

**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DO RIO GRANDE DO SUL - *CAMPUS* PORTO ALEGRE – RS/BRASIL**

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO *STRICTO SENSU*

MESTRADO PROFISSIONAL EM INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

MARA ROSANE NOBLE TAVARES

Mapeamento das tecnologias presentes nas escolas estaduais de Porto Alegre, no período de 2013 a 2016 para descoberta de suas origens, motivações, processos e usos no contexto da prática: uma Arquitetura Metodológica

Porto Alegre
2017

MARA ROSANE NOBLE TAVARES

Mapeamento das tecnologias presentes nas escolas estaduais de Porto Alegre, no período de 2013 a 2016 para descoberta de suas origens, motivações, processos e usos no contexto da prática: uma Arquitetura Metodológica

Dissertação e Produto de Pesquisa apresentados ao Mestrado Profissional em Informática na Educação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – *Campus* Porto Alegre, como requisitos combinados para a obtenção do título de Mestre em Informática na Educação.

Orientadora: Prof^ª. Dr^ª. Josiane Carolina Soares Ramos.

Coorientadora: Prof^ª. Dr^ª. Márcia Häfele Islabão Franco.

Porto Alegre
2017

CIP - Catalogação na Publicação

Tavares, Mara Rosane Noble.

Mapeamento das tecnologias presentes nas escolas estaduais de Porto Alegre, no período de 2013 a 2016 para descoberta de suas origens, motivações, processos e usos no contexto da prática: uma Arquitetura Metodológica/Mara Rosane Noble Tavares. 2017.

160 f.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a. Josiane Carolina Soares Ramos

Coorientadora: Prof.^a. Dr.^a. Márcia Häfele Islabão Franco

Dissertação (Mestrado) - Instituto Federal do Rio Grande do Sul, Campus Porto Alegre, Programa de Pós-Graduação em Informática na Educação, Porto Alegre, BR-RS, 2017.

1. Ciclo de Políticas. 2. ProInfo. 3. Rede Estadual de Educação. 4. Porto Alegre. I. Ramos, Josiane Carolina Soares, orient. II. Franco, Márcia Häfele Islabão, coorient. III. Título.

MARA ROSANE NOBLE TAVARES

Mapeamento das tecnologias presentes nas escolas estaduais de Porto Alegre, no período de 2013 a 2016 para descoberta de suas origens, motivações, processos e usos no contexto da prática: uma Arquitetura Metodológica

Dissertação e Produto de Pesquisa apresentados ao Mestrado Profissional em Informática na Educação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – *Campus* Porto Alegre, como requisitos combinados para a obtenção do título de Mestre em Informática na Educação.

ORIENTADORA

Prof^a. Dr^a. Josiane Carolina Soares Ramos
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Porto Alegre

Aprovada em: 19 de outubro de 2017.

Local de defesa: Auditório do 9º Andar, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul – *Campus* Porto Alegre. Rua Cel. Vicente, 281 – Centro – Porto Alegre CEP 90.030-041 – Rio Grande do Sul – Brasil.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a todos os meus preceptores passados, em especial aos presentes, representados pela Professora Josiane Carolina Soares Ramos e demais Professores do Mestrado Profissional em Informática na Educação do IFRS.

Agradeço às parcerias de aprendizagem na vida, na profissão e no curso. A todos que me cercaram de segurança para confiar e acreditar que só desacelerando é possível construir colaborativamente.

Agradeço o suporte amoroso do marido e das filhas e a Deus por permitir que minha mãe me acompanhe em mais uma conquista!

Mapeamento das tecnologias presentes nas escolas estaduais de Porto Alegre, no período de 2013 a 2016 para descoberta de suas origens, motivações, processos e usos no contexto da prática: uma Arquitetura Metodológica

RESUMO

O presente trabalho investigou o processo de introdução da Informática na Educação nas escolas estaduais de Porto Alegre, no período de 2013 a 2016. Este processo compreendeu a distribuição dos equipamentos nas escolas e a formação dos professores para usar as tecnologias em sala de aula com a oferta de conteúdos digitais, ações propostas pelo Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo) do Ministério da Educação e realizadas pela Secretaria de Educação do Rio Grande do Sul, a partir dos Núcleos de Tecnologia Educacionais das Coordenadorias Regionais de Educação. O principal objetivo deste trabalho foi mapear o processo envolvendo as tecnologias nas escolas da Rede Estadual de Porto Alegre, com a finalidade de analisar as políticas públicas de introdução da Informática na Educação. Adotou-se a metodologia quali-quantitativa, organizada no Estado da Arte. Foram combinadas as pesquisas Documental, Bibliográfica, *Survey* e o método do Ciclo de Políticas para a análise das informações encontradas. Através da pesquisa documental nas categorias quantitativa e qualitativa, buscou-se em fontes primárias, como documentos institucionais, estaduais, federais e internacionais, as informações sobre os projetos desenvolvidos no estado, a história, a legislação e os objetivos que deram suporte às políticas do ProInfo. Na pesquisa bibliográfica, as consultas foram feitas em fontes secundárias, com a intenção de contextualizar as políticas para o uso das tecnologias, seus desdobramentos educacionais, sociais e econômicos. Finalmente, através da pesquisa *Survey*, apurou-se a opinião dos gestores sobre a percepção de professores, a estrutura das escolas e como aconteceu o uso pedagógico das tecnologias no cotidiano escolar, durante o período investigado. A análise dos resultados alcançados, pela combinação das pesquisas, respeitou a metodologia do Ciclo de Políticas, proposta por Ball e Mainardes (2011), para o tratamento do ciclo contínuo das políticas para a introdução da Informática na Educação. Buscou-se trazer para a discussão as propostas de Ponte (2000), Almeida (2002; 2003; 2008) e Oliveira, A.; Lima (2015) sobre a formação continuada dos professores e as experiências significativas com o uso das tecnologias para a aprendizagem, relatadas por Silva, M. (2005), Moran, Masetto e Behrens (2013), entre outros autores. Segundo Mainardes (2006), uma política educacional nunca consegue ser totalmente eficiente, porque sofre modificações produzidas pelas crenças e motivações dos profissionais de educação que atuam no Contexto da Prática. Para Alonso (2008), o uso da tecnologia não garante uma ação pedagógica eficaz e a qualidade na educação. O trabalho visou a contribuir com dois Produtos de Pesquisa: primeiro, um sistema ordenado de mapeamento das políticas educacionais na forma de Arquitetura Metodológica, que pode ser aplicado na investigação de qualquer política educacional a fim de acompanhar suas origens, motivações, processos e usos; e o segundo produto, apresentando como caso específico, os resultados relevantes da investigação sobre a gestão das tecnologias nas escolas estaduais de Porto Alegre.

Palavras-chaves: ProInfo, Ciclo de Políticas, Educação, tecnologias, Arquitetura Metodológica.

Mapping of the technologies present in the state schools of Porto Alegre, from 2013 to 2016 to discover their origins, motivations, processes and uses in the context of the practice: a Methodological Architecture

ABSTRACT

This study investigated the process of introduction of Computing in Education in state schools in Porto Alegre, from 2013 to 2016. This process included the distribution of equipment in schools and training teachers to use technology in the classroom with the supply of digital content, actions proposed by the National Program of Educational Technology (ProInfo) of the Ministry Education and of the Secretariat Education of Rio Grande do Sul, through the Educational Technology Nuclei from Education Regional Coordinations. The main objective of this study was to map the process of distribution of technologies in schools of the State Network of Porto Alegre, in order to analyze public policies issue of Computers in Education. The qualitative-quantitative methodology was adopted, organized in the State of the Art. Were combined the Documentary research, Bibliography research, opinion Survey and Policy Cycle method for the analysis of the information found. Through the documentary research in quantitative and qualitative categories, it sought to in primary sources as institutional documents, state, federal and international, information about the projects developed in the state, the history, the legislation and objectives that supported the ProInfo policies. In the bibliographic research, the consultations were done in secondary sources, with the intention of contextualizing policies for the use of technologies, their educational, social and economic developments. Finally, through the Survey, the opinion of managers on the perception of teachers, the structure of the schools and how the pedagogical use of the technologies in the daily life of the school happened, during the period investigated. The analysis of the results achieved, by combining the researches, was made with the methodology of Policies Cycle, proposed by Ball and Mainardes (2011), for the treatment of the continuous cycle of policies for the introduction of Computing in Education. Sought to bring to the discussion the Ponte (2000) proposals, Almeida (2002; 2003; 2008) and Oliveira, A.; Lima (2015) on the continuing education of teachers and the significant experiences in the use of technology for learning, reported by Silva, M. (2005), Moran, Masetto and Behrens (2013), among other authors. According to Mainardes (2006), an educational policy can never be totally efficient, because it undergoes modifications produced by the beliefs and motivations of the education professionals who act in the context of the practice. For Alonso (2008), the use of technology does not guarantee effective pedagogical action and quality in education. The work aimed to contribute to two Research Products: first, an orderly system of mapping educational policies in the form of Methodological Architecture, which can be applied in the investigation of any educational policy in order to follow its origins, motivations, processes and uses; and the second product, presenting as a specific case, the relevant results of research on the management of technologies in the state schools of Porto Alegre.

Keywords: ProInfo, Policy Cycle, Education, Technologies, Methodological Architecture.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Percurso metodológico: pesquisa quali-quantitativa	30
Figura 2 - Diagrama para compreensão e composição dos produtos: produto um - Arquitetura Metodológica (Fluxo) e produto dois - A Política do ProInfo no Contexto da Prática (Avaliação).....	31
Figura 3 - Fluxo de processamento do KDD/MDE.....	45
Figura 4 - Importação das bases de dados geradas pelos documentos e pelas respostas ao questionário, sem tratamento, para o programa RapidMiner.	46
Figura 5 - Resultado da transformação da base de dados com 245 registros integrados após as correções dos valores e clusterização das respostas da seção 3.	47
Figura 6 - Gráficos gerados a partir da discretização da base, exemplo da clusterização dos laptops presentes, danificados e roubados, da seção 5.	47
Figura 7 - Contextos de formulação de uma política adotado no Ciclo de Políticas.....	58
Figura 8 - Mapa com a localização das CRE e respectivos NTE no Rio Grande do Sul.	100
Figura 9 - Representação das três etapas de construção de uma política, que incidem diretamente no uso das tecnologias na educação.....	101
Figura 10 - Relação de analogia inserida através do vocabulário nos três contextos: eficiência, efetividade e eficácia	103
Figura 11 - Mapa da cidade de Porto Alegre com a distribuição geográfica das 25 escolas estaduais.....	104
Figura 12 - Site do SIMEC, consulta do Estado do Rio Grande do Sul, PAR-2015/2016/2017 do município de Porto Alegre.....	107
Figura 13 - Mosaico dos equipamentos tecnológicos distribuídos pela SEDUC-RS de 2013 a 2016.	108
Figura 14 - Foto de um laboratório de informática de uma escola de Porto Alegre da Rede Estadual de Ensino do Rio Grande do Sul.....	109
Figura 15 - <i>Kit</i> Multimídia composto pelo computador interativo e o sensor para lousa digital.	114
Figura 16 - <i>Tablet</i> Educacional de 10' oferecido para os professores regentes de classe do Ensino Médio.....	115
Figura 17 - <i>Laptops</i> modelos MOBO S7, Fronteira e MOBO 5800, Região Metropolitana.	118
Figura 18 - Armário para armazenamento e carga dos <i>laptops</i> e modelo MOBO 5900/5950 do Laboratório Móvel.....	119

Figura 19 - Representação do destaque da opinião de um grupo da população.....	121
Figura 20 - Importação da base de dados com 245 registros, após as correções dos valores, apresentando as funções dos respondentes por nível de ensino.	123
Figura 21 - Importação da base de dados com 245 registros, apresentando os níveis de ensino em relação com nº de estudantes, funcionários, professores e cursistas do NTE/1ª CRE.....	125
Figura 22 - Importação da base de dados com 245 registros sobre conectividade.....	127
Figura 23 - Importação da base de dados com 245 registros sobre a situação dos laboratórios de informática.	129
Figura 24 - Importação da base de dados com 245 registros sobre o Sistema Operacional dos computadores.	131
Figura 25 - Importação da base de dados com 245 registros sobre a periodicidade de uso do laboratório de informática.....	132
Figura 26 - Importação da base de dados com 245 registros sobre o planejamento pedagógico para o uso do laboratório de informática.	134
Figura 27 - Diagrama do Ciclo das Políticas Educacionais que influenciam diretamente a presença das tecnologias nas escolas estaduais de Porto Alegre no Contexto da Prática.	143
Figura 28 - Esquema das hipóteses sobre as diferentes razões para as tecnologias não serem usadas com regularidade, expressas por tags.....	145

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Organização da primeira etapa de pesquisa: definição das metodologias.	34
Quadro 2 - Organização da segunda etapa da pesquisa: principais documentos usados na Pesquisa Documental Qualitativa.	38
Quadro 3 - Organização do Estado da Arte da Pesquisa Bibliográfica, por temas.	49
Quadro 4 - Resumo dos três contextos do Ciclo de Políticas para o uso das tecnologias na Educação.....	59
Quadro 5 - Iniciativas e práticas políticas para incorporar as novas tecnologias na educação - 1920 a 1960.....	79
Quadro 6 - Políticas e programas de governo para incluir as tecnologias na educação - 1960 a 1980.	82
Quadro 7 - Políticas e programas para a Informática na Educação no período de transição do governo - 1980 a 2000.	88
Quadro 8 - Políticas e Programas educacionais visando maior apropriação da cultura digital na escola - 2000 a 2016.	94

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Porcentagem das respostas das escolas por ano.....	123
Gráfico 2 - Porcentagem das funções dos respondentes.....	124
Gráfico 3 - Quantidades feminino/masculino distribuídas pelas funções dos respondentes	124
Gráfico 4 - Quantidades de escolas por oferta de níveis de ensino.	125
Gráfico 5 - Número de professores presentes nas escolas em comparação com o número de professores que realizaram formações no NTE no período investigado.	126
Gráfico 6 - Escolas com Internet.	127
Gráfico 7 - Situação da obra de infraestrutura de Internet.	127
Gráfico 8 - Tipo de Internet que a Escola possui.	128
Gráfico 9 - Escolas com laboratório de informática.	128
Gráfico 10 - Origem dos Laboratórios de Informática.	129
Gráfico 11 - Situação dos computadores das escolas.	130
Gráfico 12 - Situação das salas que abrigam os laboratórios nas escolas.	130
Gráfico 13 - Sistemas Operacionais instalados nos computadores por nível de ensino.....	131
Gráfico 14 - Periodicidade de uso do laboratório.....	132
Gráfico 15 - Quantidade de horas desenvolvendo atividades no laboratório.....	133
Gráfico 16 - Planejamento e desenvolvimento de relatórios sobre o uso do laboratório.	133
Gráfico 17 - Planejamento e desenvolvimento de relatórios sobre o desenvolvimento de atividades no laboratório.	134
Gráfico 18 - Uso de recursos no desenvolvimento de atividades no laboratório e restrições de sites.....	135
Gráfico 19 - Motivos para não desenvolver atividades pedagógicas no laboratório.....	135
Gráfico 20 - Desenvolvimento de projetos com as tecnologias recebidas do ProInfo.	136
Gráfico 21 - Escolas que receberam o projetor multimídia e a lousa digital, por níveis de ensino; composição do <i>kit</i> multimídia. Quantidades de <i>Kits</i> Multimídia por nível de ensino.....	137
Gráfico 22 - Escolas que receberam os projetos 1:1 e LM.....	138
Gráfico 23 - Quantidades de <i>laptops</i> por níveis de ensino.	138
Gráfico 24 - Outros recursos tecnológicos usados pelos professores na escola.....	139
Gráfico 25 - Ambientes informatizados presentes na escola.....	139
Gráfico 26 - Tecnologias presentes no Atendimento Educacional Especializado.	140

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Mapeamento das produções acadêmicas sobre metodologias de pesquisa.	33
Tabela 2 - Mapeamento dos documentos legais sobre distribuição dos equipamentos tecnológicos, formações de professores, pareceres, normatizações e legislação. .	36
Tabela 3 - Instrumento de mapeamento da estrutura tecnológica das escolas da 1ª CRE, questões do formulário.	40
Tabela 4 - Mapeamento da produção acadêmica na pesquisa bibliográfica.....	48
Tabela 5 - Abrangência inicial do atendimento dos NTE aos municípios do RS, a partir de 1998.	98
Tabela 6 - NTE criados nos municípios do RS para ampliar a abrangência, a partir de 2003.	99
Tabela 7 - Abrangência do atendimento dos NTE nos municípios do RS em vigência a partir de 2003.....	99
Tabela 8 - Composição das distribuições dos laboratórios de informática presentes nas escolas estaduais de Porto Alegre.....	110
Tabela 9 - Relação dos Contratos/Escolas realizados pela SEDUC-RS com o ProInfo em Porto Alegre.....	111
Tabela 10 - Oferta dos Cursos E-ProInfo e demanda atendida pelo NTE em Porto Alegre. .	112
Tabela 11 - Oferta de formações variadas e demanda atendida pelo NTE em Porto Alegre de 2013 a 2016.....	112
Tabela 12 - Contratos referentes ao projetor multimídia recebido pelas escolas de Porto Alegre.	113

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

1:1	Um Computador por Aluno e Professor
1ª CRE	Primeira Coordenadoria Regional de Educação Estadual de Porto Alegre
ACPM/RS	Associações e Círculos de Pais e Mestres do Rio Grande do Sul
ACS	Assessoria de Comunicação Social
AEE	Atendimento Educacional Especializado
AGPL	<i>Affero General Public License</i> - Licença Pública Geral Affero
AM	Amazonas
ANDES-SN	Sindicato Nacional dos Docentes das Instituições de Ensino Superior
ANDIFES	Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior
ATS-6	<i>Applications Technology Satellite 6</i>
BC	Banco Central
BIRD	Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento
BLE	Programa Banda Larga nas Escolas
BM	Banco Mundial
BNDES	Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social
BO	Boletim de Ocorrência
CBPE	Centro Brasileiro de Pesquisas Educacionais
CEED	Conselho Estadual de Educação do Rio Grande do Sul
CE/IE	Comissão Especial de Informática na Educação
CEPAL	A Comissão Econômica para a América Latina e Caribe
CINTED	Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação
CME	Cúpula Mundial de Educação
CNBB	Conferência Nacional dos Bispos do Brasil
CNI	Confederação Nacional da Indústria
CNPq	Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

COCEN	Coordenadoria de Centros e Núcleos Interdisciplinares de Pesquisa
CONIN	Conselho Nacional de Informática e Automação
CONSED	Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação
CONSEME	Conselho dos Secretários Municipais de Educação
CPDOC	Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil
CRE	Coordenadoria Regional de Educação Estadual
CSN	Companhia Siderúrgica Nacional
CTI	Fundação Centro Tecnológico para Informática
DAD	Departamento Administrativo - SEDUC-RS
DEMEC/RS	Delegacia do MEC no Rio Grande do Sul
DFI	Divisão de Finanças - SEDUC-RS
DPI	Departamento de Imprensa e Propaganda
DITEC	Departamento de Infraestrutura Tecnológica
DLS	Departamento de Logística e Suprimentos - SEDUC-RS
DP	Departamento Pedagógico - SEDUC-RS
EAD	Educação à Distância
EEEF/EF	Escola Estadual de Ensino Fundamental
EJA	Educação de Jovens e Adultos
EEEM/EM	Escola Estadual de Ensino Médio
EMBRATEL	Empresa Brasileira de Telecomunicações
ES	Espírito Santo
EEET/ET	Escola Estadual de Ensino Técnico
EUA	Estados Unidos da América do Norte
FACED	Faculdade de Educação
FAPESP/SP	Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo
FASUBRA	Federação de Sindicatos de Trabalhadores em Educação das Universidades Brasileiras
FINEP	Financiadora de Estudos e Projetos

