			27	

Quadro 12: Possibilidades que os cursos de formação continuada para o uso da tecnologia na RME de Curitiba oferecem aos profissionais

Fonte: Dados da pesquisa/ Autoria própria (2016).

A possibilidade de construir conhecimentos e aprendizagens é o principal motivo apontado por 37,1% dos/das profissionais para a realização dos cursos de formação continuada. Outros 22,8% dos/das profissionais afirmam que realizam os cursos de formação objetivando o aperfeiçoamento/crescimento e aprimoramento do trabalho pedagógico. A atualização, a informação e o respaldo para o trabalho em sala de aula são outros motivos apontados por 17% dos/das profissionais entrevistados/das, como podemos observar nos seguintes depoimentos:

Às vezes, a gente tem o hábito de dizer que já fez um curso, que é a mesma coisa, mas eu acho que a gente sempre acaba aprendendo alguma coisa diferente, algo que vai acrescentar no ensino e **aprendizagem** por parte do professor e na aprendizagem por parte do aluno (Professor 10 – Escola 5).

Eu participei de vários cursos, vários projetos da SME e que trouxeram muito **conhecimento** (Professora 4 – Escola 2).

Teve também o encontro da lousa (digital) e agora, de dois anos para cá, (ofertaram) muitos cursos de **aperfeiçoamento**, cursos bons, como JClick, Kodu Game, os netbooks, o Proinfo (Professora 5 – Escola 2).

O professor necessita dessa aprendizagem constante, de novas informações, **atualização**, é fundamental a participação dos professores

nos cursos, eu (como pedagoga) incentivo muito a participação e os resultados são bem significativos (Pedagoga 3 – Escola 5).
Para mim, tudo o que foi ofertado pela prefeitura em relação aos cursos, foram bem interessantes e me **respaldaram** para trabalhar com os alunos (Professora 21 – Escola 12).

É interessante discutir com os/as professores/ras que os cursos de formação continuada trarão conhecimentos, aprendizagens ou os respaldará para o trabalho pedagógico na escola, de forma mais aprofundada, se um conceito de participação e construção de conhecimento coletivo for desenvolvido, articulando os saberes científicos e técnicos, com os saberes de professores/ras, mediados pelas experiências pedagógicas e pelo diálogo, como propõe Freire (1991).

No entanto, 21 profissionais citam algumas dificuldades para a realização dos cursos de formação ofertados pela SME de Curitiba, como demonstra o quadro 13:

Conceito norteador	Categoria	Unidades de registro	Frequência	%
Compreender quais as dificuldades encontradas pelos/as profissionais ao realizar os cursos de formação continuada ofertados pela SME de Curitiba	Dificuldades enfrentadas na realização dos cursos de formação continuada	Vagas limitadas/ cursos fora do horário de trabalho/permanência	10	28,5 %
		Pouca aplicabilidade/vincular com a prática pedagógica/ diferente a visão da SME dos/das professores/professoras	6	17,1 %
		Pouco aprofundamento/cursos rápidos	5	14,2 %
			21	

Quadro 13: Dificuldades enfrentadas na realização dos cursos de formação continuada.

Fonte: Dados da pesquisa/ Autoria própria (2016).

Para 28,5% dos/das profissionais entrevistados/das, a limitação de vagas e cursos ofertados fora do horário de trabalho ou fora do dia da permanência são fatores que dificultam a participação destes/destas profissionais nos momentos formação. Outra dificuldade apontada por 17% dos/das profissionais é o fato de os conteúdos formativos discutidos nos cursos de formação continuada terem pouca aplicabilidade ou pouco vínculo com a prática pedagógica, o que desestimula a participação. Cursos rápidos ou que pouco aprofundam o conhecimento teórico também são apontados por 14,2% dos/das entrevistados/das, como dificuldades que

necessitam de reflexão por parte da SME, como observa-se nos seguintes depoimentos:

No entanto, o que atrapalha (a formação continuada) são as **vagas limitadas** (Professora 5 – Escola 2).

Os professores vão no horário de permanência, mas **fora do horário de trabalho** é complicadíssimo (Pedagoga 7 – Escola 13).

Eles oferecem (os cursos), porém eu não vejo ainda **vincular** o trabalho de sala de aula com os cursos (Professora 7 – Escola 2)

Tem curso de capacitação, mas não da forma que nós gostaríamos de trabalhar com a prática da escola, é **diferente a visão** deles (SME) e a prática escolar, a realidade da escola (Diretor 5 – escola 14).

Eu já fiz outros cursos da Prefeitura e da SME relacionado à informática, são cursos bons, mas não tem o **aprofundamento** que nós tínhamos em 2005/2006 (Professora 18 – Escola 9).

Os cursos foram rápidos e corridos, um dia de formação, como eu falei, talvez pressupondo que o professor já estava inteirado e o grupo de professores não estava inteirado, pelo menos não aqui nessa escola (Diretora 2 – escola 3).

Como discutido por Vieira Pinto (2010) a formação do/da educador/ra se dá por duas vias: a primeira é a via externa, que possibilita a formação deste profissional por meio de cursos de aperfeiçoamento, seminários e leituras especializadas. Por este motivo, vemos que as propostas de cursos de formação continuada ofertadas pela SME são importantes, na medida em que colocam os/as profissionais em contato com estas proposições. Outro direcionamento de formação é pela via interior, “que é a indignação à qual cada professor se submete, relativa ao cumprimento de seu papel social” (VIEIRA PINTO, 2010, p. 115). Assim, além do conhecimento ou aprimoramento para o trabalho pedagógico, a formação continuada para o uso da tecnologia na escola deve contemplar o conhecimento crítico e o aprofundamento teórico, como já desejam os profissionais, segundo seus relatos. Nesse sentido, a formação continuada de professores/ras deve perpassar pela consciência do papel do professor/ra na sociedade e na formação dos/das educandos/das, proporcionando uma reflexão sobre sua prática. Como discute Freire (1991), o/a educador/ra é o sujeito de sua prática e a formação continuada deve possibilitar que repense e recrie sua ação docente pela reflexão crítica de seu cotidiano na escola.

Ainda questionados sobre as aprendizagens da formação continuada, os/as profissionais também citam que aprendem não só nos cursos ofertados pela SME, mas também no interior da escola, na interação com outros/outras professores/ras, como demonstra o quadro 13:

Conceito norteador	Categoria	Unidades de registro	Frequência	%
Compreender como os/as profissionais socializam os saberes e fazeres no interior da escola	Aprendizagem colaborativa entre os/as profissionais da RME	Estabelece parcerias	6	17,1 %
		Compartilhar	2	5,7 %
		Interatividade	2	5,7 %
		Incentivo para o trabalho/ Disponibilidade	2	5,7 %
		Ter uma rede de apoio	1	2,8 %
			13	

Quadro 13: Aprendizagem colaborativa entre os/as profissionais da RME.

Fonte: Dados da pesquisa/ Autoria própria (2016).