FHC	Fernando Henrique Cardoso
FMI	Fundo Monetário Internacional
FMS	Fórum Mundial Social
FNDE	Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação
FUNDEB	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação
FUNDEF	Fundo de Financiamento e Manutenção do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério
GESAC	Governo Eletrônico de Atendimento ao Cidadão
H	Hipóteses
IDEB	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
INDEP	Instituto Nacional de Desenvolvimento da Educação e Pesquisa
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
IFRS	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
KDD	<i>Knowledge Discovery in Databases</i> /Descoberta de Conhecimento em Base de Dados
LABIN	Laboratório de Informática
LEC	Laboratório de Estudos Cognitivos - UFRGS
LM	Laboratório Móvel
LNCC/RJ	Laboratório Nacional de Computação Científica do Rio de Janeiro
MA	Maranhão
MCT	Ministério da Ciência e Tecnologia
MDE	Mineração de Dados Educacionais
MEB	Movimento de Educação de Base
MEC	Ministério da Educação e Cultura/Ministério da Educação
MIT	<i>Massachusetts Institute of Technology</i>
MNESP	Ministério dos Negócios da Educação e Saúde Pública
NEEJA	Núcleos Estaduais de Educação de Jovens e Adultos

NIED	Núcleo de Informática Aplicada à Educação
NTE	Núcleo de Tecnologia Educacional Estadual
NTE/1ª CRE	Núcleo de Tecnologia Educacional de Porto Alegre
OREALC	Oficina Regional de Educação para a América Latina e o Caribe
PAEG	Programa de Ação Econômica do Governo
PAR	Planos de Ações Articuladas
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
PDE	Plano de Desenvolvimento da Educação
PE	Pernambuco
PEC	Proposta de Emenda à Constituição
PGRH	Programa de Gerenciamento de Recursos Humanos da SEDUC-RS/1ª CRE
PISA	<i>Programme for International Student Assessment</i> /Programa Internacional de Avaliação de Estudantes
PMML	<i>Predictive Model Markup Language</i> - Linguagem de marcação de modelo preditiva
PNE	Plano Nacional de Educação
PNI	Política Nacional de Informática
PRELAC	Projeto Regional de Educação para América Latina e o Caribe
PRIE	Programa de Indicadores Mundiais da Educação
PROCERGS	Companhia de Processamento de Dados do Estado do Rio Grande do Sul
PRONINFE	Programa Nacional de Informática Educativa
ProInfo	Programa Nacional de Tecnologia Educacional
PROMERLAC	Projeto Principal de Educação para a América Latina e o Caribe
PRONTEL	Programa nacional de Teleducação
PROUCA	Programa um Computador por Aluno
PT	Partido dos Trabalhadores
PMDB	Partido do Movimento Democrático Brasileiro
PUCRS	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul

RECOMPE	Regime Especial de Aquisição de Computadores para Uso Educacional
RIVED	Rede Interativa Virtual de Educação
RH	Recursos Humanos
RJ	Rio de Janeiro
RN	Rio Grande do Norte
RNP	Rede Nacional de Pesquisa
RS	Rio Grande do Sul
SACI	Satélite Avançado de Comunicações Interdisciplinares
SAEB	Sistema de Avaliação da Educação Básica
SAERS	Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Rio Grande do Sul
SAR	Serviço de Assistência Rural
SCT	Secretaria da Ciência e Tecnologia
SEDUC-RS	Secretaria Estadual de Educação do Rio Grande do Sul
SEE	Secretarias Estaduais de Educação
SEI	Secretaria Especial de Informática
SEED	Secretaria de Educação a Distância
SIGARP	Sistema de Gerenciamento de Adesão de Registro de Preços
SIGETEC	Sistema de Gestão Tecnológica
SIMEC	Sistema Integrado de Monitoramento Execução e Controle
SP	São Paulo
SO	Sistema Operacional
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TDIC	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
TV	Canal de Televisão
UAB	Universidade Aberta do Brasil
UCA	Um Computador por Aluno
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul

UFRJ	Universidade Federal do Rio de Janeiro
UNDIME	União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação
UNE	União Nacional dos Estudantes
UNESCO	Organização das Nações Unidas para Educação, Ciência e Cultura
UNICAMPI	Universidade Estadual de Campinas/SP
WWW	<i>World Wide Web</i> /Rede mundial de computadores

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	22
1.1	APRESENTAÇÃO.....	23
1.2	CONTEXTO.....	25
1.3	MOTIVAÇÕES	27
2	ARQUITETURA METODOLÓGICA.....	29
2.1	ESTADO DA ARTE: ORGANIZAÇÃO.....	33
2.2	PESQUISA DOCUMENTAL: NARRAÇÃO.....	36
2.3	PESQUISA <i>SURVEY</i> : OPINIÃO	40
2.4	MINERAÇÃO DE DADOS: DESCOBERTA DE CONHECIMENTOS	44
2.5	PESQUISA BIBLIOGRÁFICA: INTERPRETAÇÃO	48
2.6	MÉTODO DO CICLO DE POLÍTICAS: ANÁLISE DO CICLO CONTÍNUO.....	57
2.6.1	O Contexto da Influência	58
2.6.2	O Contexto da Produção de Texto	59
2.6.3	O Contexto da Prática	59
3	AS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO: ORIGENS E MOTIVOS	61
3.1	A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO.....	63
3.2	AS TIC NA APRENDIZAGEM	64
3.3	AS TIC NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES.....	70
3.4	POLÍTICAS E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO BRASILEIRA.....	77
3.4.1	Décadas de 1920 a 1960 - Tempo de Novas Tecnologias.....	77
3.4.2	Décadas de 1960 a 1980 - Tempo de Políticas Econômicas.....	80
3.4.3	Décadas de 1980 a 2000 - Tempo de Políticas Educacionais	85
3.4.4	Anos 2000 a 2016 - Tempo de Tecnologias na Educação	91
3.5	CRIAÇÃO DOS NTE: DOCUMENTOS, OBJETIVOS E AÇÕES.....	96
3.6	QUESTÕES DE VOCABULÁRIO	101
4	AS TECNOLOGIAS NAS ESCOLAS ESTADUAIS: PROCESSOS E USOS	104
4.1	O PROINFO NAS ESCOLAS ESTADUAIS DE PORTO ALEGRE.....	108
4.1.1	Laboratórios de Informática	109
4.1.2	<i>Kits</i> Multimídia	113
4.1.3	<i>Tablets</i> Educacionais	115
4.1.4	<i>Laptops</i> Educacionais	116
4.2	A PERCEPÇÃO ESCOLAR SOBRE AS TECNOLOGIAS	121

4.2.1	Identificação da amostra de opinião	122
4.2.2	Escolas com conectividade de Internet	126
4.2.3	Estrutura do Laboratório de Informática.....	128
4.2.4	Uso do Laboratório de Informática	132
4.2.5	Projetos e tecnologias usadas nas escolas	136
4.2.6	Atendimento Educacional Especializado	140
4.3	O PROINFO NO CONTEXTO DA PRÁTICA	141
5	CONCLUSÕES.....	146
	REFERÊNCIAS	152
	APÊNDICE A - Mapa Conceitual construído com base no Ciclo de Políticas e as Tecnologias na Educação Brasileira.....	158
	APÊNDICE B - Primeiro produto da Pesquisa - diagrama explicativo do Fluxo de uma Arquitetura Metodológica.....	159
	ANEXO A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.....	160

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho investigou o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo) na esfera federal e seu desdobramento em dois projetos estaduais no âmbito da Secretaria de Educação do Rio Grande do Sul (SEDUC). O Ministério da Educação (MEC), através do ProInfo, distribuiu equipamentos, disponibilizou conteúdos digitais e capacitou professores em todo o território nacional com a finalidade de modernizar e “promover o uso pedagógico da informática na rede pública de educação básica¹”.

Por meio do mapeamento e análise da presença das tecnologias nas escolas estaduais, pertencentes a Primeira Coordenadoria Regional de Educação (1ª CRE) e atendidas pelo Núcleo de Tecnologia Educacional da cidade de Porto Alegre (NTE/1ª CRE), no período investigado de 2013 a 2016, pretendeu-se trazer para a discussão os interesses econômicos e sociais envolvidos na política educacional para o uso das tecnologias adotadas nos projetos da Rede Estadual de Educação do Rio Grande do Sul.

Enriqueceu-se a discussão com estudos realizados por vários autores sobre a revolução tecnológica contemporânea, sua importância na produção e divulgação de conhecimentos e no desenvolvimento dos processos de ensino e de aprendizagem, com a história das políticas brasileiras, especificamente desenhadas para introduzir o uso das tecnologias na educação e com a influência das políticas internacionais na criação de leis e projetos com a finalidade de impulsionar o desenvolvimento econômico e elevar os índices de avaliação do ensino no país.

Concluiu-se o trabalho com a avaliação dos resultados encontrados no mapeamento, contrastando a gestão pública do ProInfo com a opinião dos gestores sobre a percepção de professores em relação ao uso pedagógico das tecnologias no ambiente escolar.

As políticas de distribuição das tecnologias para as escolas, as ofertas de conteúdos digitais e de capacitação para os professores, criadas pelo ProInfo em momentos diferentes, foram ações que não garantiram “o uso pedagógico da informática na rede pública de educação básica” ao chegar no Contexto da Prática.

¹ Cf. <<http://portal.mec.gov.br/ProInfo/ProInfo>>. Acesso em dez. 2016.

1.1 APRESENTAÇÃO

A introdução apresentou para o leitor a organização do trabalho, o contexto das políticas educacionais do ProInfo e as motivações que deram origem à investigação da presença das tecnologias nas escolas estaduais da cidade de Porto Alegre.

No Capítulo 2, descreveu-se o percurso metodológico com a adoção de diferentes métodos de pesquisa quali-quantitativos, combinando pesquisas Documental, Bibliográfica, *Survey* e Ciclo de Políticas para compor o mapeamento das tecnologias do ProInfo presentes na Rede Estadual de Ensino do Rio Grande do Sul, a opinião de gestores sobre a percepção de professores das escolas estaduais de Porto Alegre sobre como elas foram usadas no período investigado e a análise dos resultados. No desenvolvimento do percurso apresentou-se o primeiro produto da pesquisa, o fluxo e a criação de um conceito para descrevê-lo: a Arquitetura Metodológica, que compreendeu a combinação de vários processos, unindo diferentes metodologias com suas distintas fases, etapas, técnicas, uso de software e aplicativos, resultando em um sistema com procedimentos bem definidos. Detalharam-se todos os procedimentos, na ordem de execução e de propósitos, para que o sistema criado possa ser reproduzido em futuras pesquisas para o mapeamento de políticas educacionais.

As origens e motivos para os usos das tecnologias no período contemporâneo, em especial na educação, foram desenvolvidos no Capítulo 3. Na opinião de vários autores as tecnologias são recursos importantes para a aprendizagem na Sociedade da Informação e do Conhecimento, tanto para estudantes quanto para professores. A construção de uma linha do tempo, resgatou as iniciativas, legislações e programas de tecnologias para a Educação no Brasil, com enfoque nos âmbitos nacional e internacional, como fator para situar as políticas locais, adotadas pela Secretaria de Educação do Rio Grande do Sul para a distribuição dos equipamentos provenientes do ProInfo nas escolas da Rede Estadual de Ensino de Porto Alegre. Apresentaram-se as etapas de criação, os objetivos e as ações pertinentes aos Núcleos de Tecnologia Educacional Estaduais, enquanto braços operacionais da política do ProInfo e expuseram-se as ideias emprestadas às nações, pelas agências econômicas internacionais, para a criação de políticas educacionais locais, como fator importante para melhorar o ensino, diminuir as diferenças entre pobres e ricos e, conseqüentemente, impulsionar o crescimento econômico nacional. Apresentou-se o esforço existente para construir um vocabulário hegemônico, que influencie os países a adotar políticas educacionais voltadas para o uso das

tecnologias, como uma alternativa para a diminuição das diferenças econômicas e de oportunidades, existentes entre os países dos hemisférios Norte e Sul.

No Capítulo 4, apresentaram-se os processos e os usos das tecnologias nas escolas estaduais na cidade de Porto Alegre, com os resultados dos dois mapas sobre as políticas do ProInfo nas escolas, derivado da mineração nos documentos e do questionário que apurou a opinião dos gestores sobre como os professores perceberam as tecnologias presentes nas escolas. Finalizou-se apresentando as descobertas e desenvolvendo uma avaliação do ProInfo no Contexto da Prática, a partir da comparação dos resultados dos mapas e das análises desenvolvidas ao longo da investigação, sob a perspectiva do Ciclo de Políticas, considerado como segundo produto da pesquisa. Constatou-se que a Política do ProInfo não foi totalmente efetiva, capaz de gerar uma pedagogia eficaz usando as tecnologias nas escolas estaduais de Porto Alegre para promover a eficiência econômica, a efetividade política e a eficácia pedagógica, porque sofreu modificações variadas ao chegar no Contexto da Prática, frustrando o pleno cumprimento de sua finalidade.

Concluiu-se que o mapeamento gerou dois produtos de pesquisa, o fluxo que conduziu toda a trajetória investigativa e a avaliação dos resultados obtidos com a política do ProInfo nas escolas da Rede Estadual de Ensino de Porto Alegre, no período de 2013 a 2016. Também, se emitiu uma opinião sobre o motivo da transformação da política no Contexto da Prática. O trabalho foi finalizado com as referências, os apêndices e os anexos desenvolvidos durante a investigação.

1.2 CONTEXTO

A partir da última década do século XX, aliar as tecnologias à educação passou a ser considerado, por muitos autores como Moran (2000), Silva, M. (2005) e Cruz, J. (2008), entre outros, como um recurso importante para renovar os métodos de ensino. Neste contexto, a Secretaria de Educação do Rio Grande do Sul (SEDUC) adquiriu as tecnologias do ProInfo e capacitou os professores para usar a Internet, os laboratórios de informática, os *kits* multimídia, os *tablets* e *laptops*, associados aos conteúdos digitais do Ministério da Educação (MEC), como recursos indispensáveis para a modernização da Rede Estadual de Ensino.

O processo de introdução da Informática na Educação Estadual no Rio Grande do Sul partiu do MEC, com a disponibilização de recursos financeiros do FNDE, para a aquisição de tecnologias do ProInfo, a capacitação de professores e a oferta de conteúdos digitais² (BRASIL, 1997, p.6-7; SANTANA; ROSSINI; PRETTO, 2012, p.35-69), como ações conjuntas da política educacional para melhorar a qualidade do ensino e promover o crescimento econômico do País.

De acordo com as Diretrizes do ProInfo (BRASIL, 1997, p.8), o programa visou a proporcionar a vivência com a linguagem da tecnologia digital para professores e estudantes da Educação Básica do Ensino Público, garantindo suporte técnico e pedagógico, acessibilidade e conectividade com a Internet. No Estado do Rio Grande do Sul (RS) a SEDUC operacionalizou a infraestrutura das escolas através da Companhia de Processamento de Dados do Estado do Rio Grande do Sul (PROCERGS) e os Núcleos de Tecnologia Educacionais (NTE), de cada Coordenadoria Regional de Educação (CRE), distribuíram as tecnologias e capacitaram os professores.

Usar as Tecnologias para ensinar e aprender, segundo as investigações de Real, Tavares e Picetti (2013), Moran, Masetto e Behrens (2013) e Tavares (2014), podem contribuir significativamente para os processos educacionais. Elas oferecem para professores e estudantes, a partir das experiências vividas em sala de aula, oportunidades de simulação da realidade e perspectivas de intervenção para alterá-la, fornecendo elementos para compreender e resolver problemas, indispensáveis na superação das dificuldades de aprendizagem.

Os municípios, estados e Distrito Federal aderiram aos programas e políticas públicas do MEC, criando programas locais de tecnologia. No período investigado, de fevereiro de 2013 a dezembro de 2016, foram acompanhados dois programas da SEDUC-RS: o Programa

² Cf. <<http://webeduc.mec.gov.br>>. Acesso em jan. 2017.

Província de São Pedro, do governo do PT (jan. 2011 a jan. 2015) e o “Projeto de Informatização da Escola Pública³”, do governo do PMDB (a partir de jan. 2015). Ambos programas foram responsáveis por distribuir as tecnologias do ProInfo nas escolas estaduais, capacitando os professores para usá-las em sala de aula e oferecendo recursos digitais.

A política de Informática Educativa do MEC, desenvolvida através do Programa do ProInfo nos projetos executados pela Rede Estadual de Ensino do Rio Grande do Sul⁴, até o momento, não refletiu em mudanças significativas nos índices dos Sistemas de Avaliação Nacional da Educação Básica Pública⁵.

Embora os índices de avaliação do ensino expressem resultados que poderiam fornecer dados importantes para confirmar a efetividade das políticas educacionais no período investigado, o foco do presente trabalho não aprofundou a análise dos resultados de aprendizagem, e sim a análise do processo de implementação da política de distribuição das tecnologias no contexto escolar e a percepção de professores sobre esta política, representada pelas práticas pedagógicas realizadas com o uso, ou não, das tecnologias.

A SEDUC-RS ainda não conseguiu reestruturar, modernizar, dar suporte e promover experiências pedagógicas eficazes com o uso das tecnologias em todas as 256 escolas estaduais, atendidas pelos projetos tecnológicos, na cidade de Porto Alegre. O ProInfo-DIRETRIZES (BRASIL, 1997, p.9) recomendou na origem o atendimento de cinquenta escolas vinculadas a cada NTE, em função do número de estudantes por escolas e dispersão geográfica. Em Porto Alegre há apenas um Núcleo de Tecnologia Educacional com cinco formadores e o número de escolas ultrapassa a recomendação. Compreende-se que esta é uma entre as muitas razões para que as experiências eficazes com o uso das tecnologias na Prática Pedagógica da Rede Estadual de Ensino do Rio Grande do Sul, na cidade de Porto Alegre, cheguem poucas e isoladas ao conhecimento público.

³ Cf. <http://www.seduc.rs.gov.br/pse/html/noticias_det.jsp?PAG=1&ID=16104>. Acesso em fev. 2017.

⁴ Cf. <<http://www.qedu.org.br/estado/121-rio-grande-do-sul/ideb>> Acesso em fev. 2017.

⁵ Cf. <<http://portal.mec.gov.br/pec-g/190-secretarias-112877938/setec-1749372213/18843avaliacoes-da-aprendizagem>>. Acesso em fev. 2017.

1.3 MOTIVAÇÕES

Desenhado o contexto, a presente pesquisa procurou responder: *quais as origens, motivações, processos e usos das tecnologias na educação e como as políticas do ProInfo foram percebidas nas escolas estaduais de Porto Alegre no período de 2013 a 2016?* A pertinência do problema pôde ser construída com base na abordagem do Ciclo de Políticas, analisando as políticas públicas para a introdução das Tecnologias na Educação, a partir dos diferentes momentos em que os Contextos da Influência, da Produção de Texto e da Prática se produziram, se articularam e se efetivaram.