Ao socializar os conhecimentos, os/as profissionais aprendem e também estabelecem parcerias (17,1%), compartilham conhecimentos (5,7%), interagem (5,7%), sentem-se incentivados para o trabalho com a disponibilidade dos/das colegas (5,7%) e estabelecem uma rede de apoio (2,8%), como podemos ver ilustrado nos depoimentos destas profissionais:

E com os outros projetos nós também trabalhamos desta forma, em **parceria** com as professoras de sala de aula (Professora 1 – Escola 1).

Eu acho que este **compartilhar**, de trazer as coisas, os professores que iniciaram, de certa forma, foram trazendo (experiências) para os outros professores e despertando o interesse (Professora 4 – Escola 2).

Então, ele (seu colega de trabalho) foi o meu professor. Ele teve a **disponibilidade** de me ensinar, eu aprendi mais com ele do que em qualquer curso que talvez eu tivesse feito (Professora 2– Escola 2).

Eu vejo assim, que quando há uma **rede de apoio**, por exemplo, quando você vai desenvolver um projeto você não pode caminhar sozinho, você faz um trabalho interdisciplinar, quando você desenvolve um trabalho em sala de aula, a outra professora na informática, outra na educação física, essa rede de apoio e esta **interatividade** entre os professores, acho que é de grande valia (Professora 6 – Escola 2).

Para Vieira Pinto (2010), a formação dos/das professores/ras é uma tarefa permanente e se dá pelo que ele chama de “encontro de consciências livres” (VIEIRA PINTO, 2010, p. 51), pelo diálogo entre educadores/ras e entre educadores/ras e educandos/das, pois, para o autor, a formação também acontece

no momento do debate coletivo, da troca de experiências e das discussões sobre problemas comuns (VIEIRA PINTO, 2010). Assim, esses espaços de trocas de experiências, que se constituem em espaços de formação para também compartilhar ideias e estabelecer parcerias entre os/as profissionais, devem ser promovidos no contexto da escola e no contexto da RME. O I Seminário sobre Tecnologia e Educação, promovidos pela SME no ano de 2014, como mostra a análise documental, é um exemplo deste momento de troca de experiência no contexto da RME, e que pode ser ampliado.

Segundo os entrevistados, grande parte dos cursos de formação continuada oferecidos pela SME são centrados no saber instrumental, pois os/as profissionais citam que os conteúdos formativos destes cursos são focados no uso das ferramentas tecnológicas, como destacado no quadro 14:

Conceito norteador	Categoria	Unidades de registro	Frequência	%
Refletir sobre os conteúdos formativos propostos nos cursos de formação continuada	Conteúdos formativos dos cursos de formação continuada propostos pela SME	Usar/utilizar ferramentas	11	31,4 %
		Analisar/Trabalhar com softwares/programas	10	28,5 %
			21	

Quadro 14: Conteúdos formativos dos cursos de formação continuada propostos pela SME

Fonte: Dados da pesquisa/ Autoria própria (2016).

Observa-se que 31,4% dos/das entrevistados/das destacam que os conteúdos formativos dos cursos ofertados pela SME centram-se na utilização/uso das ferramentas tecnológicas propostas nos projetos/iniciativas. Outros 28,5% dos/das entrevistados/das argumentam que nos cursos propostos pela SME, a análise de softwares ou programas foi o foco dos estudos, como vemos ilustrado nos seguintes depoimentos:

Tínhamos cursos a noite para aprender a **usar as ferramentas** e depois tínhamos os assessoramentos para poder estar usando os softwares que eles (as empresas) ofereciam (Professora 3 – Escola 2).

Particpei da capacitação dada pela empresa escolhida e que, além de ensinar os professores a **trabalhar com os softwares**, capacitava no uso do laboratório (Pedagoga aposentada).

Nós fizemos vários cursos o ano inteiro. O LEGO, MicroMundos, desenvolvimento de softwares, **analisar os softwares** educacionais (Pedagoga 5 – escola 6).

Esses depoimentos podem relacionar-se com a constatação trazida por Apple (1986), quando este argumenta que os processos de implantação das políticas de inserção da tecnologia na escola geralmente são realizados de forma pouco consistente, formando poucos professores/ras, que acabam agindo como “especialistas locais”. Em consonância com a ideia de Campos Pinto (2002), vemos que o conhecimento técnico se faz importante na prática pedagógica, porém os processos de formação não devem ser reduzidos somente a este conhecimento.

Assim, como argumenta Vieira Pinto (2010), a concepção ingênua de educação entende que formar o/a professor/ra é somente capacitá-lo/la com instruções técnicas. Freire (2000), de forma semelhante, critica a concepção pragmática-tecnicista de educação, uma vez que esta considera a simples transferência dos saberes técnicos aos docentes como necessidade única para a produtividade do trabalho pedagógico. No entanto, a formação técnica-científica de educandos/das e de professores/ras não pode acontecer separada da formação crítica.

Nesse sentido, o objetivo de uma formação continuada de professores/ras numa perspectiva crítica é colaborar para que sejam forças atuantes em seu contexto educacional, como discutido por Vieira Pinto (2010), contribuindo para a transformação social dos sujeitos da educação. A formação continuada dos/das professores/ras deve superar a visão instrumental e fragmentada da educação, pois, como proposto por Freire (1987), uma educação que concebe os sujeitos da educação como seres passivos e que apenas devem receber os conteúdos da formação reflete-se numa concepção de educação bancária.

Os/As professores/ras da RME de Curitiba desejam cursos de formação continuada para a mediação da tecnologia no processo de ensino e de aprendizagem, que possibilitem o aprofundamento teórico, a exploração e a experimentação da tecnologia, como sugerem as professoras 4 e 5 da escola 2:

E eu acredito que, mesmo quem faz curso de informática, não adianta só fazer o curso, tem que praticar, tem que pesquisar, tem que **experimentar** (Professora 4 – Escola 2).

Falta para a gente essa segurança, um apoio, **aprofundamento**, assessoramento, de como fazer, de como implantar (Professora 5 – Escola 2)

Vieira Pinto (2010) discute que geralmente há uma divergência entre a consciência do/da educador/ra, sua prática pedagógica, seus desejos e anseios e as exigências impostas a ele/ela pela sociedade. É interessante perceber que, enquanto os/as profissionais desejam cursos de formação que possibilitem a exploração da tecnologia e o aprofundamento teórico, a SME tem ofertado cursos que se concentram no saber instrumental.

Para a superação destas contradições, mais uma vez, vê-se necessária a participação da comunidade escolar nas discussões junto às instâncias decisórias, assegurando que os interesses dos sujeitos da educação também sejam levados em consideração nos processos de tomadas de decisão.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Na trajetória da pesquisa, as concepções da educação libertadora, problematizadora e dialógica, proposta por Paulo Freire, que compreende homens e mulheres como sujeitos de sua aprendizagem, embasaram os estudos, as análises e as reflexões desta dissertação. Além disso, a tecnologia foi compreendida como ideologia da técnica, capaz de registrar historicamente o percurso produtivo de homens e mulheres, as transmissões culturais e detentora de um rico conteúdo epistemológico para ser compreendido e explorado, como discute Vieira Pinto. Na compreensão destes dois processos, a Educação e a Tecnologia, como processos históricos e essencialmente humanos, procurou-se discutir, neste trabalho de pesquisa, a implantação de políticas públicas educacionais relacionadas às tecnologias nas escolas municipais de Curitiba, numa perspectiva de que a educação crítica e desalienada pode ser um elemento de confronto e denúncia da realidade opressora e de anúncio da transformação social, como discutem Freire e Vieira Pinto.

Assim, por meio da análise documental, foi possível realizar o levantamento da implantação das políticas educacionais que objetivaram promover a ampliação do acesso às TIC aos/às estudantes e profissionais da educação e a formação de professores/ras para o uso da tecnologia na escola, descrevendo os vinte e quatro anos de percurso e investimento para equipar as escolas municipais com recursos tecnológicos e promover a formação de professores/ras para o uso da tecnologia como mediadora do processo de ensino e de aprendizagem. Também foi possível realizar a análise de algumas recepções destas políticas no contexto da escola, por meio da análise de depoimentos, sob o olhar e as vozes dos sujeitos da educação: professores/ras, pedagogas e diretores/ras.

Após o levantamento das políticas e das recepções, observa-se nos resultados da análise documental que houve iniciativas políticas educacionais para a inserção das Tecnologias da Informação e Comunicação nas escolas municipais de Curitiba e que estas iniciativas geraram inquietações, como foi observado na análise do depoimento dos/das profissionais.

No entanto, observa-se nos resultados da análise documental que os projetos implantados pouco dialogam entre si, são projetos que surgem a cada novo

governo que assume a administração municipal. O projeto do jornal eletrônico Extra-Extra foi um dos poucos exemplos encontrados de iniciativas que tiveram continuidade e que foi se modificando de acordo com as necessidades de professores/ras e dos estudantes. Talvez, por esse motivo, esse projeto apareça como um dos mais relevantes na análise do depoimento dos/das profissionais.

As políticas públicas educacionais analisadas demonstram um caráter determinista nas políticas propostas pela Secretaria Municipal de Educação, indicando que o investimento em tecnologias se faz necessário, porque o acesso às TIC promove o pleno exercício da cidadania. O “conteúdo” destas políticas revelam que a tecnologia ocupa o centro das discussões e não os sujeitos da educação. Como discutido por Apple, a inserção das TIC no ambiente da escola não deve ser justificada pela pressão das exigências econômicas. A tecnologia, entendida como objeto social, como discute Feenberg, precisa estar no ambiente da escola, para que sejam compreendidas, problematizadas e criticamente apropriadas.

Observa-se também um caráter de verticalização nas ações de inserção das TIC nas escolas: as propostas surgem da instância administrativa para o contexto da escola. Esta verticalização é percebida pelos/pelas profissionais, pois a análise das recepções indica que muitos dos projetos propostos pela SME foram implantados sem muito diálogo com a escola.

Nesse sentido, é possível compreender que o conceito de tecnologia entendido, no conteúdo destas políticas e que se referia ao objetivo específico da pesquisa, é um entendimento de tecnologia como simplesmente técnica ou ainda como o conjunto de técnicas que uma sociedade dispõe. A tecnologia entendida como instrumento, somente técnica ou conjunto de técnicas, segundo Vieira Pinto, define a tecnologia, mas ainda sem um rigor epistemológico e carente de fundamentos filosóficos. Desta maneira, observando o caráter técnico como condição de promoção social, pode-se compreender que o conceito de educação entendido pelo conteúdo destas políticas é de uma educação técnico-pragmática, como conceitua Freire, que objetiva a formação técnica de seus/suas estudantes

Na análise das recepções, é possível perceber também que professores/ras reconhecem os investimentos realizados pela SME e procuram participar dos projetos ou iniciativas propostas, pois acreditam que o acesso às TIC é um direito dos/das estudantes e que o uso da tecnologia, de forma planejada, pode mediar o processo de ensino e de aprendizagem. No entanto, os/as profissionais também

afirmam que a tecnologia só mediará a aprendizagem se promover a experimentação, a exploração, a construção, questionamentos e autonomia. Os/As profissionais desejam participar das decisões que envolvem a tecnologia na escola, pois asseguram que, participando dos projetos e iniciativas ao longo da trajetória de implantações, paulatinamente adquiriram repertório tecnológico e pedagógico. Esse conhecimento possibilita que a escola e seus/suas profissionais contribuam para as tomadas de decisão.

Na análise da formação continuada de professores/ras para o uso da tecnologia como mediadora do processo de ensino e de aprendizagem, observou-se que, por conta das descontinuidades dos projetos, não é oportunizado um tempo necessário de apropriação dos/das profissionais aos processos de mediação e esta argumentação se dá quando os/as profissionais citam que a SME oferece os cursos de formação continuada, mas são cursos rápidos, pontuais, pouco aprofundados e alguns apresentam pouca vinculação com a prática pedagógica. Poucas propostas de formação continuada promoveram uma continuidade e um aprofundamento sobre a mediação tecnológica nas escolas. Tanto na análise documental quanto na análise das recepções dos/das profissionais, o projeto Criatividade foi citado como um exemplo de iniciativa de formação de professores/ras que buscou promover uma continuidade formativa.

Em relação aos conteúdos formativos dos cursos propostos pela SME, a análise documental e a análise das recepções dos/das profissionais às políticas apontam que estes conteúdos centram-se no saber instrumental, tanto nos cursos presenciais quanto na proposta atual de formação por vídeos tutoriais. Sobre a iniciativa de formação continuada de professores/ras por meio vídeos tutoriais, o Edutecnologia, é visível que esta se constitui mais em um momento de instrução técnica do que de formação continuada, pois, com base no referencial de Freire, falta a esta iniciativa o caráter dialógico da formação de uma educação crítica, que compreende professores/ras como sujeitos de seu processo educativo.

Com base na análise destes resultados, e procurando refletir sobre a pergunta de pesquisa (compreender sob qual perspectiva as políticas públicas educacionais relacionadas às TIC foram implantadas nas escolas municipais de Curitiba), observa-se que as implantações ocorreram numa perspectiva determinista, pouco dialógica ou participativa. Em relação à recepção destas propostas no contexto da escola, as análises do depoimento dos/das profissionais indicam que as

iniciativas tiveram sua inserção no processo de ensino e de aprendizagem comprometidas, por conta das descontinuidades das propostas, pelo pouco tempo dado à apropriação crítica da tecnologia e pela formação continuada de professores/ras centrar-se no saber instrumental.