A chegada do ProInfo nas escolas estaduais de Porto Alegre, com a distribuição dos equipamentos, a capacitação de professores pelo NTE/1ª CRE e a oferta de conteúdos digitais nos Portais da SEDUC-RS⁶ e do MEC, não garante a eficácia da política de uso das tecnologias na educação, uma vez que chega nas escolas e produz outros efeitos, diferentes dos esperados nas fases de concepção, adesão, planejamento, distribuição e capacitação. Para Ball (2002, p.6-7), os gestores, os professores, os formadores e os demais profissionais da educação têm papel ativo na interpretação e na aplicação da política no Contexto da Prática. Quando a política chega na escola ela é recontextualizada pelo professor que trabalha com ela, ele tem a liberdade de adotá-la, recriá-la, reinventá-la, ignorá-la ou rechaçá-la. A política, “uma vez proposta como prática curricular é interpretada de diferentes formas” (MAINARDES, 2006 apud AMARAL, 2011, p.33), em consequência de estarem impregnadas das experiências, dos valores e dos interesses dos profissionais que atuam na educação. A realidade vivenciada na escola é capaz de influenciar os professores para fazer uso ou não das tecnologias, produzindo novos efeitos.

O objetivo principal da pesquisa foi mapear e analisar o processo de distribuição das tecnologias do ProInfo realizado pela Secretaria Estadual de Educação do Rio Grande do Sul, nos anos de 2013 a 2016, nas escolas de Educação Básica da Rede Estadual de Porto Alegre a partir do NTE/1ª CRE e a percepção de professores destas escolas sobre as tecnologias, para descobrir as origens, motivações, processos e usos das tecnologias no Contexto da Prática.

O mapeamento das políticas públicas do ProInfo para o uso das tecnologias na Rede Estadual de Ensino do Rio Grande do Sul na cidade de Porto Alegre passou pelo entendimento de três importantes marcadores:

⁶ Cf. <<http://educomtche.educacao.rs.gov.br/>>. Acesso em fev. 2017.

a) A distribuição dos laboratórios de informática, Internet banda larga, *kits* multimídia, *tablets* e *laptops* do ProInfo para as escolas estaduais e a percepção de professores sobre as políticas educacionais e o uso das tecnologias na prática pedagógica;

b) Os pressupostos econômicos, políticos e teórico-metodológicos (PARO, 2003; 2006) que abrigam em si os conceitos de eficiência, efetividade e eficácia⁷, sustentando a adoção das tecnologias na Educação Básica;

c) A complexidade de mapear para descobrir, analisar e avaliar os conhecimentos sobre as duas particularidades da política: a distribuição das tecnologias nas escolas estaduais de Porto Alegre e como aconteceu o uso dessas tecnologias.

Com base na justificativa e nos marcadores, foram estipulados três objetivos específicos para a pesquisa:

- Diferenciar o processo de distribuição do ProInfo da opinião dos gestores sobre como os professores percebem e usam as tecnologias nas escolas;
- Analisar os resultados com base em documentos internacionais, nacionais e estaduais que sustentam as políticas de tecnologia na educação;
- Construir uma metodologia para o mapeamento, descoberta, análise e avaliação de uma política educacional possível de ser reproduzida em novas pesquisas.

A distribuição de equipamentos tecnológicos, a capacitação de professores e o uso de conteúdos digitais constituíram para o Governo Federal três ações de uma única política, da qual o estado do RS participou ao aderir às Diretrizes do ProInfo. Como tal, a política pôde ser mapeada através do cruzamento das informações contidas nos documentos institucionais e no testemunho dos sujeitos envolvidos no processo educativo.

⁷ **Eficiência** é a qualidade de fazer as coisas de maneira produtiva, de administrar algo com o mínimo de perdas, de custos, de tempo e de recursos para se obter o máximo nos resultados. É um termo usado em economia. Eficiente é aquilo ou aquele que chega ao resultado com qualidade, com competência, com nenhum ou com o mínimo de erros. **Efetividade**, é a qualidade de atingir o objetivo. Este termo é usado, comumente, na política. Ser efetivo quer dizer vincular o desenvolvimento dos processos aos aspectos econômicos para otimizar os resultados, isto é, gerir o sistema com ações planejadas para satisfazer o desejo de um cliente. **Eficácia**, é a qualidade daquilo que cumpre com as metas planejadas, alcançando os resultados esperados. Diz-se em Pedagogia que uma atividade desempenhada de forma eficaz atinge suas metas com sucesso, cumprindo o objetivo determinado, podendo até superar as expectativas. Considera-se a eficácia como uma qualidade positiva e proativa no comportamento dos que desenvolvem processos pedagógicos com êxito (PARO, 2003; 2006).

2 ARQUITETURA METODOLÓGICA

A investigação combinou quatro métodos de pesquisas: Documental, Bibliográfica, *Survey* e Ciclo de Políticas. Foram utilizadas duas técnicas: uma para organizar os conhecimentos, o Estado da Arte, e a outra para realizar a descoberta de conhecimentos em base de dados educacionais, a Mineração de Dados. Os métodos e técnicas aplicados em quatro fases distintas constituíram um fluxo para detalhar o primeiro produto da pesquisa.

A pesquisa Documental foi realizada em duas etapas: a primeira fase com natureza quantitativa e a segunda fase, qualitativa. Na primeira etapa da pesquisa documental, de agosto a dezembro de 2015, foram mapeadas as bases de dados do ProInfo, do FNDE, da SEDUC-RS e do NTE/1ª CRE. A mineração dos dados resultantes forneceu as informações necessárias para definir o escopo da pesquisa e formular o instrumento da *Survey*.

I - O escopo da pesquisa: gestores de 256 escolas estaduais da cidade de Porto Alegre;

II - Instrumento para a coleta dos dados: *e-mail* contendo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e *link* para o questionário *online*, com 45 questões divididas em seis seções, sobre a presença e os usos das tecnologias do ProInfo nas escolas, construído no Google Formulários;

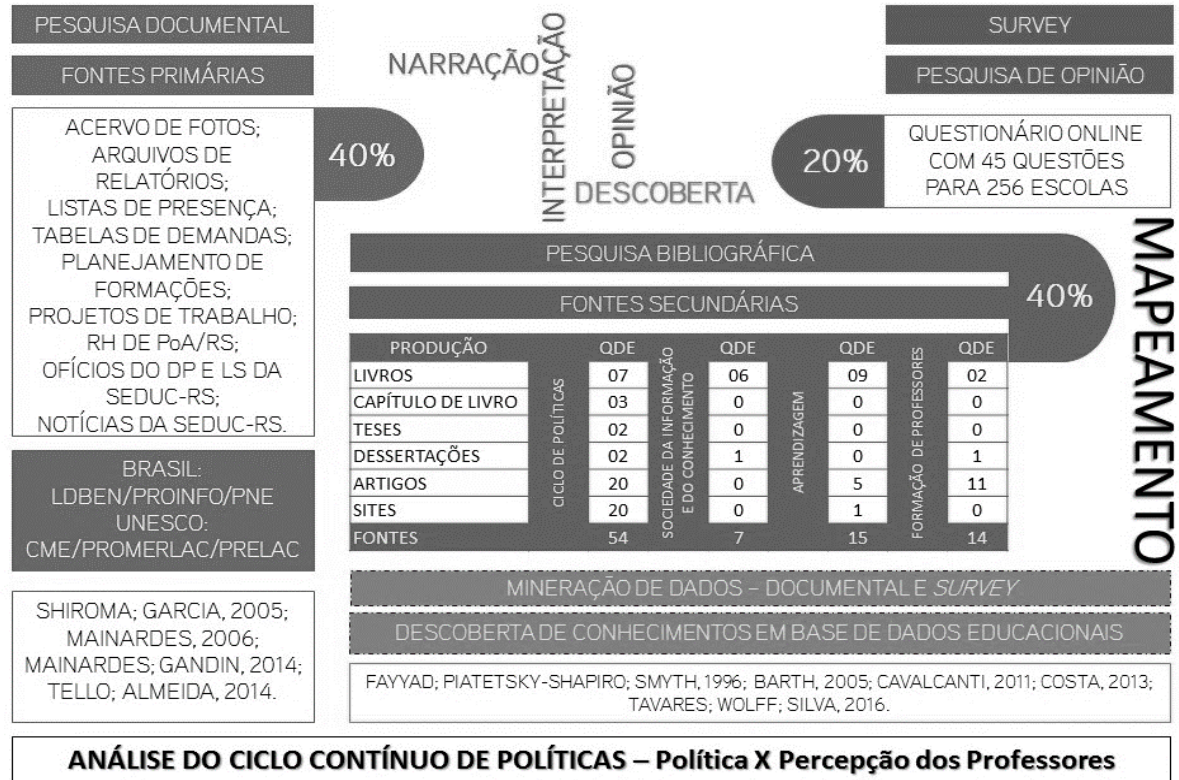
III - Período de envio: dezembro de 2015 a janeiro de 2017.

A segunda fase compreendeu a etapa qualitativa da pesquisa documental, realizada de fevereiro de 2016 a março de 2017, em documentos das agências e órgãos internacionais, nacionais e locais oficiais, que deram origem às políticas para o uso das tecnologias na educação. Nesta fase, iniciou-se também a pesquisa Bibliográfica, para investigar a importância das tecnologias no ensino, na aprendizagem e a respeito do Ciclo de Políticas. Os documentos, trabalhos acadêmicos e obras literárias foram organizados com a técnica do Estado da Arte, com a finalidade de classificar os acontecimentos e construir uma linha de tempo sobre as políticas para o uso das tecnologias no Brasil.

Na terceira fase da investigação, no período de fevereiro a junho de 2017, foi novamente aplicada a técnica de mineração de dados para a descoberta de conhecimentos nas respostas à pesquisa *Survey*, para mapear a opinião dos gestores sobre como os professores das escolas respondentes percebiam e usavam as tecnologias do ProInfo nas escolas. A quarta fase, passo final da investigação, foi analisar, sob o ponto de vista do método do Ciclo de Políticas, o mapa composto pelos resultados da mineração de dados provenientes da pesquisa documental

e da pesquisa *Survey* para desenvolver um relatório de avaliação, no período de junho a julho de 2017, segundo produto da pesquisa.

Figura 1 - Percurso metodológico: pesquisa quali-quantitativa.



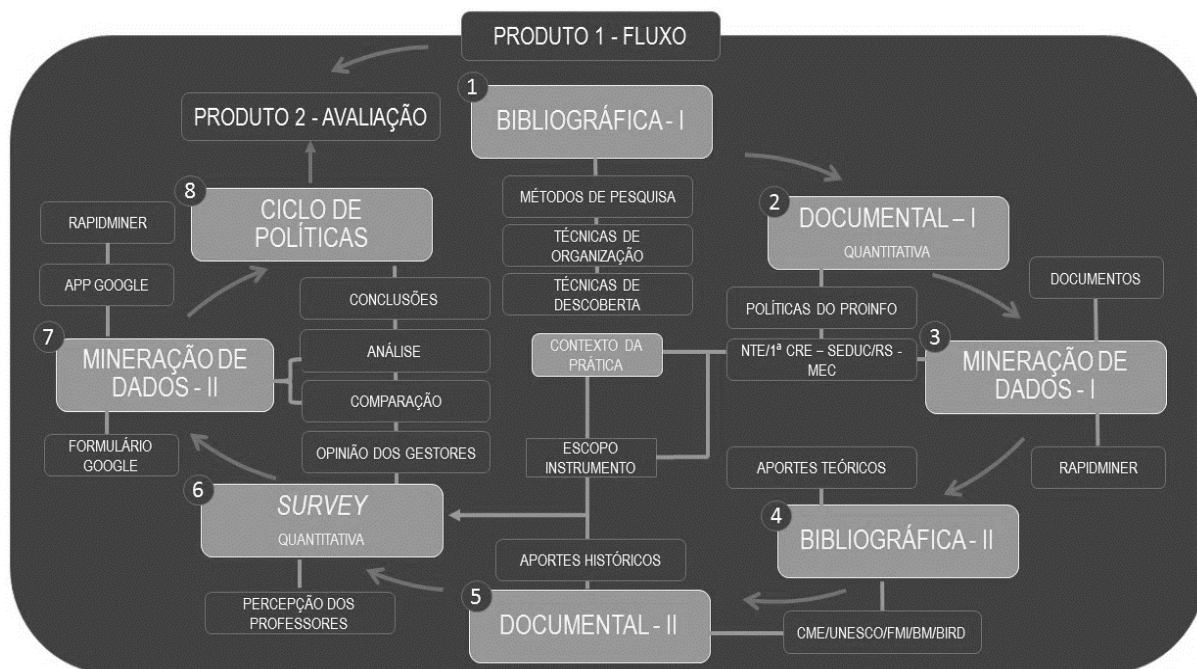
Fonte: construção da autora com base na investigação metodológica (GERHARDT; SILVEIRA, 2009).

O percurso metodológico resultou na construção de um fluxo, que representou o primeiro produto da pesquisa. O fluxo passou a ser detalhado como um sistema composto por vários processos, que a pesquisadora definiu como Arquitetura Metodológica. O conceito refere-se à aplicação combinada de diferentes estratégias de pesquisa, unindo vários métodos, técnicas, software e aplicativos que convergem para a organização, tratamento, análise e avaliação dos conhecimentos descobertos no processo de mapeamento de uma dada realidade.

A criação de novos conceitos na área da Informática na Educação não é um acontecimento inédito e encontra seu comparativo no termo cunhado por Carvalho, Nevado e Menezes em 2005: “Arquitetura Pedagógica”, proposto para definir os usos que unem instrumentos tecnológicos a diferentes estratégias metodológicas para construir uma prática pedagógica mais flexível (TAVARES, 2011, p.3). De acordo com seus criadores, a Arquitetura Pedagógica é “uma combinação de estratégias, dinâmicas de grupo, softwares educacionais e ferramentas de apoio à cooperação, voltadas para o favorecimento da aprendizagem”.

Aprofundando a descrição das etapas, constatou-se que o produto foi composto por agrupamentos de processos⁸, resultando em um sistema⁹, que desenha esquematicamente um fluxo metodológico¹⁰, possível de ser reproduzido (BROOKS e BELL, 1974 apud CASTELLS, 2011, p.67) em novas pesquisas para o mapeamento de políticas educacionais.

Figura 2 - Diagrama para compreensão e composição dos produtos: produto um - Arquitetura Metodológica (Fluxo) e produto dois - A Política do ProInfo no Contexto da Prática (Avaliação).



Fonte: construção da autora com base na organização das etapas de pesquisa.

Partindo do problema *quais as origens, motivações, processos e usos das tecnologias na educação e como as políticas do ProInfo foram percebidas nas escolas estaduais de Porto Alegre no período de 2013 a 2016?* Foram analisadas e escolhidas as metodologias para investigar o campo das políticas educacionais e responder à questão de pesquisa.

O primeiro passo foi realizar a pesquisa bibliográfica sobre a metodologia, mapear e organizar as produções acadêmicas. Seguida da pesquisa Documental, quantitativa e qualitativa, da pesquisa bibliográfica com os assuntos correlatos, da pesquisa *Survey*, com o emprego de um questionário e a técnica de mineração de dados para descoberta de

⁸ Os **processos** são grupos de atividades realizadas numa sequência lógica com o objetivo de produzir um bem ou serviço que tem valor para um grupo específico de clientes (HAMMER; CHAMPY, 1994 apud GONÇALVES, 2000, p.7).

⁹ **Sistema** é um conjunto de partes interagentes e interdependentes que, conjuntamente, formam um todo unitário com determinado objetivo e efetuam determinada função (OLIVEIRA, D., 2004, p.35).

¹⁰ **Fluxo metodológico** é um “conjunto de instrumentos metodológicos que se aperfeiçoa constantemente” para esquematizar a “comunicação da análise de conteúdos” (BARDIN, 2009, p.31).

conhecimentos nas bases de dados Documental e *Survey*. Para a análise das descobertas, aplicou-se o método de Ciclo de Políticas. Este conjunto de procedimentos - 1) pesquisa bibliográfica - I; 2) pesquisa documental - I; 3) mineração de dados - I; 4) pesquisa bibliográfica - II; 5) pesquisa documental - II; 6) pesquisa *Survey*; 7) mineração de dados - II e 8) análise pelo Ciclo de Políticas - integrou o fluxo da Arquitetura Metodológica.

A combinação das informações quali-quantitativas, descobertas por meio das metodologias documental (SHIROMA; CAMPOS; GARCIA, 2005), bibliográfica (FONSECA, 2002 apud GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p.37) e *Survey* (Ibid., 2009, p.39), bem como a aplicação das técnicas do Estado da Arte, para organizar os assuntos por períodos, temas e subtemas (MOROSINI; FERNANDES, 2014) e a mineração de dados (COSTA et al., 2013), para descoberta dos conhecimentos em base de dados educacionais, permitiram chegar a um resultado analisável mediante a aplicação do ciclo contínuo de políticas, proposto por Ball (MAINARDES, 2006; MAINARDES; GANDIN, 2014), formado pelos Contextos da Influência, da Produção de Textos e da Prática, envolvendo os processos de introdução e uso das tecnologias nas escolas estaduais da cidade de Porto Alegre, avaliados e apresentados na forma de um relatório.

2.1 ESTADO DA ARTE: ORGANIZAÇÃO

Conforme descrito, a investigação para o mapeamento das tecnologias presentes nas escolas estaduais de Porto Alegre no período de 2013 a 2016 para descoberta das origens, motivações, processos e usos no contexto da prática, foi organizada com a técnica do Estado da Arte (FERREIRA, 2002), onde os assuntos foram classificados por períodos, temas e subtemas de publicação, para facilitar a organização da produção acadêmica no campo das políticas educacionais para o uso das tecnologias.

Tabela 1 - Mapeamento das produções acadêmicas sobre metodologias de pesquisa.

METODOLOGIA DA PESQUISA	LIVROS	ARTIGOS
	PERÍODO DE 1996 A 2016	
	ESTADO DA ARTE	
	0	2
	DOCUM/BIBLIOG/SURVEY	
	3	0
	CICLO DE POLÍTICAS	
	2	1
	MINERAÇÃO DE DADOS	
	0	5
	CONCEITUAÇÃO	
	1	2

Fonte: construção da autora.

O Estado da Arte, ou do Conhecimento (FERREIRA, 2002; MOROSINI; FERNANDES, 2014), é uma técnica importante no trabalho científico, sendo que seu labor consiste em fazer referência ao que existe na produção acadêmica sobre o assunto pesquisado, evitando que se escreva sobre o que já foi escrito. Também auxilia no entendimento de um tema, na melhoria e no desenvolvimento de novos conceitos.

Compor um Estado da Arte constitui uma atividade crítica e reflexiva, pois trabalha com filtros relacionados à temática, ou às temáticas desenvolvidas, para gerar um novo texto, com nova argumentação e conclusões construídas na reflexão. Ao mesmo tempo, o Estado da Arte reflete a vanguarda, do que foi, ou do que está sendo construído sobre determinado tema no ambiente acadêmico. Isto porque apresenta as produções mais atuais, ou as mais relevantes consideradas como obras clássicas, no nível mais alto do desenvolvimento e divulgação de pesquisas, seja de uma teoria, de uma metodologia, de uma técnica, de um dispositivo ou de um campo científico, alcançado no período de desenvolvimento de uma investigação.

Com esta intenção, as obras selecionadas para a construção do fluxo metodológico são apresentadas, com seu ano, objetivo e resumo, para a compreensão do desenvolvimento de suas distintas etapas.

Quadro 1 - Organização da primeira etapa de pesquisa: definição das metodologias.

TEMA	AUTOR/ANO	OBJETIVO	RESUMO
ESTADO DA ARTE	Ferreira, 2002.	Mapear e discutir a produção acadêmica em diferentes campos do conhecimento.	Investigação da história através da produção acadêmica nas áreas do conhecimento, tomando como fonte para o mapeamento a produção documental.
	Morosini e Fernandes, 2014.	Compreender o conhecimento como produção histórico-cultural situado e datado nas estruturas de poder do espaço-tempo.	Estado de conhecimento é toda a identificação e registro categorizado que leva à reflexão e síntese sobre a produção científica de uma determinada área.
MÉTODOS DE PESQUISA	Gerhardt e Silveira, 2009.	Tratar os princípios fundamentais da pesquisa científica, do tema ao problema, a revisão da literatura, a classificação das pesquisas e o planejamento da pesquisa.	Desenvolve conteúdos referentes aos enfoques específicos de pesquisas quantitativas e qualitativas, às referências teóricas e suas implicações para a realização da pesquisa, aos instrumentos e técnicas de pesquisa, mostrando suas características, possibilidades e limites.
	Prodanov e Freitas, 2013.	Refletir para além das normas técnicas, abrangendo conceitos do método, das técnicas de pesquisa e da organização de um trabalho de cunho científico.	Proporciona critérios de organização e caracteriza a importância das principais etapas de um projeto de pesquisa, de uma pesquisa científica, de artigos científicos, ensaios e resenhas críticas, bem como relatório técnico-científico.
	Kleina e Rodrigues, 2014.	Investigar a metodologia e a organização de trabalhos científicos, apresentando e descrevendo seus elementos e sua representação dentro das normas da ABNT.	Descreve um conjunto de regras e normas que todos os pesquisadores usam para validar sua pesquisa e padronizar a escrita de seus textos.
CICLO DE POLÍTICAS	Shiroma; Campos; Garcia, 2005.	Compreender as fases de implementação de uma política através do vocabulário.	Apresenta os subsídios teóricos para analisar as políticas com base nos conceitos, no conteúdo e nos discursos presentes nos documentos de política educacional.
	Mainardes, 2006.	Analisar crítica e contextualizadamente os programas e políticas educacionais desde sua formulação até a sua implementação com resultados.	Contribuições da “policy cycle approach” (abordagem do ciclo de políticas) para a análise de políticas educacionais.
	Tello e Almeida, 2014.	Analisar o ciclo de políticas educacionais sob a perspectiva epistemológica.	A abordagem do ciclo de políticas como epistemologia: usos no Brasil e contribuições para a pesquisa sobre políticas educacionais.
MINERAÇÃO DE DADOS	Fayyad, Piatetsky-Shapiro e Smyth, 1996.	Fornecer uma visão geral sobre a mineração de dados.	Aplicações específicas de técnicas e desafios envolvidos nas aplicações de descobertas de conhecimento em banco de dados, orientações para pesquisa no campo.
	Barth, 2005.	Identificar padrões e algoritmos para geração de regras de associação.	Apresenta o uso da ferramenta RapidMiner na mineração de regras de associação em servidores Web através de um estudo de caso.
	Cavalcanti, 2011.	Utilizar ferramentas de software livre com vistas à construção de um modelo de classificação e inferência.	Mineração de textos utilizadas para diversos propósitos, como extração, classificação e categorização de documentos.

Quadro 1.

(Continuação)

MINERAÇÃO EM BASE DE DADOS EDUCACIONAIS	Costa, 2013.	Introduzir os principais conceitos, técnicas e algoritmos de mineração de dados com aplicações a conjuntos de dados educacionais.	Apresenta técnicas de extração e análise de dados gerados em Ambientes Virtuais de Aprendizagem na Web e em outras tecnologias para apoio ao processo de ensino e aprendizagem.
	Tavares, Wolff e Silva, 2016.	Identificar e analisar dados de uma base de dados educacionais com o uso do software RapidMiner.	Apresenta a utilização do software RapidMiner, técnicas e aplicações, descrevendo as cinco etapas do processo de <i>KDD/MDE</i> em base de dados educacional.
CONCEITUAÇÃO DE ARQUITETURA METODOLÓGICA	Gonçalves, 2000.	Conceituar processos e suas aplicações.	Traz a ideia de processo, presente nos textos e discussões sobre Administração de Empresas. São tratados os temas como redesenho de processos, organização por processos e gestão por processos. Ideia que tem raízes na tradição da engenharia industrial e no estudo dos sistemas sócio técnicos.
	Bardin, 2009.	Conceituar o fluxo metodológico e os elementos representados em suas etapas.	A “Análise de Conteúdo”, procura trazer para a pesquisa científica um concreto e operacional método de investigação através do desenho do fluxo de suas etapas.
	Oliveira, D., 2004	Conceituar sistemas, seus componentes e aplicações.	Apresenta alguns dos principais aspectos que devem ser considerados para otimizar o desenvolvimento e a implementação de sistemas em empresas, com uma metodologia de elaboração de suas partes integrantes, estruturação, implementação e avaliação.

Fonte: construção da autora do Estado da Arte Metodológico.

2.2 PESQUISA DOCUMENTAL: NARRAÇÃO

Após a definição das metodologias a serem utilizadas, o próximo passo foi realizar a pesquisa documental em fontes primárias, no que a pesquisa documental forneceu os aportes históricos que sustentaram a investigação.

A pesquisa documental e a pesquisa bibliográfica, de acordo com Gerhardt e Silveira (2009, p.35), às vezes são confundidas, porque ambas são realizadas em documentos. O que as distingue não é o método da pesquisa e sim a natureza dos documentos. A pesquisa documental recorre a fontes em sua origem, podendo ser diversificada e estar dispersa, por esta razão sua natureza é primária, isto é, a primeira vez em que a informação apareceu sem análise, tais como tabelas estatísticas, listas de presença, planejamentos de ações, listas de conteúdos, relatórios, jornais, revistas, entrevistas, cartas, filmes, fotografias, vídeos de eventos e programas de televisão, pareceres oficiais, normatizações, normalizações, legislações, etc., que, segundo Fonseca (2002, p.32 apud GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p.35), podem ser usadas como referência histórica.

Tabela 2 - Mapeamento dos documentos legais sobre distribuição dos equipamentos tecnológicos, formações de professores, pareceres, normatizações e legislação.

PESQUISA DOCUMENTAL	CATEGORIA	PRODUÇÃO	Q/DE	PERÍODO	
	QUANTI	ARQUIVOS SERVIDOR NTE/1ª CRE		10	2013 A 2016
		PLATAFORMAS E SITES INSTITUCIONAIS		7	2013 A 2016
	CATEGORIA	PRODUÇÃO	Q/DE	PERÍODO	
QUALI	DOCUMENTOS BRASILEIROS ONLINE		6	1996 A 2015	
	DOCUMENTOS INTERNACIONAIS ONLINE		5	1979 A 2004	

Fonte: construção da autora, com base na pesquisa documental.

No âmbito da pesquisa documental, especificamente, em se tratando de política educacional, Shiroma, Campos e Garcia (2005) referem que a análise das fontes primárias, os documentos oficiais, com informações históricas de primeira mão, são o cerne para compreender a política, constituindo a decifração das intenções do texto, implícitas e explícitas, uma tarefa que necessita ser guiada por uma metodologia de análise das informações encontradas nos documentos. Nesta lógica, indica para a análise documental, a fim de compreender o objetivo de uma dada política educacional, o modelo de análise para as políticas educacionais que abrangem os três contextos - da influência, da produção de texto e da prática (BOWE; BALL, 1992 apud SHIROMA; CAMPOS; GARCIA, 2005, p.434) - propostos pela metodologia de análise do Ciclo de Políticas.

A fase documental, de natureza quantitativa, investigou os acervos de fotos, arquivos de relatórios, arquivos com listas de presença, tabelas orçamentárias, planejamentos e projetos de trabalho do NTE/1ª CRE; nos Recursos Humanos, Ofícios, circulares, notícias de Gabinete e dos Departamentos Pedagógico (DP) e de Logística e Suprimentos (DLS) da SEDUC-RS, os programas estaduais vinculados ao ProInfo e as tecnologias distribuídas nas escolas para averiguar os processos de distribuição das tecnologias e o planejamento da formação continuada para professores. Esta documentação foi minerada para descobrir as informações:

- A. Origem e processo de adesão aos programas do ProInfo;
- B. Quantidade de escolas estaduais incluídas nos programas de tecnologia do estado;
- C. Níveis de ensino atendidos;
- D. Projetos tecnológicos presentes nas escolas estaduais de Porto Alegre;
- E. Tipagem e número de equipamentos distribuídos nas escolas estaduais de Porto Alegre;
- F. Formações realizadas pelo NTE/1ª CRE;
- G. Quantidade de professores atendidos:
 - i. No banco do PGRH da SEDUC-RS/1ª CRE;
 - ii. Que receberam formação do NTE/1ª CRE para trabalharem com as tecnologias dos projetos tecnológicos estaduais.

Estas informações permitiram produzir o instrumento da pesquisa *Survey*. Também, através da consulta aos projetos e programas do Governo Estadual, nas diferentes gestões, nos documentos oficiais do MEC, SEDUC-RS e NTE/1ª CRE, e sites do Estado e da União disponíveis para conferência ao longo do trabalho, foi possível definir as formas de adesão dos entes da União ao ProInfo, os requisitos necessários para a adesão e os objetivos das políticas educacionais para o uso das tecnologias na educação, desenhadas pelo ProInfo, passando para a fase documental de natureza qualitativa.

Na fase qualitativa, a pesquisa foi realizada nos sites do MEC e da UNESCO, em leis, pareceres e recomendações, com a finalidade de definir o referencial histórico, origens, motivações, processos e usos das tecnologias na educação. Esta etapa forneceu informações sobre a introdução das tecnologias na educação como fenômeno mundial e nacional, que foram aprofundadas na pesquisa bibliográfica.

Quadro 2 - Organização da segunda etapa da pesquisa: principais documentos usados na Pesquisa Documental Qualitativa.

TEMA	DOCUMENTO/ANO	CONTEÚDO
DOCUMENTOS NACIONAIS	BRASIL, LDBEN 9394/96.	Estabelece as diretrizes e bases para a criação, manutenção e funcionamento da educação nacional.
	BRASIL, MEC/SEED. ProInfo-Diretrizes, 1997.	Traça as diretrizes sobre a implantação da Informática na Educação nacional e outras disposições.
	BRASIL, MEC/SEED. Caracterização e Critérios para Criação e Implantação dos Núcleos de Tecnologia Educacional-NTE, 2011.	Recomendações técnicas, pedagógicas, organizacionais e administrativas para a criação de Núcleos de Tecnologia Educacional Estaduais e Municipais.
	BRASIL, MEC/ACS. Compromisso Todos pela Educação, 2014.	O Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação é a conjugação dos esforços da União, Distrito Federal, Estados e Municípios em regime de colaboração, em proveito da melhoria da qualidade da educação básica.
	BRASIL. MEC. Base Nacional Comum Curricular, 2015.	Documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo das aprendizagens essenciais que devem ser desenvolvidas ao longo das etapas e modalidades da Educação Básica.
DOCUMENTOS INTERNACIONAIS	UNESCO.ORG. DECLARACIÓN DE CIUDAD DE MÉXICO. 1979.	Declaração resultante da primeira Conferência Regional dos Ministros de Educação e Encarregados da Planificação Econômica dos Estados Membros da América Latina e do Caribe.
	UNESCO.ORG. EL PROYECTO PRINCIPAL DE EDUCACIÓN PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (1980-2000), 1993.	Projeto que orientou as políticas educacionais dos países membros da América Latina e do Caribe para o período de 1980 a 2000.
	UNESCO.ORG. PROYECTO PRINCIPAL DE EDUCACIÓN EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. 1998.	Balço sobre a primeira etapa de desenvolvimento do projeto e formulação de sua segunda etapa para os sistemas educativos dos países membros da América Latina e do Caribe para os anos de 2000 a 2010.
	UNESCO.ORG. EDUCAÇÃO PARA TODOS: O COMPROMISSO DE DACAR. 2000.	Compromisso de "educar todos os cidadãos de todas as sociedades" e elevar a consciência do poder público e da sociedade civil para a importância da educação como direito de todas as pessoas para o período de 2010 a 2020.
	UNESCO.ORG. A UNESCO NO BRASIL: consolidando compromissos. 2004.	Texto com o propósito de expor à comunidade brasileira as ideias, propostas e os resultados das ações e programas de cooperação desenvolvidos em parceria pela UNESCO com o poder público e com os setores da sociedade civil.

Fonte: construção da autora do Estado da Arte Documental.

O viés qualitativo da pesquisa documental suscitou a eleição de três hipóteses¹¹ sobre os usos das tecnologias nas escolas estaduais de Porto Alegre, que serviram de indicadores para analisar a percepção dos professores nas respostas dos gestores à pesquisa *Survey*. No entanto, é necessário destacar que nem todos os indicadores elencados nas hipóteses dependem das políticas públicas para o sucesso ou o fracasso da política de implantação da

¹¹ **Hipótese** é a suposição chance ou possibilidade de que algo possa ou não acontecer ou ser verdade, possível de ser verificado para se extrair uma conclusão. O termo é utilizado popularmente como sinônimo de especulação.

tecnologia na educação, mas são fatores que podem influenciar positiva ou negativamente a efetividade de uma política e a eficácia de uma pedagogia com o uso das tecnologias no contexto da prática escolar.

Foram três as hipóteses (H) levantadas na fase da pesquisa documental e classificadas em duas possibilidades: a) as políticas públicas para a Informática na Educação são efetivas, produzem resultados eficazes e são outros os problemas que incidem nos índices da qualidade na Educação Básica; b) as políticas públicas para a Informática na Educação não são efetivas, não produzem os resultados esperados quando chegam nas escolas estaduais. Ambas as possibilidades justificam o interesse em mapear a política do ProInfo na Rede Estadual de Educação em Porto Alegre.

H1 – Quanto à capacitação dos professores da rede estadual da cidade de Porto Alegre, as hipóteses são: a) a prática pedagógica dos professores contempla o referencial teórico e o conhecimento prático para usar as tecnologias, constituindo o uso das TIC em rotina nas aulas; b) os professores não usam regularmente as tecnologias em suas aulas, a prática pedagógica dos professores não contempla o referencial teórico e o conhecimento prático sobre as TIC;

H2 – Em relação à infraestrutura das escolas estaduais de Porto Alegre para o uso das tecnologias: a) as escolas apresentam infraestrutura adequada para o funcionamento das tecnologias e facilidade para os professores usarem as TIC como ferramentas de apoio ao ensino e à aprendizagem na prática pedagógica; b) as escolas não apresentam infraestrutura adequada para as tecnologias funcionarem e, conseqüentemente, não é fácil usar as TIC como recursos de ensino e de aprendizagem na prática pedagógica;

H3 – Quanto às crenças dos gestores e professores que atuam nas escolas estaduais de Porto Alegre: a) os gestores e os professores acreditam que o ensino e as aprendizagens precisam ocorrer com conceitos e ferramentas próprias do tempo em que os sujeitos vivem e são educados; b) os gestores e professores não acreditam que aliar a tecnologia às práticas pedagógicas criem propostas desafiadoras de aprendizagem, capazes de envolver seus estudantes com o processo educativo e melhorar o ensino público.

Tanto os dados apurados na pesquisa documental quantitativa, quanto os indicadores das hipóteses, construídos na fase qualitativa, orientaram na escolha do escopo e na formulação do instrumento da pesquisa *Survey*, enviado às escolas com questões para serem respondidas pelas equipes diretivas sobre as tecnologias presentes nas escolas estaduais de Porto Alegre, descrita na próxima seção.

2.3 PESQUISA *SURVEY*: OPINIÃO

A Pesquisa *Survey* consistiu no envio de *e-mail* para os gestores das 256 escolas incluídas no projeto de tecnologia estadual pelo NTE/1ª CRE, na cidade de Porto Alegre, contendo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o *link* de um questionário composto por 45 questões, divididas em seis seções, construído no Google Formulários. O questionário foi elaborado a partir da pesquisa documental, para mapear a opinião dos gestores sobre a percepção de professores quanto as políticas educacionais de distribuição das tecnologias presentes em suas escolas, a oferta de formação continuada e como aconteceu o uso pedagógico das tecnologias, no período de 2013 a 2016, com a finalidade de fornecer informações diretamente a partir das escolas que aderiram participar da investigação.

Tabela 3 - Instrumento de mapeamento da estrutura tecnológica das escolas da 1ª CRE, questões do formulário.

CARACTERIZAÇÃO DA ESTRUTURA TECNOLÓGICA DAS ESCOLAS DA 1ª CRE	
SEÇÃO 1 IDENTIFICAÇÃO	Data de Preenchimento do Questionário Indicação de data e hora Nome da Escola IDT Nome do Respondente Identidade Funcional Função do respondente na escola Quais os níveis de ensino? ENSINO FUNDAMENTAL - ENSINO MÉDIO - ENSINO TÉCNICO - EDUCAÇÃO DE JOVENS E ADULTOS (EJA) Quantos Estudantes? Quantos Funcionários? Quantos Professores? N° de professores que receberam formação no NTE/1ª CRE:
SEÇÃO 2 INTERNET	A escola possui Internet? INTERNET MEC - BANDA LARGA - 3G - WIFI - NÃO A escola foi contemplada com a obra de instalação de Fibra Óptica e <i>Wifi</i> ? SIM – NÃO A obra foi concluída? SIM – NÃO A rede já foi ligada? SIM – NÃO
SEÇÃO 3 ESTRUTURA DO LABIN	A escola possui laboratório de informática? SIM – NÃO Quantos computadores possui o Laboratório de informática? Quantos em funcionamento? Quantos estragados? De quem a escola recebeu os computadores? Caso a escola tenha recebido computadores de mais de uma instituição, especifique as quantidades. ProInfo - SEDUC-RS - 1ª CRE - AUTONOMIA FINANCEIRA - DOAÇÃO PRIVADA - OUTRO: Classifique as condições de infraestrutura e equipamentos no Laboratório de informática. BOA - REGULAR - RUIM – OUTRO Qual o Sistema Operacional dos computadores? LINUX EDUCACIONAL 3.0 - LINUX EDUCACIONAL 4.0 - WINDOWS XP - WINDOWS 7 - OUTRO:

Tabela - 3

(Continuação)