Nesse sentido, a presente pesquisa sugere à SME algumas proposições de trabalho para que estas contradições sejam superadas, numa proposta de horizontalização das discussões sobre tecnologia na RME de Curitiba. A primeira delas tem por base a argumentação dos/das professores/ras quando questionados sobre o que desejariam que as próximas iniciativas políticas da SME contemplassem. A maioria dos/das profissionais indicaram que o investimento deveria priorizar a formação de professores/ras. Como discutido por Freire, a formação técnico-científica deve acontecer concomitante à formação crítica, pois numa perspectiva de educação democrática e libertadora, não há como dicotomizar estes saberes. Assim, a formação continuada deve tratar do conhecimento técnico e instrumental, mas problematizando estes conteúdos formativos, dialogando com os/as professores/ras levando-os a questionar, investigar e explorar o uso das TIC. Exercitando esta criticidade, professores/ras poderão analisar o contexto de sua prática educativa, diagnosticar suas necessidades e realizar criticamente suas escolhas. Desta maneira, é necessário avançar para o entendimento de um conceito de tecnologia como ideologia da técnica, pois, por meio deste entendimento, será possível explorar o conteúdo epistemológico desta ciência, as percepções humanas, históricas e as transmissões culturais, como discute Vieira Pinto.

Para que a apropriação crítica da tecnologia, como discute Belloni (1998), possa acontecer na educação municipal de Curitiba, é necessário um investimento de tempos e espaços para a formação continuada. Tempo para que o/a professor/ra compreenda os processos de mediação, explore, interfira, proponha, recrie, construa, critique e essencialmente se aproprie criticamente desta tecnologia como sujeitos da educação e não como seres passivos, como discutem Vieira Pinto e Freire. Para isso, é necessário um investimento na promoção de espaços onde os/as professores/ras possam dialogar sobre esta apropriação e que possam trocar experiências construindo conhecimentos.

Assim, como discute Paulo Freire, para que se rompa com os esquemas verticais de uma educação bancária, o diálogo surge como um elemento de superação. Nesse sentido, é necessário que a SME promova espaço de diálogos

entre os/as profissionais da educação municipal e as instâncias decisórias para que as deliberações acerca da tecnologia sejam mais democráticas e menos tecnocráticas, como discutem Auler e Delizoicov, numa construção coletiva das proposições políticas.

Outra proposição à SME toma por base os resultados da análise documental e dos depoimentos dos/das profissionais, os quais mostram que a parceria com as universidades nos processos de formação na RME de Curitiba sempre foram produtivas. Os projetos Criatividade e Escola Universidade foram citados nos depoimentos dos/as profissionais como projetos que trouxeram boas experiências de formação continuada envolvendo os/as professores/ras da RME, os/as professores/ras das universidades e os alunos/nas da graduação e pós-graduação. A proposição aqui seria, portanto, a continuidade e fortalecimento destas parcerias.

Iniciativas de uso da tecnologia como mediadoras do processo de ensino e de aprendizagem que surgem na escola devem ser incentivadas no contexto da RME, pois, de acordo com a análise do depoimento dos/das profissionais, estes projetos acontecem após um diagnóstico da realidade educacional, são discutidos na escola e propostos para atender uma demanda surgida na escola. Essa dinâmica pode tornar o projeto autêntico, pois objetiva a transformação da realidade educacional e, como discute Vieira Pinto, o critério autêntico da educação são os interesses dos sujeitos da educação. Para isso, é necessário fortalecer as equipes pedagógicas das escolas, para que, em conjunto com professore/ras, realizem este diagnóstico e posterior avaliação destes projetos.

Ao refletir sobre o processo de pesquisa, posso afirmar pessoalmente que esta trajetória foi um momento de “encontros” e “reencontros”, para mim, enquanto pesquisadora. Concordando com a argumentação de Dagnino, o “encontro” com os referenciais dos estudos em Ciência, Tecnologia e Sociedade tornou-se uma importante ferramenta para o exercício de pensar criticamente sobre a educação, pois, talvez, no início da pesquisa e dos estudos, também eu apresentava uma visão pragmática da educação. O diálogo com este referencial trouxe-me algumas rupturas de ideias e construção de novas ideias e ideais. No processo da pesquisa, tive um feliz “reencontro” com as leituras de Paulo Freire, que embasaram minha formação acadêmica, tanto no curso de Magistério quanto no curso de Pedagogia, mas das quais acabei me distanciando pelas demandas do trabalho. Rer ler as obras de Freire e dialogar com suas ideias ao analisar os resultados da pesquisa somente

enriqueceu meu processo formativo. Também tive um feliz “encontro” com as leituras de Álvaro Vieira Pinto que, para minha surpresa, influenciou profundamente as obras de Freire, que o chamava de “mestre”, por meio da indicação da orientação e da participação no grupo de pesquisa CHTS (Ciência Humanas, Tecnologia e Sociedade) no PPGTE. Essas leituras realmente foram muito importantes para o estudo e o tempo todo dialogaram com as análises e reflexões. Outro momento importante da pesquisa para mim foi o “encontro” com os/as entrevistados/das, sendo possível perceber, na interação com estes/estas profissionais, o comprometimento profissional e o interesse com a educação pública municipal, com as crianças e com o processo educativo. Pude encontrar profissionais que modificam a realidade da escola, das crianças e da comunidade com sua prática pedagógica engajada e comprometida com a aprendizagem de seus alunos\nas.

A formação crítica de professores/ras para a mediação da tecnologia na escola é um tema que ainda me motiva a prosseguir nos caminhos da pesquisa, pois acredito que ainda temos muito a refletir sobre esta questão, já que a dicotomia que acontece nesse campo, entre a formação técnico-científica e a formação crítica e dialógica de professores/ras, é ainda muito evidente. Talvez não tenhamos ainda explorado e vivenciado suficientemente o referencial de Freire e Vieira Pinto na prática educativa.

Nesse sentido, as considerações deste trabalho de pesquisa se encerram com a ideia discutida por Freire, que indica que a educação com princípios democráticos e libertadores não pode deixar de visualizar seus ideais e seus sonhos ou poderá ser reduzida à técnica. A educação, entendida como prática social, como discute Vieira Pinto, precisa promover o diálogo entre os/as docentes e entre estudantes e nesse ambiente de aprendizagem: “os educandos vão se transformando em reais sujeitos da construção e reconstrução do saber ensinado, ao lado do educador, igualmente sujeito do processo” (FREIRE, 1996, 29). Assim, na promoção de uma educação libertadora e democrática, preconizada por Freire, e que objetive “a mudança da condição humana do indivíduo que adquire o saber” (VIEIRA PINTO, 2010, p. 52), não se pode enfatizar “uma educação com programas de natureza técnica” (FREIRE, 2000, p. 41), pois, assim, não se mobiliza, não se recria, não se transforma e não se organiza forças políticas essenciais à mudança (FREIRE, 2000).

REFERÊNCIAS:

ALMEIDA, Fernando José de. **Educação e informática: os computadores na escola**. São Paulo: Cortez, 2012.