SEÇÃO 4 USO DOS LABORATÓRIOS DE INFORMÁTICA	<p>Qual a frequência de uso do Laboratório de informática? DIARIAMENTE - SEMANALMENTE - EVENTUALMENTE - NUNCA</p> <p>Em média, qual o tempo total de uso semanal do laboratório de informática pelos estudantes? 1 A 2 HORAS - 2 A 3 HORAS - 3 A 4 HORAS - 4 A 5 HORAS - MAIS DE 5 HORAS - O LABORATÓRIO NÃO É USADO</p> <p>Como ocorre a utilização do Laboratório de informática? DETERMINAÇÃO DA ESCOLA - PROJETOS - PESQUISAS NA INTERNET - LAZER - LIVRE - OFICINAS NO TURNO INVERSO - ORGANIZADO POR UM RESPONSÁVEL - OUTRO:</p> <p>Como é feito o planejamento das atividades no laboratório de Informática? PLANO C/ COORD. PEDAG. - PLANEJAMENTO INDIV. - SEM PLANEJAMENTO - OUTRO:</p> <p>Quais os programas e aplicativos utilizados em sua escola? EDITORES DE APRESENTAÇÃO - EDITORES DE DESENHO - EDITORES DE PLANILHA - EDITORES DE TEXTO - EDITORES DE VÍDEO - FERRAMENTAS ONLINE - OUTROS:</p> <p>Existe alguma restrição de uso de websites? CONTROLE DO PROFESSOR - BLOGS - FIREWALL - NÃO - REDES SOCIAIS - YOUTUBE - OUTRO:</p> <p>Os professores fazem relatórios das atividades realizadas no laboratório de Informática? SIM – NÃO</p> <p>Quais são os motivos que provocam a falta de uso do laboratório de informática da escola? DESCONHECIMENTO DOS PROFESSORES - FALTA DE COMPUTADORES - FALTA DE MANUTENÇÃO - SEM INTERNET - SO LINUX EDUCACIONAL - VELOCIDADE DE INTERNET - OUTROS:</p>
SEÇÃO 5 PROJETOS E TECNOLOGIAS USADAS NA ESCOLA	<p>Quais são os projetos desenvolvidos na escola, a partir das tecnologias recebidas? TABLET EDUCACIONAL - PROJETO UM COMPUTADOR POR ALUNO E PROFESSOR - LABORATÓRIO MÓVEL - OUTRO:</p> <p>A escola recebeu projetor do MEC? SIM – NÃO</p> <p>A escola recebeu a Lousa Digital do MEC? SIM – NÃO</p> <p>A escola foi contemplada com o Projeto Laboratório Móvel? SIM – NÃO</p> <p>Número de armários recebidos - Laboratório Móvel: 0 ARMÁRIO - 01 ARMÁRIOS - 02 ARMÁRIOS - 03 ARMÁRIOS</p> <p>Laboratório Móvel: número de laptops recebidos com os armários 0 LAPTOPS - 35 LAPTOPS - 70 LAPTOPS - 105 LAPTOPS – OUTRA QUANTIDADE</p> <p>Número de <i>laptops</i> estragados nesta data?</p> <p>Marque os principais recursos utilizados na escola pelos professores. MÁQUINA FOTOGRÁFICA DIGITAL - FILMADORA DIGITAL - CELULARES - LAPTOPS - TABLET - MP3 E MP4 - PC - CD PLAYER - KIT MULTIMÍDIA - OUTRO:</p> <p>A escola possui outros ambientes de aprendizagem informatizados? SIM – NÃO</p> <p>Quais? BIBLIOTECA INFORMATIZADA - SALA DE PROJEÇÃO - SALA DE VÍDEO - AUDITÓRIO INFORMATIZADO - SALA DE AULA INFORMATIZADA - LABORATÓRIO DE APRENDIZAGEM INFORMATIZADO - NENHUM - OUTRO:</p>
SEÇÃO 6 AEE	<p>A escola possui sala de recursos (Atendimento Educacional Especializado - AEE)? SIM – NÃO</p> <p>Quais os equipamentos disponíveis na sala de recursos?</p> <p>Quais as necessidades especiais são atendidas na escola? AUDITIVA - INTELECTUAL - MOTORA - VISUAL - OUTRA:</p>

Fonte: construção da autora - Questionário da Survey <<https://goo.gl/forms/cAWgqLqHJgB7Pt1y2>>.

A pesquisa *Survey* é um procedimento útil, especialmente, para a realização de mapeamentos, exploração e descrição de experiências (SANTOS, 1999 apud GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p.39). É uma metodologia que busca informações diretamente dentro de um grupo, a respeito dos dados que o pesquisador se interessa em obter.

A pesquisa com *Survey* pode ser referida como sendo a obtenção de dados ou informações sobre as características ou as opiniões de determinado grupo de pessoas, indicado como representante de uma população-alvo, utilizando um questionário como instrumento de pesquisa (FONSECA, 2002, p.33 apud GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p.39).

Neste tipo de pesquisa, o sigilo é garantido, porque o respondente não precisa ser identificado. O mapeamento desenvolvido no trabalho é um exemplo deste tipo de pesquisa, na qual as informações que o respondente prestou interessam apenas para compor o mapa da situação pesquisada.

A pesquisa apresentou risco mínimo. Contudo, ocorreu desconforto emocional de alguns professores ao responder as questões do questionário, por não terem conhecimento sobre o uso de algumas das tecnologias presentes nas escolas. Nestes casos, a pesquisadora auxiliou esclarecendo as dúvidas dos gestores. Além disso, os participantes puderam optar por não responderem questionário. Como resultado, 245 escolas, das 256 que receberam o questionário e os esclarecimentos através do TCLE, aderiram à pesquisa.

As questões do questionário enviado às escolas foram formuladas de acordo com a Resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, que define as diretrizes e normas regulamentadoras envolvendo seres humanos em pesquisas. A resolução determina a garantia, de maneira autônoma e racional, do espaço de cada indivíduo ou cada parte que se envolva na ação¹², para que esta ocorra da forma mais adequada possível. Para isso, a pesquisa precisou ser orientada pelos princípios básicos da bioética – “autonomia, não-maleficência, beneficência, justiça e equidade, entre outros” - visando a assegurar os direitos e deveres dos sujeitos envolvidos na pesquisa, dos sujeitos da comunidade científica e do Estado.

A Resolução 466/12 também descreve quais devem ser os aspectos contemplados pelo Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), instrumento em que os sujeitos e/ou seus representantes legais declararam que foram informados, de forma clara e detalhada, dos termos da pesquisa (justificativa, objetivos e procedimentos), firmando sua concordância e participação. Dentro deste contexto ético - a ética busca estudar e fornecer os princípios orientadores para a justa medida do agir humano, também busca determinar, sob o ponto de

¹² Cf. <<http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>>. Acesso em nov. 2016.

vista específico de cada campo, se a ação ou atitude adotada é correta ou errada, boa ou má - o TCLE (ANEXO A) para esta pesquisa foi elaborado e encaminhado para as 256 escolas estaduais de Porto Alegre.

O Mapeamento é uma ferramenta para gerenciamento e comunicação de conhecimentos, cuja finalidade é fazer a descoberta, análise e avaliação das informações em bases de dados sobre as capacidades e recursos necessários para entender como acontecem um ou vários processos. O objetivo do Mapeamento, de forma geral, é identificar, entender e conhecer os processos e como eles acontecem.

De modo particular, nesta investigação, o mapeamento buscou identificar, entender e conhecer, em duas fases, o processo de distribuição dos dispositivos tecnológicos do ProInfo na Rede Estadual de Ensino do Rio Grande do Sul na cidade de Porto Alegre, registrada nos documentos, e na opinião dos gestores sobre como os professores de suas escolas percebiam e usavam as tecnologias presentes, através das respostas à pesquisa *Survey*. Os resultados das duas fases de mapeamento foram minerados, analisados, comparados e avaliados para se chegar ao resultado da pesquisa.

Por quanto a pesquisa documental tenha fornecido informações históricas a partir da origem, com dados sobre a distribuição dos equipamentos a partir do NTE/1ª CRE, SEDUC-RS, Plataformas de consultas do MEC e a pesquisa *Survey* tenha oferecido um panorama através das respostas dos gestores, com dados sobre o estado dos equipamentos nas escolas da 1ª CRE e a percepção dos professores sobre como acontece o uso destas tecnologias no processo pedagógico, ambas fontes primárias de informação, foi necessário tratar os dados primários gerados pelas duas bases educacionais com técnicas de limpeza, transformação, extração, análise e avaliação dos resultados.

Foram utilizados os aplicativos do Google Formulários para a extração dos dados do questionário e o software RapidMiner, nas bases obtidas nas duas fases, para realizar as cinco etapas do processo de descoberta de conhecimentos apresentadas na seção a seguir.

2.4 MINERAÇÃO DE DADOS: DESCOBERTA DE CONHECIMENTOS

Para minerar¹³, analisar, comparar, avaliar e descobrir conhecimentos nas bases de dados institucionais do NTE/1ª CRE, SEDUC-RS, Plataformas de consultas do MEC, primeira fase da mineração de dados e na *Survey*, respondida por 245 escolas estaduais de Porto Alegre, segunda fase da mineração de dados, foi utilizado o *software* RapidMiner¹⁴ em conjunto com as aplicações do Google Formulários para a extração dos grupos de dados primários.

Segundo Barth (2005), o RapidMiner é uma ferramenta para implementação de algoritmos. O algoritmo expressa uma sequência de raciocínios ou operações realizadas para solucionar um determinado problema. No programa, eles são utilizados em problemas de aprendizagem de máquina, cuja interface gráfica favorece fácil entendimento e rápido desenvolvimento dos projetos.

A descoberta de conhecimentos em uma base de dados compreende várias etapas de investigação e de depuração dos dados para identificar os padrões na informação, que sejam compreensíveis e úteis para a pesquisa (FAYYAD; PIATETSKY-SHAPIRO; SMYTH, 1996). Esse caminho é chamado de Descoberta de Conhecimento em Base de Dados - *Knowledge Discovery in Databases* (KDD).

O desafio nesta fase da pesquisa, portanto, foi explorar de forma adequada os dados fornecidos pelas bases institucionais e do questionário da pesquisa *Survey*, “visando obter informação valiosa, considerando principalmente requisitos de qualidade, de consistência e correteude, de rápido tempo de obtenção e o seu caráter oportuno” (COSTA et al., 2012), indicando que “uma grande quantidade de dados é produzida atualmente no setor educacional, necessitando ser analisada urgentemente”.

A mineração de dados educacionais procura desenvolver ou adaptar métodos e algoritmos de mineração existentes, de tal modo que se prestem a compreender melhor os dados em contextos educacionais, produzidos principalmente por estudantes e professores, considerando os ambientes nos quais eles interagem (COSTA et al., 2012).

Para Fayyad, Piatetsky-Shapiro e Smyth (1996), a Descoberta de Conhecimento em Base de Dados (KDD) “é um processo, de várias etapas, não trivial, interativo e iterativo, para

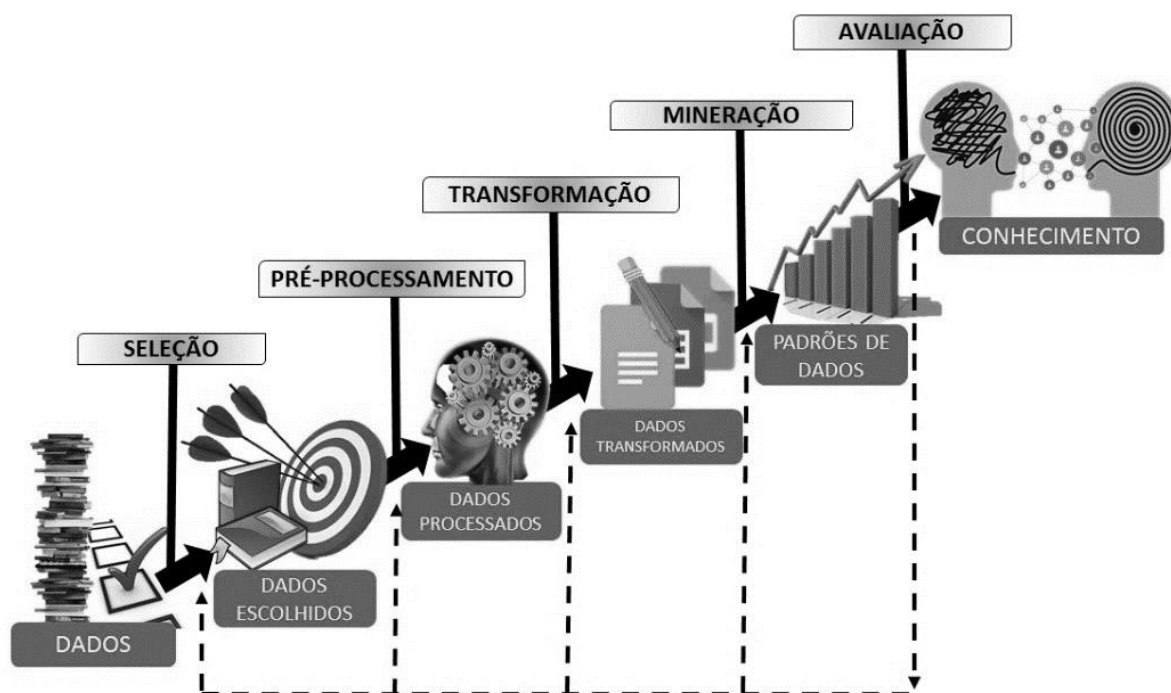
¹³ **Minerar** significa extrair. A mineração de dados consiste em aplicar alguma funcionalidade para agregar e organizar informações, encontrando padrões, associações, mudanças e anomalias relevantes nessas informações (CAVALCANTI; PIRES, 2011).

¹⁴ **RapidMiner** é um premiado *software open source*, de mineração de dados, desenvolvido em Java, com licença *Affero General Public License* (AGPL). Há diversas extensões disponíveis como, integração com as ferramentas R e Weka, suporte à linguagem *Predictive Model Markup Language* (PMML), execução em paralelo em máquinas multi-core, suporte à mineração de texto e séries temporais (CAVALCANTI; PIRES, 2011).

identificação de padrões compreensíveis, válidos, novos e potencialmente úteis a partir de bases de dados”. Isto é, nas informações encontradas por meio da aplicação de processos de filtragem, agrupamentos, combinações, conversões de informações em algoritmos e análise dos resultados de um banco de dados é possível prever padrões de comportamento e de aprendizagem.

Segundo Costa et al. (2012), a Mineração de Dados Educacionais (MDE) segue o mesmo princípio. Origina-se na Estatística, na Inteligência Artificial e na Aprendizagem de Máquina, cuja área recente de pesquisa tem como principal objetivo o desenvolvimento de métodos para explorar conjuntos de dados produzidos por professores e/ou estudantes, coletados em ambientes educacionais.

Figura 3 - Fluxo de processamento do KDD/MDE.



Fonte: Construção da autora com base em Fayyad, Piatetsky-Shapiro e Smyth, (1996) e em Costa et al. (2012).

De acordo com Tavares, Wolff e Silva (2016), o processo de MDE consiste nas etapas de seleção das informações contidas na base de dados educacionais, pré-processamento das informações, transformação dos dados em valores padronizados, extração das informações contidas nos dados e avaliação dos resultados encontrados, conforme a explicação das cinco etapas descritas a seguir:

1) **Seleção de dados e escolha da ferramenta:** o primeiro passo consistiu em entender as aplicações que seriam usadas no trabalho, no caso específico, a Mineração de dados Educacionais (MDE), para descobrir a presença das tecnologias nas escolas e suas situações de uso. Essa delimitação foi importante porque, a partir do conhecimento sobre o assunto, os

objetivos puderam ser definidos para a seleção dos conjuntos de dados pertinentes à investigação e pôde-se dominar as ferramentas e eleger quais as que seriam usadas, o software RapidMiner e as aplicações incluídas nos formulários e planilhas do Google;

2) **Pré-processamento:** os dados disponíveis nos documentos investigados e no formulário de respostas não estavam em um formato adequado para a análise final, apresentavam inconformidades tais como duplicidade, falta de consistência, ruídos (dados faltando ou no formato incorreto) e outros problemas. Foi necessário aplicar técnicas de tratamento e de limpeza para integração, discretização¹⁵ e clusterização¹⁶ das informações com a finalidade de agrupar os dados nas duas fases de mineração.

Figura 4 - Importação das bases de dados geradas pelos documentos e pelas respostas ao questionário, sem tratamento, para o programa RapidMiner.

ExampleSet (259 examples, 0 special attributes, 26 regular attributes) Filter (259 / 259 examples): all

Ro...	A	B	C	Campos e...	E	F	G	H	OI 2008 = co...	J	K	L
1	CRE	Município	INEP	ESCOLA	alunos	LIEds	PROINFO 10	PROINFO 15	Outras fontes	?	fonte e ano (e...	Quantidad
2	1	PORTO ...	43106056	EEEE CEARA	549	1	2008	?	FNDE 2007 8	1	?	8
3	1	PORTO ...	43106668	EEEE PRO...	586	1	2008	?	FNDE 2007 8	1	?	8
4	1	PORTO ...	43107346	EEEE VISC...	323	1	2008	?	FNDE 2007 8	1	?	8
5	1	PORTO ...	43107257	EEEE TEN...	506	1	?	?	OI 2008 20	1	?	20
6	1	PORTO ...	43107850	EEEE SEN...	162	?	?	?	OI 2008 20	1	?	?

ExampleSet (245 examples, 0 special attributes, 45 regular attributes) Filter (245 / 245 examples): all

Quais os niv...	Total de Alu...	Total de Fun...	Total de Pro...	Formação c...	A escola po...	Observaçõe...	A escola foi ...	A obra foi co...	A rede já foi ...	A es
EF/EM	600	8	42	6	Sim, banda l...	?	Sim	Sim	Sim	Sim
EF	182	6	13	0	OI/MEC	?	Sim	Sim	Sim	Sim
EF/EMEJA	1000	11	47	3	OI/MEC	Muito lenta	Sim	Não	Não	Sim
EF	487	6	25	0	OI/MEC	?	Sim	Não	Não	Sim
EF	510	10	33	15	OI/MEC	?	Não	Não	Não	Sim
EF/EJA	850	10	43	0	OI/MEC	?	Sim	Não	Sim	Sim

Fonte: imagens extraídas do software RapidMiner, dados das duas bases trabalhadas.

No caso investigado, as tabelas montadas com os dados institucionais e a tabulação das respostas das escolas apresentaram respostas duplicadas, sendo que em alguns itens as duplicidades apresentaram respostas diferentes, resultando em inconsistências e ruídos que, em sua maior parte, representaram resultados que deveriam ser expressos em números e foram registrados com palavras;

¹⁵ “**Discretização** significa dividir ou particionar um todo em partes que apresentem menor complexidade para facilitar a realização de cálculos e a redução do volume de dados, a fim de preparar os dados selecionados para as próximas etapas de análise” (TAVARES; WOLFF; SILVA, 2016).

¹⁶ **Clusterização** é a classificação não-supervisionada de dados, formando agrupamentos ou clusters. A análise de clusters envolve, portanto, a organização de um conjun.to de padrões, usualmente representados na forma de vetores de atributos ou pontos em um espaço multidimensional – espaço de atributos, em clusters, de acordo com alguma medida de similaridade (MOSCATO; VON ZUBEN, 2002 apud TAVARES; WOLFF; SILVA, 2016).

3) **Transformação:** após a limpeza, integração e discretização dos dados presentes nas bases utilizadas, transformaram-se os dados para os formatos aceitos pelo programa RapidMiner, através das aplicações do Google usadas na mineração de dados;

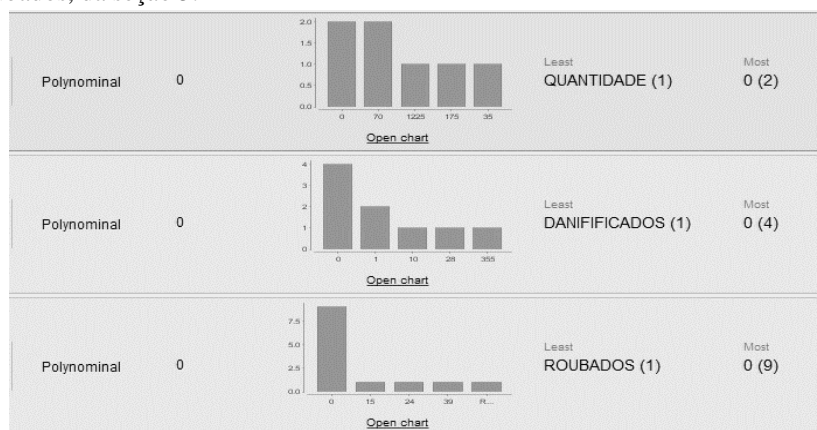
Figura 5 - Resultado da transformação da base de dados com 245 registros integrados após as correções dos valores e clusterização das respostas da seção 3.