APPLE, Michael Whitman. O computador na educação: parte da solução ou parte do problema? In: **Revista Educação & Sociedade**. São Paulo, nº 23. Abril de 1986.

AULER, Décio; DELIZOICOV, Demétrio. Alfabetização Científico-tecnológica para quê? **Revista Ensaio: Pesquisa em educação em Ciências**. Vol. 03, número 01, junho de 2001. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/fisica/act_para_que_auler_delizoicov.pdf> acesso em: 19/12/2014

_____. Buscando novos caminhos no contexto da educação científico-tecnológica. **Revista Anped Sul**, 2002. Disponível em: <http://www.portalanpedsul.com.br/admin/uploads/2002/Educacao_cientifica_e_tecnologica/Trabalho/12_26_54_t746.pdf. Acesso em: 01/07/2015.

_____. Educação CTS: articulação entre pressupostos do educador Paulo Freire e referenciais ligados ao movimento CTS. **Revista Las relaciones CTS em La Educación Científica**, 2006. Disponível em: <http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/fisica/educ_cts_delizoicov_auler.pdf> acesso em: 19/12/2014

AULER, D. e BAZZO, W. A. Reflexões para a implementação do movimento CTS no contexto educacional brasileiro. **Revista Ciência & Educação**, vol. 07, nº 01, 2001. Disponível em: <<http://educa.fcc.org.br/pdf/ciedu/v07n01/>> acesso em: 19/12/2014

BARDIN, Lawrence. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Editora Edições 70, 2011.

BAZZANELLA, Sandro L. e FÁVERI, José E. A consciência ingênua como pressuposto e perfil da educação regional. **Revista Luminária – Revista da Faculdade Estadual de Filosofia, Ciência e Letras**. União da Vitória, nº 13, 2012. Disponível em: <http://www.unc.br/mestrado/docs/a_consciencia_ingenua_como_pressuposto_e_perfil_da_educacao_regional.pdf Acesso em: 04/10/2015

BAZZO, Walter; LINSINGEN, Irlan von; TEIXEIRA, Luiz. **Os estudos CTS**. In: Introdução aos Estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade). Espanha: OEI, 2003.

Disponível em: < http://www.oei.es/salactsi/Livro_CTS_OEI.pdf> Acesso em 28/11/2015.

BELLONI, Maria Luiza. Tecnologia e formação de professores: rumo a uma pedagogia pós-moderna. **Revista Educação & Sociedade**, vol. 19, nº 65. Campinas, 1998. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73301998000400005 Acesso em: 15/09/14.

_____. Ensaio sobre a educação a distância no Brasil. **Revista Educação & Sociedade**, ano XXIII, nº 78, abril de 2002. Disponível em: < http://www.ead.unb.br/arquivos/artigos/belloni_ensaio_ead_brasil.pdf> Acesso em: 24/09/2014.

BÉVORT, Evelyne; BELLONI, Maria Luiza. Mídia- Educação: conceitos, história e perspectivas. **Revista Educação & Sociedade**, Campinas, vol. 30, n. 109, p. 1081-1102, set. /dez. 2009. Disponível em: < <http://cedes.unicamp.br>>. Acesso em: 15/09/14.

BRASIL. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais – Introdução**. Brasília: MEC, 1997.

_____. Ministério da Ciência e Tecnologia. **Sociedade da Informação no Brasil: livro verde**. Organizado por Tadao Takahashi, Brasília, 2000.

_____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Básica. **Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais da Educação Básica**. Brasília: MEC, 2013.

BRITO, Gláucia da Silva; PURIFICAÇÃO, Ivonélia da. **Educação e novas tecnologias: um repensar**. Curitiba: Ibpex, 2011.

CAMPOS PINTO, Anamelea. **A experiência reflexiva na formação de professores**. In: BELLONI, Maria Luiza. A formação na sociedade do espetáculo. São Paulo: Edições Loyola, 2002.

CAREGNATO, Rita Catalina Aquino, MUTTI, Regina. Pesquisa qualitativa: análise de discurso versus análise de conteúdo. **Texto Contexto Enferm**, Florianópolis, 2006 Out-Dez; n.15, v.4, p. 679-684. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/tce/v15n4/v15n4a17>> Acesso em: 26/11/2015

CASTELLS, Manuel. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2001.

CHAVES, Vaneli Rodrigues. **O uso de recursos tecnológicos em um programa público de educação: um estudo em escolas municipais de Curitiba**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pontifícia Universidade Católica do Paraná, Curitiba, 2005. Disponível em: <http://www.biblioteca.pucpr.br/tede//tde_busca/arquivo.php?codArquivo=344> Acesso em: 19/04/2015

Comitê Gestor da Internet no Brasil. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC Educação 2010**. São Paulo, 2011. Disponível em: <<http://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic-educacao-2010.pdf>> Acesso em: 17/11/2015

_____. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação nas escolas brasileiras: TIC Educação 2013**. São Paulo, 2014. Disponível em: <<http://www.cetic.br/media/docs/publicacoes/2/tic-educacao-2013.pdf>> Acesso em: 24/10/2014

COSTA, Vidal. Boletim Casa Romário Martins. **Memória da Rede Municipal de Ensino de Curitiba 1983-1998**. Curitiba: Fundação Cultural de Curitiba, 2010.

CURITIBA. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Educação. DVD Programa TV Professor. **Cidadania**. Cidadania e voto; Tribunal Regional Eleitoral - Atribuições; A importância do voto - EM Miguel Krug; Instituto de Inverno; Novas tecnologias na educação; Alternativa energética; Semana de Estudos Pedagógicos 2002. Curitiba, 2002a.

_____. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Educação. DVD Programa TV Professor. **Alfabetização**. Alfabetização; XV Simpósio Nipo-Brasileiro de Educação; Visita da comitiva japonesa - CEI Heitor de Alencar Furtado; Livro Imigração Japonesa - Claudio Seto; Instituto de Inverno; Histórico das novas tecnologias na metodologia de ensino - Paulo Afonso Schmidt; Oficina Extra, Extra - EM Julia Amaral Di Lenna, Cel Durival Britto e Silva e Albert Schweitzer; Software Micromundos - EM Arapongas. Curitiba, 2002b.

_____. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Educação. DVD Programa TV Professor. **Segurança no trânsito**. Segurança no trânsito; Acidentes no trânsito; Acessórios de segurança nos automóveis; Prevenção de acidentes no trânsito - Comportamento correto do pedestre, motorista e passageiros - EM São Luiz e Diretran; Tecnologias digitais, SME - Aprender Digital, Extra Extra, Digitando o futuro, Lego nas escolas, Cartão Aprender e Farol do Saber; Construindo saberes com Lego - EM Mansur Guérios; Aprender digital - EM Maria Clara Tesserolli; Cartão Aprender - EM Herley Mehl. Curitiba, 2003.