LABIN	SIM	NÃO	PC	BONS	RUINS	BOA	REG	RUIM	PROINFO	SEDUC	1°CRE	OUTRO	LE3	LE4	LE5	XP	W7	DBOOT	OUTRO
EF	145	4	2343	1643	674	42	62	41	123	28	11	16	81	16	1	26	17	3	1
EF/EJA	16	1	243	151	92	5	6	5	12	4	1	4	8	3	0	4	1	0	0
EF/EM	32	0	651	460	191	11	12	9	23	14	2	7	8	3	0	13	5	3	0
EF/EM/EJA	16	0	338	228	110	2	9	5	15	4	1	5	7	1	0	4	4	0	0
EF/EM/ET	3	0	81	59	22	1	2	0	3	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0
EF/EM/ET/EJA	2	0	44	44	0	1	1	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
EJA	4	3	51	43	8	3	1	0	3	1	0	0	2	0	0	0	2	0	0
EM	11	0	215	187	31	5	6	0	9	4	0	4	4	0	0	2	4	1	0
EM/EJA	1	0	20	18	2	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
EM/ET	6	0	259	218	41	1	3	2	5	1	0	3	1	0	0	1	3	1	0
ET	1	0	22	22	0	0	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0
TOTAIS	237	8	4267	3073	1171	71	104	62	197	57	15	42	113	24	1	51	38	8	2

Fonte: imagens extraídas do software RapidMiner, dados da base de dados do questionário.

4) **Mineração de dados:** nesta etapa, aplicaram-se técnicas e algoritmos adequados para cumprir com os objetivos propostos de descobrir os conhecimentos nas bases de dados institucionais e na base de dados gerada pelas respostas das escolas, obtendo-se gráficos e tabelas com o conhecimento descoberto.

Figura 6 - Gráficos gerados a partir da discretização da base, exemplo da clusterização dos laptops presentes, danificados e roubados, da seção 5.



Fonte: imagens extraídas do software RapidMiner, dados da base de dados do questionário.

5) **Avaliação:** na etapa final, os conhecimentos extraídos dos dados das duas bases foram interpretados e comparados, com a intenção de verificar a relevância do conhecimento descoberto nas bases educacionais para a avaliação do Ciclo das Políticas do ProInfo no Contexto da Prática: segundo produto da pesquisa.

2.5 PESQUISA BIBLIOGRÁFICA: INTERPRETAÇÃO

A pesquisa bibliográfica cumpriu com a função de embasar teoricamente a investigação. Buscou-se na produção acadêmica o referencial, as descrições, as análises e as reflexões que dialogaram com a temática pesquisada.

A pesquisa bibliográfica colaborou com elementos para a escolha das metodologias e técnicas usadas na pesquisa; o entendimento sobre a evolução das tecnologias; seu uso nos processos de ensino e aprendizagem, considerado de importância para a formação dos professores no período contemporâneo; as informações para compor a linha do tempo sobre os principais eventos políticos, para o uso das tecnologias na educação no cenário econômico de cada época e os elementos necessários para classificar e analisar as políticas públicas educacionais referentes ao uso das tecnologias no contexto da prática.

Tabela 4 - Mapeamento da produção acadêmica na pesquisa bibliográfica.

AS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO: ORIGENS E MOTIVOS									
LIVRO	HISTÓRIA	1984 A 2015	2	CICLO DE POLÍTICAS	2001 A 2015	6	DOCUMENTOS	1979 A 2004	0
CAPÍTULO DE LIVRO			1			2			0
TESE DE DOUTORADO			1			1			0
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO			1			1			0
ARTIGO			7			13			0
SITES			13			7			11
AS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO: ORIGENS E MOTIVOS									
LIVRO	SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO	1990 A 2016	6	AS TIC NA APRENDIZAGEM	1993 A 2013	9	AS TIC NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES	1993 A 2014	2
CAPÍTULO DE LIVRO			0			0			0
TESE DE DOUTORADO			0			0			0
DISSERTAÇÃO DE MESTRADO			1			0			1
ARTIGO			0			5			11
SITES			0			1			0

Fonte: organização da autora, com a técnica do Estado da Arte, com base na pesquisa bibliográfica.

A averiguação da existência dos temas foi processada nos sistemas de busca acadêmica, nacionais e internacionais, que contêm artigos de anais e revistas, livros, teses e outras produções. Como resultado, obteve-se uma lista com referências e resumos das produções localizadas nas bases de dados. De acordo com Gerhardt e Silveira (2009, p.35), as pesquisas documental e bibliográfica seguem o mesmo padrão, distinguindo-se pela natureza

das produções consultadas. Ao contrário da pesquisa documental, na pesquisa bibliográfica só foram utilizadas fontes secundárias, construída com materiais elaborados sobre o tratamento analítico das informações, divulgados física ou digitalmente.

Quadro 3 - Organização do Estado da Arte da Pesquisa Bibliográfica, por temas.

TEMA	AUTOR/ANO	TÍTULO	RESUMO
SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO	Giddens, 1990.	As Consequências da Modernidade	Apresenta uma análise institucional da modernidade, como o estilo de vida e o costume organizacional da sociedade emergidas no século XVII na Europa e que influenciaram, mais ou menos o mundo, dando ênfase para os aspectos culturais e epistemológicos que, na opinião do autor, estão conduzindo a sociedade atual para uma pós-modernidade.
	Valente, 1999.	O Computador na Sociedade do Conhecimento	Obra organizada pelo autor, reúne a produção de vários pesquisadores sobre o papel que a escola pode ter na preparação dos estudantes para as mudanças do mundo contemporâneo.
	Lévy, 2001.	Cibercultura	Reflete sobre o "conjunto de técnicas, de práticas, de atividades, de modos de pensamento e de valores que se desenvolvem juntamente com o crescimento do ciberespaço" em um termo conceituado pelo autor como Cibercultura.
	Cruz, J., 2008.	Processo de ensino-aprendizagem na Sociedade da Informação	O trabalho analisa a relação entre informação e conhecimento no contexto da sociedade da informação, argumenta que a construção do conhecimento mudou em relação ao processo de ensino-aprendizagem necessitando novas posturas dos sujeitos envolvidos.
	Castells, 2011.	A Sociedade em Rede	Trata da expansão da tecnologia e da transformação provocada no tecido social, econômico e cultural mundial, que o autor chama de revolução tecnológica.
	Mocelin, 2015.	Emprego e Mudança tecnológica no Brasil	O emprego é uma relação social decisiva para os indivíduos, pois lhes garante suportes sociais, assegurando proteção existencial, amparo econômico e capacidade de consumo.
	Schwab, 2016.	A Quarta Revolução Industrial	Reflete sobre como as novas tecnologias estão fundindo os mundos físico, digital e biológico de forma a criar grandes promessas e possíveis perigos. A velocidade, a amplitude e a profundidade desta revolução estão forçando os países a repensar como as organizações se desenvolvem, criam valor e o que significa ser humano.
AS TIC NA APRENDIZAGEM	Maturana, 1993.	Uma nova concepção de aprendizagem	O caráter inventivo da cognição permite ao ser humano a capacidade de resolver e de problematizar, este é um dos conceitos fundamentais da teoria da Biologia da Cognição, concebida pelos biólogos Maturana e Varela, que entram em ressonância com os estudos sobre a aprendizagem com o uso das tecnologias.
	Papert, 1994.	A Máquina das Crianças: Repensando a Escola na Era da Informática	Desenvolvedor da linguagem "LOGO", um dos grandes avanços para a Informática na Educação com a introdução da robótica para crianças, o autor questiona o establishment educacional, principalmente o behaviorismo presente na tradição escolar. A principal ideia do livro é que a familiarização das crianças com os computadores ligados em redes pode proporcionar um maior grau de autonomia no acesso às informações sobre o mundo.

Quadro 3.

(Continuação)

AS TIC NA APRENDIZAGEM	Soares, 1995	Novas práticas de leitura e escrita: letramento na Cibercultura	A autora traz o conceito de letramentos, para o letramento que acontece na cultura do papel e o na Cibercultura, confrontando as diferenças em cada espaço de leitura e escrita e os efeitos sociais de cada uma delas.
	Parrat e Tryphon, 1998.	Jean Piaget: sobre a pedagogia - textos inéditos	Os autores reúnem temas, em grande parte, desconhecidos do público, como métodos pedagógicos, papel do ensino e autonomia da criança.
	Maturana, 1998.	Emoções e linguagem na Educação e na Política	Propõe que as experiências são naturais e próprias do fazer e modo de viver humano (cultura), que fluem no entrelaçamento entre o linguajar e o emocionar (conversar). Provoca o leitor para analisar de que forma a educação está agindo na sociedade e se autoanalisar, como aluno que foi e profissional que um dia será, colocando em questão o que os futuros profissionais pretendem devolver ao país de origem, se o que lhes foi oferecido, ou se só estão sendo preparados para competirem no mercado de trabalho. Defende que não existe competição sadia, que ela é um fenômeno cultural, não constitutivo do biológico e que resulta na negação do outro.
AS TIC NA APRENDIZAGEM	Vigotisky, 2000.	A construção do pensamento e da linguagem	É apresentada a concepção de aprendizagem como um processo de elaboração/construção nas fases de desenvolvimento do pensamento e da linguagem. A relação existente entre o pensamento e a linguagem é importante para o desenvolvimento cognitivo e social do homem, ressaltando que pelo caráter social do ser humano é que este cria a linguagem. A partir dessa relação dialética o homem é capaz de abstrair e de transmitir às gerações futuras a cultura e a história.
	Moran, 2000.	Mudar a forma de ensinar e de aprender	Traz como tema o advento da Internet como um fenômeno e espaço colaborativo permanente para a construção de conhecimentos, em redes de aprendizagem, entre professores e estudantes.
	Weiss e Cruz, 2001.	A Informática e os problemas escolares de aprendizagem	Apresenta pesquisas em escolas públicas e particulares sobre como o ensino da informática é efetuado, os resultados apresentaram vários tipos de comportamento dos professores em relação ao ensino com o uso da informática, sendo necessário instrumentalizá-los no seu uso, para que possam ser um fator integrador de conhecimentos e promotor de aprendizagens, ajudando aos que têm dificuldades de expressão, de sistematização de ideias e reflexões mais profundas.
	Demo, 2002	Desafios Modernos da Educação	Apresenta a tese de que educação de qualidade é reconhecida como a estratégia primordial de desenvolvimento nacional, porque é a base do processo moderno de inovação, tanto na cidadania, quanto na economia. Para a concepção e efetivação de um projeto moderno e próprio de desenvolvimento são necessários sujeitos históricos capazes de construir conhecimento, sendo esta habilidade a mais decisiva para as inovações históricas.
	Moran, 2003.	Em Gestão inovadora da escola com tecnologias	Apresenta casos de escolas públicas com problemas estruturais em que os professores conseguiram se comunicar com seus estudantes de forma significativa, ajudando-os a aprender e gestores que superaram as limitações organizacionais e contribuíram para transformar a escola em um espaço criador, em uma comunidade de aprendizagem utilizando as tecnologias possíveis.

Quadro 3.

(Continuação)

AS TIC NA APRENDIZAGEM	Silva, M., 2005.	Internet na escola e inclusão	Traz o uso da Internet na escola como uma exigência moderna. Nesta realidade o professor precisa transitar entre o uso das mídias físicas e das online, se apropriando das características da última para usar a interconectividade como fator de mudança fundamental do esquema clássico de comunicação. Para usar a Internet como potencializadora de comunicação e aprendizagens, ampliando as perspectivas educativas modernas.
	Demo, 2007.	Palestra Prof. Dr. PEDRO DEMO. In: I Seminário de Políticas Públicas no PR.	Questiona se os professores estão preparados para o séc. 21. Afirma que os professores precisam se tornar pesquisadores, modificar sua ação e se tornarem autores da sua caminhada, para produzir movimentos que levem à qualificação do ato pedagógico.
	Tavares e Real, 2011.	Arquiteturas pedagógicas: as relações construídas no processo de aprendizagem mediado por computador	O estudo apresenta ações pedagógicas que utilizam projetos de aprendizagem/trabalho, com base na proposta sócio-construcionista, para a construção dos conhecimentos, letramento digital e cidadania no Ensino Fundamental usando as tecnologias.
	Real e Tavares, 2012.	Estudantes do Ensino Fundamental e Professores construindo espaços de Educação a Distância na Escola	Relato de experiência da construção de um site educacional na plataforma <i>Pbworks</i> realizada em uma escola pública estadual do Rio Grande do Sul com turmas dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental.
	Moran, Masetto e Behrens, 2013.	Novas tecnologias e mediação pedagógica	Traz para reflexão as questões - Para onde estamos caminhando no ensino? Quais são os desafios de ensinar e educar com qualidade? Quais são as dificuldades para mudar a educação? Apresenta subsídios teóricos para a construção do conhecimento na sociedade da informação, os caminhos que facilitam a aprendizagem, a construção de conhecimento pela comunicação e pela interiorização e propostas para integrar as tecnologias no fazer pedagógico do século 21.
AS TIC NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES	Zeichner, 1993.	A formação reflexiva de professores: ideias e práticas	Trajectoria histórica da influência de John Dewey (1859-1952), na educação brasileira, estabelecendo dois momentos distintos: o período de 1930 a 1950, marcado pelo embate político de introdução do ideário escolanovista no Brasil e na década de 1990, a influência de educadores estrangeiros na Formação de Professores, com a adoção da noção “do Professor Reflexivo”.
	Ponte, 2000.	Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: que desafios?	Como as TIC marcam a sociedade atual, seus efeitos na vida, na economia, na cultura e na identidade humana. Alguns programas inovadores de formação inicial e continuada de professores e algumas sugestões sobre os desafios para uma integração profunda, e ao mesmo tempo crítica, de emancipação das TIC na atividade educativa.
	Tardif, 2000.	Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários	Descrição da conjuntura na qual se desenvolve o movimento de profissionalização do ensino. Propõe uma definição do que se entende por “epistemologia da prática profissional” e as consequências da análise da prática profissional em relação aos formadores dos programas para o magistério.

Quadro 3.

(Continuação)

AS TIC NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES	Pretto, 2002.	Espaço Aberto Formação de professores exige rede!	Discussões sobre a necessidade de formação de professores para enfrentar os desafios do mundo contemporâneo tomam conta dos debates sobre o sistema educacional no Brasil e no mundo. Discutem-se os materiais didáticos, dos livros ao uso das já não tão novas TIC, com especial ênfase à possibilidade da educação a distância como salvadora de todas as mazelas da educação nacional, com o objetivo de recuperar o tempo perdido dos longos últimos anos na formação de professores.
	Almeida, 2002.	Educação à distância no Brasil: diretrizes políticas, fundamentos e práticas	O advento das tecnologias de informação e comunicação trouxe novas perspectivas para a educação a distância, devido às facilidades de design, produção sofisticada, rápida emissão e distribuição de conteúdo, interação com informações, recursos e pessoas. Destacando o uso crescente de ambientes virtuais de colaboração e aprendizagem na educação a distância e a potencialidade das TIC para o desenvolvimento de um processo construtivo.
	Mello e Dallan, 2002.	O Uso das Tecnologias da Comunicação e Informação na Educação Inicial e Continuada de Professores da Educação Básica	Apresenta duas experiências de formação de professores de primeira a quarta série do Ensino Fundamental, que utilizam as novas tecnologias da comunicação e informação: O Curso Normal Superior com Mídias Interativas da Universidade Eletrônica do Brasil no estado do Paraná e o Formação Universitária - Programa Especial de Formação de Professores de Primeira a Quarta Série do Ensino Fundamental (PEC - FORPROF) da Secretaria de Educação de São Paulo. Ambas experiências se inserem no esforço que o Brasil tem realizado para oferecer formação superior a professores da Educação Básica que estão no exercício de suas funções.
	Almeida, 2003.	Educação a distância na Internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem	Os avanços e a disseminação do uso das tecnologias de informação e comunicação descortinam novas perspectivas para a educação a distância com suporte em ambientes digitais de aprendizagem acessados via Internet.
	Pretto e Pinto, 2006.	Tecnologias e Novas Educações	Este texto foi construído como parte da pesquisa “Políticas públicas brasileiras em educação e tecnologia da informação e comunicação”, apoiada pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). Considera importante a reaproximação entre a cultura e a educação, entendidas no plural, e destas com as tecnologias da informação e comunicação.
	Almeida, 2008.	Tecnologias na Educação: dos caminhos trilhados aos atuais desafios	Apresenta um resgate recente da história das tecnologias de informação e comunicação na educação a partir de uma retrospectiva dos caminhos trilhados em países cujas ações tiveram forte influência na trajetória das TIC. O tema é tratado no âmbito da realidade brasileira até o momento atual caracterizado pela proposta de inserir equipamentos móveis de pequeno porte e baixo custo nas escolas.
	Alonso, 2008.	Tecnologias da informação e comunicação e formação de professores: sobre rede e escolas	Na fronteira das tecnologias da informação e comunicação (TIC) e da formação dos professores que a temática dessas duas lógicas são observadas e entendidas como espaços que poderiam apoiar menos reducionismos no entendimento sobre TIC e formação docente.

Quadro 3.

(Continuação)

AS TIC NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES	Mendonça, 2010.	Percepções docentes sobre o uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação nas práticas de Ensino	Análise das falas dos professores que explicitam como são percebidos e vivenciados no cotidiano escolar as políticas e projetos públicos para o uso educacional das TIC, influenciando as formas de utilização das mesmas, contribuindo para o processo de construção de conhecimento dos docentes sobre o uso das TIC nas atividades pedagógicas, em especial, para o aprimoramento das necessidades dos professores da rede municipal em questão.
	Tavares, 2013.	Postura Colaborativa: um desafio aos docentes para o uso das TICs	Relato de experiência sobre a realização do curso Elaboração de Projetos utilizando os Recursos Tecnológicos, do ProInfo, no NTE/1ª CRE. Visa à aplicação de metodologias de ensino para a era digital, através do desenvolvimento de projetos que integram o uso da tecnologia ao currículo escolar.
	Real, Tavares e Picetti, 2013.	Formação de Professores para o Uso Educacional de Tablets no Ensino Médio: possíveis mudanças na prática pedagógica	Mapeamento da distribuição e uso pedagógico dos Tablets Educacionais do MEC na cidade de Porto Alegre para os professores atuantes em sala de aula no Ensino Médio da Rede Pública Estadual, com dados iniciais de uma pesquisa realizada a partir do NTE/1ª CRE.
	Tavares, 2014.	Inclusão e uso das TIC na prática pedagógica: dificuldades e desafios	Mapeamento das dificuldades apresentadas pelos professores de Porto Alegre da Rede Estadual do RS para usar as Tecnologias da Informação e Comunicação na prática pedagógica.
CICLO DE POLÍTICAS	Cruz, P., 1984.	Dívida externa, política econômica e padrões de financiamento: a experiência brasileira nos anos setenta	Trabalho centrado no exame das formas de articulação e inserção que o endividamento provocou na economia brasileira no período do auge do ciclo expansivo, década de 1970, à repercussão do início da década de 1980. O papel desempenhado pela política econômica enquanto condicionadora da abertura financeira para o capital exterior.
	Dutra, 1989.	A utopia da mudança das relações de poder na gestão de recursos humanos	Enfoca o trabalho como fator estratégico para o processo de modernização das organizações complexas. Ressalta a necessidade de integração entre os aspectos institucionais e organizacionais na elaboração das políticas de gestão de recursos humanos.
	Bonilla e Pretto, 2000.	Políticas Brasileiras de Educação e Informática	Nos últimos 30 anos as políticas públicas de Educação não têm considerado os fins próprios da Educação, não oportunizando para os professores, de modo geral, capacitação e condições para propor e desenvolver projetos próprios que utilizem a tecnologia como elemento instituinte de novas relações e novos processos.
	Ball, 2001.	Diretrizes políticas globais e relações políticas locais em educação	Abarca um conjunto de problemáticas conceituais relacionadas com o surgimento de um novo paradigma de governo. O autor pergunta-se até que ponto estamos assistindo ao desaparecimento da concepção de políticas específicas ao Estado nos campos econômico, social e educativo e o surgimento de uma nova concepção de políticas para a competitividade econômica. Dito de outra forma, o crescente abandono ou marginalização dos propósitos sociais da educação.