_____. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Educação de Curitiba. **Diretrizes Curriculares para a Educação Municipal de Curitiba. Volume 1 – Princípios e Fundamentos**. Curitiba, 2006.

_____. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Educação de Curitiba. **Programa Conexão Escola – Orientações Gerais**. Curitiba, 2012.

_____. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Educação de Curitiba. **Programa Conexão Educacional**, Curitiba, 2013a.

_____. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Educação de Curitiba. **Programa de Formação Continuada aos Profissionais da Rede Municipal de Ensino**. Curitiba, 2013b.

_____. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da educação de Curitiba. **Instrução normativa número 13** - Procedimentos para criação e estruturação do Projeto TEIA (Tecnologia, Educação, Interatividade e Arte). 9 de dezembro de 2014. Curitiba, 2014. Disponível em: <<http://cidadedoconhecimento.org.br/cidadedoconhecimento/cidadedoconhecimento/downloads/arquivos/9807/download9807.pdf>. Acesso em: 13/11/2015

CUTCLIFFE, Stephen. **La emergencia de CTS como campo académico.** In **Ideas, Máquinas y Valores.** Los Estudios de Ciencia, Tecnología y Sociedad. Barcelona: Anthropos. 2003.

DAGNINO, Renato; THOMAS, Hernan e DAVYT, Amilcar. El pensamiento en Ciencia, Tecnología y Sociedad en América Latina: una interpretación política de su trayectoria. In: **Revista REDES**, v. 3, n. 7, 1996.

_____, Renato. Os estudos sobre Ciência, Tecnologia e Sociedade e a abordagem da análise de política: teoria e prática. **Revista Ciência & Ensino**, vol. 1, número especial, novembro de 2007. Disponível em: <http://prc.ifsp.edu.br/ojs/index.php/cienciaeensino/article/view/148/107> Acesso em 28/11/2015

_____, Renato; FRAGA, Laís; NOVAES, Henrique. **Educação em Ciência, Tecnologia e Sociedade.** In: Estudos sociais da ciência e tecnologia e política de ciência e tecnologia: abordagens alternativas para uma nova América Latina / organizador, Renato Dagnino. – Campina Grande: EDUEPB, 2010. Disponível em: <http://escritoriopiloto.org/sites/default/files/documentos/ESTUDOS%20SOCIAIS%20DA%20CI%20ANCIA%20E%20TECNOLOGIA.pdf> Acesso em: 28/11/2015

FEENBERG, Andrew. **Racionalização Subversiva: Tecnologia, Poder e Democracia** In: NEDER, R.T. (org.) Andrew Feenberg: racionalização democrática, poder e tecnologia. Brasília: Observatório do Movimento pela Tecnologia Social na América Latina. 2009. Disponível em: <https://extensao.milharal.org/files/2013/06/Andrew-Feenberg> acesso em: 19/12/2014.

FREIRE, Paulo. A máquina está a serviço de quem? **Revista Armação em Bits**, 1984. Disponível em: <https://dl.dropboxusercontent.com/u/1766828/maquinasPF.pdf> Acesso em: 01/07/2015.

_____, Paulo. **Por uma Pedagogia da Pergunta.** Rio e Janeiro: Paz e Terra, 1985.

_____, Paulo. **Pedagogia do oprimido.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

_____, Paulo. **Entrevista para o programa 'Matéria Prima' da TV Cultura**, 1989. Disponível em: < <https://www.youtube.com/watch?v=Zx-3WVDLzyQ>> Acesso em: 22/01/2016.

_____, Paulo. **A Educação na Cidade**. Cortez: São Paulo: 1991.

_____, Paulo e PAPERT, Seymour. **O futuro da escola**. (Diálogo gravado entre Paulo Freire e Seymour Papert). São Paulo: TV PUC-SP, 1995.

_____, Paulo. **Pedagogia da autonomia** – Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

_____, Paulo. **Pedagogia da Indignação – cartas pedagógicas e outros escritos**. São Paulo: Editora Unesp, 2000.

GIANOLLA, Raquel. **Informática na Educação – representações sociais do cotidiano**. São Paulo: Cortez, 2006.

KAWAMURA, Lili Katsuco. **Novas Tecnologias e Educação**. São Paulo: Ática, 2001.

LIGUORI, Laura. M. **As novas Tecnologias da Informação e Comunicação no campo dos velhos problemas e desafios educacionais**. In: LITWIN, Edith. (Org.) Tecnologia Educacional – política, histórias e propostas. Porto Alegre: Artes Médicas, 1997.

LÜDKE, Menga e ANDRÉ, Marli E.D.A. **Pesquisa em Educação: Abordagens qualitativas**. Rio de Janeiro: E.P.U. 2013.

MARCHIORI, Patrícia Zeni. **A visão de vanguarda do projeto “Digitando o futuro”: a inclusão digital e a voz dos incluídos.** Revista Informação & Sociedade, João Pessoa, v. 18, n.1, p.147-157, jan./abr. 2008. Disponível em: < <http://www.ies.ufpb.br/ojs/index.php/ies/article/view/1731>>. Acesso em: 19/04/2015.

MIQUELIN, Awdry Feisser. **Contribuições dos meios tecnológicos comunicativos para o ensino de física na escola básica.** Tese (Doutorado em Educação Científica e Tecnológica). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

MOREIRA, Herivelto e CALEFFE, Luiz Gonzaga. **Metodologia da pesquisa para o professor pesquisador.** Rio de Janeiro: Lamparina, 2008.

OLIVEIRA, Eliane Basílio de. **Tecnologia e Educação: um estudo de caso do projeto Digitando o Futuro da Rede Municipal de Ensino de Curitiba.** Dissertação (Mestrado em Educação). Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2001. Disponível em: < http://www.ppge.ufpr.br/teses/M01_oliveira.pdf>. Acesso em: 19/04/2015.

Portal Cidade do Conhecimento. **Educação municipal vai ampliar uso da tecnologia da informação. Curitiba, 2013.** Disponível em: < <http://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/educacao-municipal-vai-ampliar-uso-da-tecnologia-da-informacao/30480>> Acesso em: 24/11/2015

_____. **Tecnologias educacionais são tema de cursos e seminário.** Curitiba, 2014. Disponível em: <<http://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/tecnologias-educacionais-sao-tema-de-cursos-e-seminario/34836>> Acesso em: 24/11/2015.

_____. **Prefeito inicia a entrega de tablets que serão usados por crianças de 0 a 5 anos.** Curitiba, 2015. Disponível em: <<http://www.curitiba.pr.gov.br/noticias/prefeito-inicia-a-entrega-de-tablets-que-serao-usados-por-criancas-de-0-a-5-anos/37795>>. Acesso em: 24/11/2015.

_____. **Prefeito entrega tablets para Educação Infantil.** Curitiba, 2015. Disponível em: < http://www.cidadedoconhecimento.org.br/cidadedoconhecimento/cidadedoconhecimento/index.php?subcan=7&cod_not=41720> Acesso em: 24/11/2015.

PRETTO, Nelson De Luca. Professores-autores em rede. In: SANTANA, Bianca, ROSSINI, Carolina e PRETTO, Nelson De Luca. (Organizadores). **Recursos**

Educacionais Abertos: práticas colaborativas políticas públicas – 1. ed., 1 imp. – Salvador: Edufba; São Paulo: Casa da Cultura Digital. 2012.

SÁ, Ricardo Antunes de e ENDLICH, Estela. Tecnologias Digitais e formação continuada de professores. **Revista Educação**, Porto Alegre, v 37, n.1, p.63-71, jan./abr.2014. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/faced/article/>>. Acesso em: 19/04/2014.

SANTANA, Bianca, ROSSINI, Carolina e PRETTO, Nelson De Luca. (Organizadores). **Recursos Educacionais Abertos: práticas colaborativas políticas públicas** – 1. ed., 1 imp. – Salvador: Edufba; São Paulo: Casa da Cultura Digital. 2012.

SAVIANI, Dermeval. O trabalho como princípio educativo frente às novas tecnologias. In: FERRETTI, Celso João, MADEIRA, Felícia, ZIBAS, Dagmar, FRANCO, Maria Laura. (Org.). **Novas tecnologias, trabalho e educação – um debate multidisciplinar**. Petrópolis: Vozes, 1994.

SEVCENKO, Nicolau. **A corrida para o século XXI – no loop da montanha-russa**. São Paulo: Companhia das Letras, 2001.

SILVA, Andressa Hennig; FOSSÁ, Maria Ivete Trevisan. **Análise de Conteúdo: Exemplo de Aplicação da Técnica para Análise de Dados Qualitativos**. IV Encontro de Ensino e Pesquisa. Brasília, 2013. Disponível em: <http://www.anpad.org.br/diversos/trabalhos/EnEPQ/enepq_2013/2013_EnEPQ129.pdf> Acesso em: 27/11/2015

UNESCO. **Pesquisa sobre o uso das tecnologias de informação e comunicação no Brasil: TIC Educação 2010**. São Paulo: Comitê Gestor da Internet no Brasil, 2011.

VALENTE, José Armando. **O computador na sociedade do conhecimento**. São Paulo: NIED - Unicamp, 1999.

_____. **Por que o Computador na Educação**. In: José Armando Valente (org.), *Computadores e Conhecimento: Repensando a Educação*. Campinas: NIED-Unicamp, pp. 24-44, 1998.

VARGAS, Milton. Dupla transferência. *Revista da USP*. Set. à Nov. 1990. Disponível em: < <http://www.revistas.usp.br/revusp/article/view/55861/59259> > Acesso em 10/12/2014

_____. **Para uma filosofia da tecnologia**. São Paulo: Alfa – Ômega, 1994.

VASCONCELOS, Ricardo Afonso Ferreira de; AMORIM, Mário Lopes. **O nacional-desenvolvimentismo de Álvaro Vieira Pinto e o neodesenvolvimentismo do governo Lula: permanências, rupturas e contradições**. ESOCITE: Rio de Janeiro, 2015. Disponível em: < http://www.rio2015.esocite.org/resources/anais/5/1440816765_ARQUIVO_OnacionaldesenvolvimentismodeAlvaroVieiraPintoeoneodesenvolvimentismodogovernoLula-permanencias,rupturasecontradicoesESOCITE2015-artigocomplpeto.pdf > Acesso em: 13/12/2015

VESSURI, Hebe M.C. Perspectivas recientes en el estudio social de la ciencia. **Interciencia**, vol. 16, n.2, 1991. Disponível em: < <ftp://ftp.ige.unicamp.br/pub/CT010/aula%201/Vessuri%281991%29.pdf> > Acesso em: 19/12/2014

VIEIRA PINTO, Álvaro. **O Conceito de tecnologia – Volume 1**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2005.

_____. **Sete lições sobre educação de adultos**. São Paulo: Cortez, 2010.

VOSGERAU, Dilmeire San'Anna Ramos, ENDLICH, Estela, PINTO, Andréa Schoch Marques e BOLSI, Cristiane. **O projeto Criatividade: a formação em serviço para a integração das TIC.** Educere, Curitiba, 2006. Disponível em: < <http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2006/>> Acesso em: 19/04/2015.

VOSGERAU, Dilmeire Sant'Anna Ramos e COSTA, Sirley Terezinha Golemba. Esperanças, receios, crenças e valores: o que está presente no imaginário do professor quando planeja sua proposta de trabalho integrado às tecnologias? **Revista Diálogo Educacional**, PUC-PR, vol.10, núm. 31, set./dez., 2010. Disponível em: < www2.pucpr.br/reol/index> Acesso em: 19/04/2015.

APÊNDICE 1 – Solicitação de autorização de pesquisa



Ministério da Educação
Universidade Tecnológica Federal do Paraná
Diretoria de Pesquisa e Pós-Graduação
Programa de Pós-Graduação em Tecnologia



Curitiba, 27 de outubro de 2014

De: Prof. Dr. Nestor C. Saavedra Filho
PPGTE – UTFPR

Para: Secretaria Municipal de Educação
Curitiba – Paraná

Ref: Identificação de Projeto de Pesquisa de Mestrado da Profª Marta Mondini – SME

Título do Projeto: “*Diagnóstico das políticas de uso de tecnologia na Educação pela Secretaria Municipal de Educação de Curitiba*”

Pesquisadora: Marta Silva Lima Mondini – Professora e Pedagoga da Secretaria Municipal de Educação de Curitiba, mestranda no PPGTE desde fevereiro de 2014.

Orientador: Prof. Dr. Nestor Cortez Saavedra Filho, doutor em Física pela Universidade de São Paulo, Professor Adjunto da UTFPR, docente orientador no PPGTE desde 2012, Coordenador Associado do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências (PPGFCET) da UTFPR, Coordenador de Área do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID), subprojeto Interdisciplinar.

Linha de Pesquisa à qual o projeto está vinculado: *Mediações e Cultura*. O interesse da linha é pelo conhecimento e pela circulação de técnicas, processos, práticas, artefatos, meios, ambientes e outras mediações. As relações sociais são permeadas de memórias, valores e interesses, que perpassam e matizam, por exemplo, as mídias impressas e interativas, os espaços institucionais e os domésticos, públicos e privados, os processos de aprendizagem e de formação docente, formais e não formais, as relações culturais e interculturais, a construção de subjetividades e suas transformações, dentre outros.

Delineamento do Projeto de Pesquisa: Através de análise documental e testemunhal com professores, gestores e pedagogos da SME, será feito um diagnóstico da evolução das políticas de inserção da tecnologia como instrumento mediador no processo de ensino-aprendizagem nas escolas da rede municipal de educação. A pesquisa, além de seu caráter diagnóstico, tem um viés propositivo no sentido de aprofundar as discussões sobre a inserção da tecnologia educacional nas escolas de RME.