Quadro 3.

(Continuação)

CICLO DE POLÍTICAS	Menezes e Santos, 2001.	Verbetes Projeto Saci. Dicionário Interativo da Educação Brasileira - EducaBrasil	Iniciativa conjunta do Ministério da Educação, do Centro Nacional de Pesquisas e Desenvolvimento Tecnológico (CNPq) e do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (Inpe), o projeto Saci utilizava o formato de telenovela na educação na década de 1970.
	Altmann, 2002.	Influências do Banco Mundial no projeto educacional brasileiro. Educação e Pesquisa	A forte influência exercida pelo BM e o BIRD na política macroeconômica brasileira irradia-se sobre diversos setores, tal expansão precisa ser analisada levando-se em conta a variação de seus efeitos em diferentes contextos. Com a expansão do ensino, não há uma eliminação da exclusão, mas a criação de novos mecanismos de hierarquização e de novas formas de exclusão diluídas ao longo do processo de escolarização e da vida social.
	Ball, 2002.	Reformar escolas/reformar professores e os terrores da performatividade	Defende que as tecnologias políticas de reforma do ensino não são apenas recursos para a mudança técnica e estrutural nas organizações, mas também mecanismos para reformar professores, e os professores para mudar o que significa ser humano. A reforma pretende não só mudar o que fazemos, mas também quem somos.
	Teixeira, 2002.	O papel das políticas públicas no desenvolvimento local e na transformação da realidade	Para interferir diretamente no processo das políticas públicas, a nível local, procura-se identificar as possibilidades e espaços existentes, as dificuldades e limites da atual prática, as contradições dos projetos e as indicações de caminhos para construir propostas articuladas de políticas de desenvolvimento integradas e sustentáveis.
	Paro, 2003.	Administração escolar: introdução crítica	As múltiplas determinações econômicas e sociais da escola e de sua administração são apresentadas com a profundidade teórica e a consistência de argumentação que fizeram do livro referência obrigatória entre educadores escolares e estudiosos de gestão e de políticas educacionais.
	Ball, 2004.	Performatividade, privatização e o pós-Estado do bem-estar	Os valores do mercado privado são celebrados em quase todos os Estados do ocidente, dando legitimação e impulso para certas ações e compromissos.
	Ball, 2005.	Profissionalismo, gerencialismo e performatividade	O texto analisa a cultura de gestão e do desempenho como duas das principais tecnologias da reforma educacional que envolve a utilização calculada de técnicas e artefatos para organizar forças humanas e capacidades em redes de poder, as quais terminam por sonegar o espaço à constituição da identidade profissional dos professores como prática ético-cultural.
	Bomeny, 2005.	O sentido político da educação de Jango	Relata os movimentos educacionais em meio às tensões políticas do período de governo do Presidente João Goulart.
	Oliveira, L., 2006.	A teoria do valor em Marx e a organização do trabalho coletivo na escola: elementos para uma reflexão crítica	Traz para a reflexão como se dá a organização do trabalho coletivo realizado pelos diferentes sujeitos envolvidos no processo de educação dentro da escola. Analisando paralelamente o que acontece no campo da educação e no da produção capitalista.

Quadro 3.

(Continuação)

CICLO DE POLÍTICAS	Paro, 2006.	Gestão democrática da escola pública	Analisa cada um dos problemas que emperram a democratização da estrutura escolar, a redistribuição de poder e autoridade dentro dos estabelecimentos de ensino para a escola se tornar um instrumento de a serviço da educação.
	Inep. Instituto Nacional De Estudos E Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira, 2008.	PRELAC E PRIE	O Programa de Indicadores Mundiais da Educação, ferramenta do Projeto Regional de Educação para América Latina e Caribe, voltada para a produção de dados estatísticos e indicadores educacionais com vistas à formulação de políticas públicas para o desenvolvimento dos países membros na área da educação e à realização periódica e atualizada de estudos comparativos internacionais.
	Mainardes e Marcondes, 2009.	Entrevista com Stephen J. Ball: um diálogo sobre justiça social, pesquisa e política educacional	Entrevista com Stephen J. Ball sobre a abordagem do método de Ciclo de Políticas para explicar e teorizar sobre como as políticas públicas educacionais, a partir dos diferentes momentos, se produzem, se articulam e se efetivam e o papel do professor no contexto da prática, como agente transformador da política.
	Amaral, 2011.	A política de gestão da educação básica na rede estadual de ensino do Rio Grande do Sul (2007-2010): o fortalecimento da gestão gerencial	Caracterização e contextualização da política de gestão educacional da rede estadual de ensino do RS e a identificação dos debates teóricos nacionais e internacionais referentes à gestão pública e à gestão da educação pública. Procurou analisar a incorporação dessas concepções pela política de gestão da educação básica no governo estadual de Yeda Crusius (2007 - 2010).
	Amaral et al., 2011.	A formação de professores no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul: diálogos sobre educação e ensino	A Investigação sobre o perfil de gestores dos Institutos Federais, concluiu que algumas gestões estão em desacordo com a concepção e diretrizes de uma cultura organizacional democrática dentro do espaço educativo, o que implica na constituição de processos formativos específicos para os gestores educacionais fundamentado na gestão democrática.
	Assis, 2011.	Ensino de matemática pelo rádio (1950 - 1970): uma história falada de um documentário didático	História Cultural e memória, enfoca a alfabetização, o primário e o Ensino Ginásial nas Escolas Radiofônicas de duas comunidades rurais. Traz fontes orais de depoimentos dos estudantes e monitores, professores-locutores e técnicos do SAR de Natal (RN).
	Ball e Mainardes, 2011.	Políticas educacionais: questões e dilemas	Concentra a temática das políticas educacionais, de forma especial, as contribuições do contexto do Reino Unido para esse campo educacional. Examinam-se as ferramentas teórico-metodológicas que podem ser utilizadas em pesquisas sobre políticas educacionais e algumas pesquisas que foram realizadas no campo das políticas educacional e curricular.
	Santana, Rossini e Pretto, 2012.	Recursos Educacionais Abertos. Práticas colaborativas e políticas públicas.	Recursos Educacionais Abertos (REA) e políticas públicas para REA. O desafio para a indústria do livro e demais materiais didáticos no desenvolvimento de modelos abertos de negócios, que coloquem REA como um elemento central de inovação no contexto educacional e nas Políticas públicas para REA no Brasil.

Quadro 3.

(Continuação)

CICLO DE POLÍTICAS	Bedê Júnior, 2013.	Constitucionalismo sob a ditadura militar de 64 a 85	Aborda os dois primeiros Atos Institucionais, a fragilização do sistema de freios e contrapesos e a ideia de poder constituinte permanente à Constituição de 1967, o Ato Institucional número 5: o Direito a serviço do “Poder” e o fim do regime militar.
	Sarmento, 2013.	O Plano Trienal e a política econômica no presidencialismo	Apresentação do cenário econômico e político do governo Goulart, que apresentava perceptíveis dificuldades no gerenciamento das contas públicas e dos contratos externos. A tentativa de criação de um instrumento de saneamento econômico cujo objetivo era garantir o financiamento para as iniciativas governamentais em nome do desenvolvimento nacional, que não deu certo e acabou culminando com o Golpe Militar de 1964.
	Silva, S., 2014.	O Brasil de JK: 50 anos em 5, o Plano de Metas	O governo de Juscelino Kubitschek com forte apelo desenvolvimentista foi consolidado num conjunto de 30 objetivos a serem alcançados em diversos setores da economia, que se tornou conhecido como Programa ou Plano de Metas. A Comissão Econômica para a América Latina e Caribe (CEPAL), indicava a necessidade de eliminar os "pontos de estrangulamento" da economia. O Brasil avançou no crescimento econômico com recurso ao capital estrangeiro, em detrimento de uma política de estabilidade monetária.
	Daniel, 2015.	A Economia na Ditadura	Com o regime militar, desenvolveu-se através do PAEG (Programa de Ação Econômica do Governo) políticas de estabilização econômica em conjunto com transformações institucionais, principalmente no mercado financeiro.
	Oliveira, A. e Lima, 2015.	A gestão educacional e a efetivação de políticas públicas para utilização das TIC na educação	O artigo, trabalha com a categoria denominada de gestão educacional e as políticas de implantação das TIC no âmbito escolar. Os resultados mostram que a inserção das TIC no contexto educacional, podem subsidiar tanto o docente, que tem em sua frente um vasto campo de pesquisa para ajudá-lo no aprimoramento de sua prática como também em diferentes ações administrativas que possibilitarão melhorias no desenvolvimento pedagógico no interior da escola.

Fonte: organização do Estado da Arte da Pesquisa Bibliográfica realizada pela autora.

Foram consultadas teses de doutorado, dissertações de mestrado, artigos, revistas, livros e resenhas de obras com o referencial teórico utilizado na pesquisa. Na seção a seguir, são conceituados os três contextos da metodologia do Ciclo de Políticas (BALL, 2001; 2002; 2004; 2005 e MAINARDES, 2006; 2009), aplicados na análise das políticas do ProInfo e na avaliação dos resultados do mapeamento.

2.6 MÉTODO DO CICLO DE POLÍTICAS: ANÁLISE DO CICLO CONTÍNUO

No Brasil, as ideias de Ball começaram a ser empregadas por diversos pesquisadores no final da década de 1990, embora encontrem-se ao final da década de 1960, os termos política educacional e políticas educacionais em títulos de teses de doutorado, dissertações de mestrado, livros, artigos e publicações oficiais sobre educação, com os termos inseridos nas pesquisas sobre educação de forma mais ampla.

De acordo com Mainardes e Gandin (2014, p.144), as pesquisas sobre as políticas educacionais foram desenvolvidas sistematicamente, desde 1937, pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) e pelo Centro Brasileiro de Pesquisas Educacionais (CBPE), como parte de suas atribuições. Porém, a proliferação do termo, com enfoque mais pontual sobre as políticas educacionais, começou a aparecer na década de 1960, a partir da implantação dos cursos de pós-graduação voltados para a área da educação. O que Ball (MAINARDES; MARCONDES, 2009, p.304-305) propõe é um método de pesquisa para analisar o Ciclo de Políticas contínuo, formado por cinco contextos: Contexto da Influência, Contexto da Produção de Texto, Contexto da Prática, Contexto dos Efeitos e Contexto da Estratégia Política.

Ball indica em sua proposta (MAINARDES, 2006, p.51) que o foco da análise das políticas deve incidir de modo direto no esforço para relacionar os contextos da Produção de Textos ao da Prática na política, refletindo pontualmente sobre a formação do discurso político e a interpretação ativa daqueles que atuam diretamente no Contexto da Prática. Partindo deste ponto de vista (Ibid., 2006, p.49-50), os contextos da Influência, da Produção de Texto e da Prática são considerados os principais contextos para a análise, sendo utilizados na maioria das investigações que empregam a abordagem do Ciclo de Políticas.

Na pesquisa documental, verificou-se que os três primeiros contextos são adotados por muitos autores para análise do ciclo contínuo das políticas, sendo considerados como os principais nos diferentes trabalhos investigados durante a pesquisa bibliográfica. Os dois últimos contextos, o Contexto dos Efeitos onde “as políticas deveriam ser analisadas em termos do seu impacto e das interações com desigualdades existentes” e o Contexto das Estratégias Políticas com “a identificação de um conjunto de atividades sociais e políticas que seriam necessárias para lidar com as desigualdades criadas ou reproduzidas pela política investigada” (Ibid., 2006, p.54-55), podem ser tratados no Contexto da Prática. Porque no Contexto da Prática são analisados e avaliados os impactos da política, fornecendo elementos para sua

modificação. Embora os cinco contextos se inter-relacionem, os dois últimos contextos podem ser ignorados nas análises, porque não apresentam características de continuidade temporal ou sequencial entre si.

Figura 7 - Contextos de formulação de uma política adotado no Ciclo de Políticas.



Fonte: Construção da autora com base em Mainardes, 2006.

Cada um dos três contextos - Contexto da Influência, Contexto da Produção de Texto e Contexto da Prática - explicados a seguir, apresentam fóruns, espaços de discussão e disputa, atores e grupos reunidos por interesses, envolvidos em embates e movidos pelo desejo de influenciar as políticas.

2.6.1 O Contexto da Influência

É o campo onde os discursos são construídos e as políticas públicas são iniciadas. Nesse contexto, as redes de interesse disputam para influenciar a definição das finalidades sociais das políticas de educação e o que significa ser educado. Nessas discussões, os conceitos adquirem a legitimidade e formam o discurso que dará base para a política. É constituído por fóruns públicos de discussão formal a nível internacional, com todas as nações levando seus interesses, com o objetivo de influenciar na construção das políticas locais.

As arenas públicas de discussão a nível nacional são frequentadas pelos grupos que possuem interesses sociais dentro e em torno aos partidos políticos, do governo e do processo legislativo. São grupos representativos de opinião como os meios de comunicação, os centros acadêmicos e as comissões representativas de encontros na área da educação, como fóruns, seminários e congressos, que produzem e encaminham documentos para serem discutidos nos fóruns nacionais.

2.6.2 O Contexto da Produção de Texto

É caracterizado pela transformação da discussão realizada no contexto da influência em textos normativos, construídos e articulados com uma linguagem que atenda ao interesse público da sociedade em geral, sendo que eles representam e traduzem a política em si. Os Projetos Nacionais de Educação (PNE), reelaborados a cada dez anos, a fim de definir metas para a educação nacional, é um exemplo. O contexto se caracteriza pela produção de textos legais, oficiais e políticos, comentários formais, pronunciamentos, decretos, etc., resultando das disputas e acordos entre os políticos que objetivam controlar a representação política.

2.6.3 O Contexto da Prática

O contexto da prática é o campo “onde a política está sujeita à interpretação e recriação, é onde produz os efeitos e as consequências que podem representar mudanças e transformações significativas na política original” (MAINARDES, 2006, p.53 apud AMARAL, 2011, p.32), isto é, quando a política chega dentro das escolas.

Quadro 4 - Resumo dos três contextos do Ciclo de Políticas para o uso das tecnologias na Educação.

	O CONTEXTO DA INFLUÊNCIA	O CONTEXTO DA PRODUÇÃO DE TEXTO	O CONTEXTO DA PRÁTICA LOCAL
INTERNACIONAL	<ul style="list-style-type: none"> - DECLARACIÓN DE CIUDAD DE MÉXICO - 1979. - BIRD - 1990 - RELATÓRIO DO BANCO MUNDIAL - 1992 - INFORME MUNDIAL DE EDUCAÇÃO (UNESCO) – 1993 - CÚPULA MUNDIAL DE EDUCAÇÃO - 2001 	<ul style="list-style-type: none"> - PROMERLAC/UNESCO – 1981/2000 - PRELAC/OREALC – 2002 - EDUCAÇÃO PARA TODOS – 2002/2017 	<ul style="list-style-type: none"> - PRONTEL – 1972 - SEI – 1979 - NIED - 1983
NACIONAL	<ul style="list-style-type: none"> - COMISSÃO DE ESTUDOS SOBRE RADIODIFUSÃO EDUCATIVA - 1965 - COMISSÃO ESPECIAL DE EDUCAÇÃO - 1980 - I SEMINÁRIO NACIONAL DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO – 1981 	<ul style="list-style-type: none"> - POLÍTICA NACIONAL DE INFORMÁTICA - 1984 - LEI DE INFORMÁTICA E AUTOMAÇÃO - 1991 - LDBEN 9394/96 - 1996 - DIRETRIZES-ProInfo – 1997 - PNE/PDE – 1990/2000 – 2000/2010 – 2010/2020 	<ul style="list-style-type: none"> - EDUCOM – 1987 - CIED - 1988 - PRONINFE - 1989 - ProInfo/NTE- 1997/1998/2003 - PROFORMAÇÃO - 1999 - E-ProInfo - 2004 - PRÓ-LICENCIATURA/UAB – 2005 - MÍDIAS NA EDUCAÇÃO – 2006 - E-TEC BRASIL - 2007
ESTADUAL	<ul style="list-style-type: none"> - PAR - COMISSÃO LOCAL 2011-2014 e 2016-2019 	<ul style="list-style-type: none"> - PLANO DE METAS - TODOS PELA EDUCAÇÃO - 2007 - AGENDA 2020 - CEED – 2005/2016 	<ul style="list-style-type: none"> - PROVÍNCIA DE SÃO PEDRO-PT 2011/2015 - PROJETO DE INFORMATIZAÇÃO DA ESCOLA PÚBLICA-PMDB 2015/2016

Fonte: construção da autora com base na pesquisa documental e bibliográfica.

Para implementar um contexto político-pedagógico mais amplo, e garantir a otimização do grande volume de recursos públicos investidos no ProInfo, o MEC deu ênfase, em primeiro lugar, à captação de recursos humanos, com a criação dos NTE (1998/2003), em todos os estados e Distrito Federal, seguido da capacitação dos formadores para atuarem nos núcleos, através de parcerias com as Universidades Federais. Essas ações precederam o contexto da prática, iniciado com a instalação de equipamentos até 2010, correspondendo a 46% do custo total do programa (BRASIL, 1997, p.1). Na sequência, ocorreu a disponibilização de ferramentas e adoção de iniciativas, no qual se situam: o Livro Didático, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), a TV Escola, a Educação a Distância (EAD), a Valorização do Magistério, por meio dos programas de licenciatura, pós-graduação e formações continuadas, a descentralização dos recursos escolares e avaliação da qualidade educacional.

A Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande do Sul (SEDUC-RS) seguiu os passos de adesão ao ProInfo, aceitando o compromisso com suas diretrizes (BRASIL, 1997, p.3), escolhendo e cadastrando as escolas selecionadas durante a elaboração dos Planos de Ações Articuladas (PAR) no sistema do MEC, imprescindível para receber as tecnologias e planejar as capacitações para os professores.

Em 2006, líderes de diferentes setores da sociedade do Rio Grande do Sul se reuniram para discutir sobre perspectivas para o Estado. No encontro, criaram a Agenda 2020¹⁷, visando a atingir a melhoria da educação através da produção mínima de condições, com o fim último de produzir riqueza com a concretização de suas diretrizes. Em 2008, o estado aderiu ao Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação e começou a desenvolver o planejamento plurianual da política de educação para os estados e municípios¹⁸. A partir dessas duas ações, foram constituídas comissões estaduais que realizaram o diagnóstico da rede para elaboração e definição do PAR estadual em 2008, 2011 e 2015. Paralelamente à elaboração do PAR Estadual, os representantes das Coordenadorias Regionais de Educação (CRE) acompanharam as prefeituras do estado no desenvolvimento das atividades de construção dos Planos Municipais¹⁹.