Atenciosamente,


Prof. Dr. Nestor Cortez Saavedra Filho

APÊNDICE 2 – Termo de consentimento da entrevista



UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA

Mestrado em Tecnologia

Linha de pesquisa: Mediações e Culturas

Área de concentração: Tecnologia e Sociedade

Termo de Consentimento da Entrevista

Título da pesquisa: “A utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação na Rede Municipal de Ensino de Curitiba: um diagnóstico da implementação de políticas públicas”

Pesquisadora: Marta Silva Lima Mondini

Orientador: Prof. Dr. Nestor Cortez Saavedra Filho

Eu _____

profissional do magistério da RME de Curitiba, declaro ter sido informado (a), de que estarei participando de forma voluntária desta pesquisa acadêmica cujo objetivo é realizar um diagnóstico da evolução das políticas de inserção da tecnologia como instrumento mediador no processo de ensino-aprendizagem nas escolas da RME de Curitiba, propondo discussões mais aprofundadas sobre a utilização destas tecnologias em sala de aula.

Declaro estar ciente de que as informações relatadas na entrevista constarão na análise de dados do trabalho e que minha privacidade será garantida. Tenho ciência de que posso retirar o consentimento e deixar de participar desta pesquisa, informando esta decisão à pesquisadora.

Este termo será feito em duas vias, uma cópia para a pesquisadora e outra cópia me será fornecida.

Curitiba, ____ de _____ de 2015.

Marta Silva Lima Mondini – pesquisadora

mamondini@sme.pr.gov.br

Assinatura do participante da pesquisa

APÊNDICE 3 – Roteiro de entrevista



UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIA

ROTEIRO DE ENTREVISTA

Título da pesquisa: “A utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação na Rede Municipal de Ensino de Curitiba: um diagnóstico da implementação de políticas públicas”

Pesquisadora: Marta Silva Lima Mondini – Pedagoga e Professora da RME de Curitiba, aluna do curso de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Tecnologia pela UTFPR desde fevereiro de 2014.

Orientador: Prof. Dr. Nestor Cortez Saavedra Filho

A Secretaria Municipal de Educação de Curitiba (SME) vem desde o final da década de 1990 implementando políticas públicas de acesso e democratização das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), como o projeto “Digitando o Futuro”, “Aprender Digital”, o projeto “Criatividade”, “Conexão Escola”, que adquiriu os computadores individuais e portáteis para serem utilizados pelos alunos em sala de aula, até o mais recente “Edutecnologia”. O objetivo desta pesquisa é realizar um diagnóstico da evolução destas políticas de inserção da tecnologia como instrumento mediador no processo de ensino-aprendizagem nas escolas da RME de Curitiba, propondo discussões mais aprofundadas sobre a utilização destas tecnologias em sala de aula. Para alcançar o objetivo da pesquisa será necessária a contribuição de relatos de professores, pedagogos e diretores que participaram da implementação destas políticas. Sua contribuição será valiosa para o diagnóstico. A identidade do profissional não será revelada na pesquisa. Desde já agradeço a colaboração.

1. Quanto tempo você trabalha ou trabalhou na RME de Curitiba?
2. Qual sua formação acadêmica (graduação, especialização, mestrado, doutorado)?
3. De que projetos de inserção da tecnologia na sala de aula implementados pela SME você participou?
4. Como se deu a implementação destes projetos na escola?
5. Você recebeu alguma formação para participar destes projetos?
6. Como foi a aplicação destes projetos em sua sala de aula?
7. Como você avalia o impacto destes projetos em sala de aula?
8. A SME tem fornecido cursos de formação continuada para o uso das tecnologias? Quais?
9. Alguns destes cursos tiveram impacto direto na utilização das tecnologias em sua prática docente?
10. Fundamentando-se no seu relato e experiência, você teria alguma sugestão a fazer para as próximas iniciativas?

ANEXO 1 - Autorização de pesquisa



CURITIBA



Prefeitura Municipal de Curitiba
Secretaria Municipal da Educação
Superintendência de Gestão Educacional
Departamento de Ensino Fundamental
Gerência Pedagógica
Av. João Gualberto, 623 7º Andar Torre A
Alto da Glória
80030-000 Curitiba PR
Tel 41 33503076
Fax 41 3350 3047
www.curitiba.pr.gov.br

Curitiba, 06 de novembro de 2014.

AUTORIZAÇÃO

Informamos que a pesquisadora Marta Silva Lima Mondini, aluna do mestrado em Tecnologia, na linha de Mediações e Cultura, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, orientada pelo Profº Drº Nestor Cortez Saavedra Filho, está autorizada a realizar a pesquisa **“Diagnóstico das políticas de uso de tecnologia na educação pela Rede Municipal de Ensino de Curitiba”**.

O objetivo da pesquisa é analisar o histórico de implementação de políticas públicas para o uso das TIC na RME de Curitiba verificando a influência destas políticas na utilização das tecnologias na escola e na formação de professores.

A pesquisadora pretende coletar dados referentes ao tema de estudo através de análise documental no Departamento de Tecnologia e Difusão Educacional e entrevistas com profissionais das seguintes escolas:

Informamos ainda que a decisão final de participar da referida pesquisa caberá à direção da escola.

Ressaltamos também que a pesquisadora deverá entregar uma cópia dos resultados da investigação para a escola e outra para o Departamento de Ensino Fundamental – Gerência Pedagógica.

Atenciosamente,


Andresa Cristina Pisa
Gerente Pedagógica
Departamento de Ensino Fundamental

Leticia Mara de Meira
Decreto 534 - Mat. 52460
Diretora do Departamento de Ensino Fundamental

ANEXO 2:

CD com os seguintes conteúdos:

- Entrevistas com os profissionais da RME.
 - Material da RME (documentos oficiais, documentos técnicos e vídeos institucionais).
 - Protocolos de entrevista
-
- Documentos oficiais da RME autorizados para divulgação no repositório da biblioteca da UTFPR:
 1. CURITIBA. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Educação de Curitiba. **Diretrizes Curriculares para a Educação Municipal de Curitiba. Volume 1** – Princípios e Fundamentos. Curitiba, 2006.
 2. CURITIBA. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Educação de Curitiba. **Programa Conexão Escola – Orientações Gerais**. Curitiba, 2012.
 3. CURITIBA. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Educação de Curitiba. **Programa Conexão Educacional**, Curitiba, 2013.
 4. CURITIBA. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da Educação de Curitiba. **Programa de Formação Continuada aos Profissionais da Rede Municipal de Ensino**. Curitiba, 2013.
 5. CURITIBA. Prefeitura Municipal. Secretaria Municipal da educação de Curitiba. **Instrução normativa número 13** - Procedimentos para criação e estruturação do Projeto TEIA (Tecnologia, Educação, Interatividade e Arte). 9 de dezembro de 2014. Curitiba, 2014.