¹⁷ **Agenda 2020** movimento empresarial pertencente à sociedade do Rio Grande do Sul, criado em 2006 com representantes de quase todos os setores públicos e privados, que atuam em 11 Fóruns Temáticos: espaços de interação entre o poder público, iniciativa privada, universidades e o terceiro setor, com a intenção de organizar propostas para transformar o Estado em um lugar melhor para se viver e trabalhar daqui a 20 anos. Disponível em: <<http://agenda2020.com.br/>>. Acesso em fev. /2017.

¹⁸ Cf. <<http://slideplayer.com.br/slide/3183493/>>. Acesso em fev. /2017.

¹⁹ Cf. <http://www.educacao.rs.gov.br/pse/html/noticias_det.jsp?PAG=788&ID=6797> e <http://www.educacao.rs.gov.br/pse/html/noticias_det.jsp?PAG=3&ID=8173>. Acesso em fev. /2017.

3 AS TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO: ORIGENS E MOTIVOS

Seymour Papert²⁰, pioneiro da Informática na Educação na década 1970, teorizou que os estudantes assumiam uma postura de construção do conhecimento na aprendizagem mediada pelo uso dos computadores. Papert adicionou à teoria de Piaget a ideia de realização de uma atividade, do interesse de quem a realiza, desenvolvida com o uso do computador e que resulte em um produto tangível.

A tecnologia mudou a rotina de escritórios, fábricas, hospitais, bancos e lares, e apesar das transformações produzidas, em um grande número de escolas, algumas práticas escolares permaneceram presas a espaços e tempos usados no passado. As novas tecnologias aplicadas à educação e as concepções de aprendizagem desenvolvidas em torno do seu uso não produziram mudanças significativas na estrutura e funcionamento da escola de hoje. Papert (1994, p.53) atribuiu essa constância a “uma resposta imunológica” a tudo que ameaça o *status quo* da escola.

A escola permaneceu apegada às práticas de transmissão e reprodução do conhecimento (PAPERT, 1994, p.9) empregadas anteriormente, insistindo em oferecer para seus atores - professores e estudantes – tecnologias mais acessíveis economicamente, com as quais está familiarizada, como quadro, giz e livros didáticos, voltadas unicamente para o adestramento, usando-as como portadoras de um determinado tipo de conhecimento, embora as informações circulem facilmente pela Rede Mundial de Computadores (WWW) desde as duas últimas décadas do século XX. Informações que estão à disposição para serem transformadas em novos conhecimentos, a partir de muitos lugares, por muitas mãos.

Todos os dias, novas tecnologias surgem e são incorporadas ao dia a dia das pessoas, fazendo parte de suas vidas. A nova concepção de tecnologia está nos bolsos, está presente nos lares, nos espaços de trabalho e de lazer, mas é pouco usada como ferramenta de ensino e como recurso de aprendizagem, devido a estrutura física e a organização do

²⁰ **Seymour Papert** nasceu na África do Sul em 1928. Foi um matemático graduado em 1949 pela Universidade de Witwatersrand, obteve dois títulos de PhD em Matemática, um em 1952 e outro em 1959, pela Cambridge University. Lecionou no *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) e foi um proeminente educador nos Estados Unidos. Foi um dos pioneiros da inteligência artificial e o teórico mais conhecido sobre o uso de computadores na educação, sendo o criador da linguagem de programação LOGO em 1967, inicialmente para crianças, fundamentado no trabalho de Piaget, quando os computadores eram muitos limitados e não existia a interface gráfica e a internet. Em educação, cunhou o termo **Construcionismo** e defendeu o uso do computador como auxiliar no processo de construção de conhecimentos, adaptando os princípios do **Construtivismo Cognitivo** de Jean Piaget, a fim de melhor aproveitar o uso das tecnologias na educação. Faleceu em 2016.

funcionamento escolar. Toda essa tecnologia, usada no dia a dia, define novos modelos e novos padrões de cultura, de economia, de ensino e de aprendizagem.

O conceito de tecnologia, adotado aqui, é o do uso dos “conhecimentos científicos para especificar as vias de se fazerem as coisas de uma maneira reproduzível” (BROOKS; BELL, 1974 apud CASTELLS, 2011, p.67), considerando as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) como o resultado combinado do saber humano, do uso de mídias - softwares e hardwares - e das telecomunicações. Portanto, considera-se que o cerne da transformação social, econômica e educacional contemporânea se refere ao uso das TIC, desde o processamento da informação à comunicação dos conhecimentos em todas as áreas de atuação humana.

3.1 A SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO E DO CONHECIMENTO

O paradigma de uso das TIC baseia-se na ideia da flexibilidade, dando suporte à Sociedade da Informação e do Conhecimento. Nessa sociedade, não só os processos são reversíveis, mas também as instituições e suas organizações podem ser modificadas, inclusive alteradas, pela reorganização de seus componentes (CASTELLS, 2011, p.108). A característica mais importante do paradigma é a crescente convergência para um sistema unificado de tecnologias diferentes entre si. Dessa forma, tem-se a microeletrônica, as telecomunicações e os computadores integrando os sistemas de informação (Ibid., 2011, p.108), criando uma “rede”.

A “rede”, como possibilidade do mundo conectado, provocou no planeta em menos de duas décadas uma revolução quase instantânea. A rapidez deve-se à própria lógica das TIC: a aplicação imediata da tecnologia precisa ser desenvolvida e gerar novas tecnologias para poder ser consumida. Para Castells (2011, p.108), esse novo paradigma aponta um fenômeno, sendo que a informação tanto é matéria-prima como produto, se desenvolvem tecnologias para agir sobre a informação e informações para agir sobre a tecnologia, diferenciando esta quarta revolução industrial (SCHWAB, 2016) dos saltos tecnológicos realizados anteriormente.

O que caracteriza a quarta revolução industrial como tecnológica não é a centralização dos conhecimentos ou informações, mas a aplicação dos conhecimentos e das informações para gerar novos conhecimentos e novos dispositivos de processamento e comunicação da informação, em um ciclo cumulativo de realimentação, inovação e uso. Outra questão importante é a penetração do paradigma em todos os domínios da atividade humana, entendendo esse domínio como o tecido em que cada atividade é exercida (BALL, 2002, p.7). Assim, as TIC não são ferramentas a serem aplicadas, mas processos a serem desenvolvidos.

Investigadores como Lévy, (2001), Silva, M. (2005), Cruz, J. (2008), Castells (2011) e Schwab (2016) entre outros, abordam o uso da rede como um sistema integrado de informação - computadores, dispositivos móveis, softwares, aplicativos e plataformas associados à Internet - na educação de uma sociedade voltada para a circulação de Informações e para a produção de conhecimentos. Destaca-se que os autores consideram que a tecnologia só faz sentido quando usada com a intencionalidade de construir indivíduos aptos para atuarem no meio em que vivem, corretamente integrados na concepção e desenvolvimento de todo um projeto de educação, de economia e de sociedade. Para que essa concepção se concretize, os espaços físicos e os tempos escolares precisam ser formatados com um novo modelo.

3.2 AS TIC NA APRENDIZAGEM

O uso das Tecnologias da Informação e da Comunicação (TIC) requer que a sociedade elabore um novo olhar a respeito do processo educacional. Exige do investigador um debruçar-se sobre a história como agente narrativo construído dentro desta realidade histórica, com o entendimento e a compreensão do discurso político para a disseminação das ideias na Sociedade da Informação e do Conhecimento (GIDDENS, 1990, p.37; CASTELLS, 2001, p.108; SHIROMA; CAMPOS; GARCIA, 2005, p.428; BALL, 2002, p.3), desenvolvido para concretizar o uso das tecnologias na Educação Básica Pública.

Na Sociedade da Informação e do Conhecimento, a aula não é mais considerada um espaço determinado, mas tempo e espaço contínuos de aprendizagem, que podem ser caracterizados por diferentes estilos de professores e estudantes, tecnologias e conteúdos. O importante é aprender e não definir padrões de como ensinar (MORAN, 2000; MORAN; MASETTO; BEHRENS, 2013). Professores e estudantes passam a assumir novos papéis de mediadores, autores, pesquisadores: colaborando e permitindo que a interação aconteça no real e no virtual. Essas interações são responsáveis pela transformação da informação em conhecimento, pela transformação dos tempos e espaços escolares e, segundo Maturana (1993, p.32; 2002, p.43), pela transformação da própria convivência.

Sob a perspectiva contemporânea de rede, a distância não é mais fator de isolamento (LÉVY, 2001, p.26), é provocadora de busca pela diversidade e interação social. Interação que gera múltiplos conhecimentos, hábitos, habilidades e competências, construídos e desenvolvidos a partir da convivência em rede. Convivência que muda posicionamentos e concepções de mundo, de homem e da própria aprendizagem. Mudanças que compreendem independência e autonomia (BALL, 2002, p.6), cooperação, colaboração e a comunicação das ideias, o que coloca todos vivendo em um único processo, com inúmeras possibilidades de construção de múltiplas redes de conhecimento.

José Valente (1999, p.39-40), quando da criação do ProInfo, destacou a necessidade de alterar o espaço escolar, desde sua organização até as relações estabelecidas entre aluno, professor e conhecimento. Enfatizou que a mudança pedagógica desejada estava na passagem da educação centrada na transmissão da informação e da instrução para a criação de ambientes de aprendizagem colaborativa, onde todos pudessem construir juntos o seu conhecimento.

Em uma investigação realizada por Heinrich (2012 apud REAL; TAVARES; PICETTI, 2013), sobre os dispositivos móveis usados como ferramentas de ensino, o autor

demonstrou o impacto desses recursos na aprendizagem dos estudantes, na geração de mudanças pedagógicas e no próprio desenvolvimento dos sujeitos. Verificou-se a grande aceitação da tecnologia móvel pelos estudantes e uma influência positiva na motivação, na capacidade de pesquisar, trabalhar colaborativamente e comunicar os resultados construídos.

Um dos principais desafios contemporâneos para a educação é tornar a escola um centro de aprendizagem que transforme as informações importantes, entre tantas oferecidas, em conhecimentos, de tal forma que façam parte do referencial do aluno. Para autores como Moran, Masetto e Behrens (2013, p.27), “aprendemos melhor quando vivenciamos, relacionamos, experimentamos e sentimos aquilo que aprendemos, estabelecendo vínculos e dando significado ao novo contexto para integrá-lo ao que conhecemos”.

A escola precisa evoluir com a cultura do seu tempo, rever suas práticas educacionais e libertar-se de tradições ultrapassadas (PAPERT, 1994, p.53). Só assim poderá oferecer uma educação de qualidade, apropriada ao seu tempo; tempo de crianças e jovens que crescem com múltiplas fontes de informação e possibilidades de interação. Que constroem outras expectativas frente ao mundo, diferente das expectativas propostas pela escola (TAVARES; REAL, 2011). A escola precisa incorporar as mudanças produzidas pelo tempo, realizadas, tanto por estudantes quanto por professores, que a renovam, para poder existir, conviver e alimentar uma sociedade contemporânea cada vez mais tecnológica.

O letramento é um fenômeno sociocultural diferente em cada período e caracterizado pela diversidade de ênfases. A alfabetização começa com o letramento. A criança se letra ao acessar o mundo letrado, exposta ao que o mundo oferece de informações visuais, sonoras, signos, símbolos, etc., para, em processo simultâneo e contínuo, se alfabetizar (SOARES, 1995, p.144). Na Sociedade da Informação e do Conhecimento, a criança faz isso em rede e se letra digitalmente, mexendo nas teclas do computador ou em dispositivos móveis, depois vem a necessidade de se alfabetizar para ler e poder comunicar-se com os demais, como por exemplo, usando as redes sociais. Sem o uso das TIC, os processos de ensinar e de aprender correm o risco de falhar com as crianças deste tempo histórico.

A alfabetização se dá tanto dentro como fora da sala de aula. Começa dentro do próprio espaço doméstico com o acesso ao que a família compreende por cultura, a partir do contato com diferentes tipos de mídias e ambientes virtuais. - Mas e para aquelas crianças cuja pobreza não lhes permite o acesso à tecnologia e ao universo midiático no ambiente doméstico? - É para elas que a escola está virando suas costas quando não se renova, quando se nega a

adotar o uso das TIC no processo educacional (LÉVY, 2001, p.235), excluindo esses estudantes da Sociedade da Informação e do Conhecimento.

Ignorar as tecnologias nas práticas escolares pode resultar na alienação da finalidade da escola, resultando em analfabetismo digital. Trabalhar com todas as mídias, velhas e novas, ensinar a ler e interpretar criticamente o mundo são funções da escola no século XXI e subentendem a alfabetização digital (imagética e midiática). A escola precisa abrir janelas para um mundo onde a aprendizagem e a produção de conhecimentos são feitas com qualquer tipo de mídia, em qualquer lugar, para serem socializadas (CRUZ, J., 2008, p.1024) em um piscar de olhos.

De acordo com Cruz, J. (2008), os processos de ensino e de aprendizagem na Sociedade da Informação e do Conhecimento têm como fundamentos os princípios da bricolagem²¹ de Lévi-Strauss (Ibid., 2008, p.1024), cujo conhecimento individual pode ser construído a partir de outros conhecimentos - materiais ou técnicas - e da rizomática²², de Deleuze e Guattari (Ibid., 2008, p.1024), que considera a construção do conhecimento diversificada, descentralizada e horizontalizada, como possibilidade para a construção de conhecimentos novos e personalizados, a partir dos que já existem.

Assim, de acordo com os fundamentos da bricolagem e da rizomática, substitui-se o termo empresa por escola, para contextualizar a escola em rede e, parafraseando Castells (2011, p.232), temos que a escola em rede é aquela escola onde o “sistema de meios é constituído pela intersecção de segmentos de sistemas autônomos de objetivos”, portanto, os componentes da rede tanto são autônomos quanto dependentes em relação à rede e podem fazer parte de outras redes. Na sequência, Castells (2011, p.233) ainda afirma que, “nessas condições, a cooperação e os sistemas de rede oferecem a única possibilidade [...] de manter-se em dia com a informação constantemente renovada”.

Os processos de ensinar e de aprender são distintos e deveriam acontecer na escola de forma indissociável. As TIC oferecem para professores e estudantes, a partir das experiências vividas em sala de aula, oportunidades mais síncronas entre os dois processos, através da simulação e intervenção na realidade, com práticas que auxiliam na resolução de problemas e na superação das dificuldades de aprendizagem (TAVARES, 2014). Dificuldades que, muitas

²¹ **Bricolagem** é a atividade de aproveitar coisas usadas, quebradas ou apropriadas para uso, em um novo arranjo ou em uma nova função. Lévi-Strauss introduziu este termo na linguagem antropológica para caracterizar a atividade mito-poética (DUTRA, 1989).

²² **Rizomática**, para Deleuze e Guattari (CABRAL e BORGES, 2005, p.3), traduz um conceito que apresenta os princípios básicos de possibilidades da atuação de uma raiz, rizoma, a partir de um ponto de intersecção que representa a criação de inúmeras possibilidades de ligações e compõe um número infinito de conexões.

vezes, emergem do conflito entre as expectativas dos estudantes, próprias do seu tempo, e a tradição escolar, refletida na prática do professor.

Weiss e Cruz (2001) afirmam que o erro é menos frustrante ao ser apontado pela máquina e não pelo professor. No computador, é possível simular a realidade num cenário virtual, o que facilita a imaginação, incentiva a criatividade, a estratégia e o raciocínio lógico-matemático, além de abstrações de toda ordem e essa prática é tão real que “o que se torna abstrato e distante para as crianças, deste tempo, é a própria sala de aula com sua estranha rotina escolar” (DEMO, 2002). Pedro Demo diz em palestra²³ (2007) que "quem gosta de aula é o professor que quer mudar tudo, mas não quer mudar a sua aula. [...] Nossos estudantes estão tendo indigestão de tanta aula sem significado, porque não tem vínculo com a realidade em que vivem”.

Pedro Demo (2007) afirma que os professores não adotam as TIC na sua prática pedagógica porque não se sentem à vontade para usá-las no seu dia a dia, diferente dos estudantes que aprendem e desenvolvem habilidades e competências, necessárias à vida contemporânea, usando as tecnologias para realizar suas atividades diárias. “O crescimento do ciberespaço resulta de um movimento internacional de jovens ávidos para experimentar, coletivamente, formas de comunicação diferentes daquelas que as mídias clássicas” (LÉVY, 2001, p.11) e a escola oferecem.

A Sociedade da Informação e do Conhecimento representa um lugar e tempo específicos, onde a reflexividade da modernidade é contrastada com a tradição. Giddens (1990, p.37) explica que as pessoas honram o passado e valorizam os símbolos nas culturas tradicionais, pois eles contêm e perpetuam a experiência de cada geração. O autor alerta que a tradição não é estática, porque ela tem de ser reinventada a cada nova geração, de acordo com a maneira que esta assume a cultura, ou seja, o legado dos seus ancestrais. Ressalta ainda que (Ibid., 1990, p.39) “a reflexividade da vida social moderna consiste no fato em que as práticas sociais são constantemente examinadas e reformadas à luz de informação renovada sobre estas próprias práticas”.

O entendimento renovado da forma de aprender compreende também novas formas de cognição e percepção específicas, capazes de superar as formas tradicionais de aprendizagem pela desconstrução e reconstrução “das dimensões interativa e lúdica do processo” (SILVA et

²³ Cf. DEMO, Pedro E. M. O. **A Pesquisa e a Produção no Contexto do Setor Público**. In.: I Seminário de Políticas Públicas no PR - ABERTURA, CELEPAR Informática do Paraná. PALESTRA. Paraná, 2007. Disponível em: <http://webcast.pr.gov.br/escoladegoverno/historico.php?evt_id=12>. Acesso em abr./2016.

al., 2003, p.50 apud CRUZ, J., 2008, p.1030). O desafio não é simples, requer sujeitos aptos para trabalhar com um universo tecnológico (Ibid., 2008, p.1031) “no qual ainda não estão completamente inseridos, e assumir que tudo o que se sabe e conhece pode ser desmontado, remontado, substituído, estabilizado e, até mesmo, memorizado por algum tempo”.

Os papéis de professores e estudantes mudam (DEWEY, 1978; CYSNEIROS, 1996 apud CRUZ, J., 2008, p.1027) na Sociedade da Informação e do Conhecimento. O professor negocia com o aluno quais as fontes de informação com melhores evidências sobre o fato ou assunto trabalhado, centrando o foco da mediação no saber e não mais na função de transmissão (ASSMANN, 2000, p.11 apud CRUZ, J., 2008, p.1029). Já o aluno deve ser partícipe do seu processo educativo, “apontando para um processo de metamorfose da aprendizagem na sociedade da informação” (Ibid., 2008, p.1028). Com a Internet, estudantes e professores introduzem novas formas de ensinar e de aprender, numa postura dinâmica entre ambas as partes. O objetivo é educar para a autonomia, permitindo que os estudantes criem seu próprio conhecimento, de acordo com seu ritmo.

Aprender, conhecer, saber em rede é uma aventura incerta que comporta em si mesma, permanentemente, o risco da ilusão do acerto e do erro. “[...] o conhecimento é a navegação em um oceano de incertezas, entre arquipélagos de certezas” (MORIN, 2002, p.86 apud CRUZ, J., 2008 p.1029). Cysneiros (1996 apud CRUZ, J., 2008, p.1029) afirma que nenhum dispositivo tecnológico ou pedagógico, por si só, proporciona a intenção de usar as TIC para a emancipação humana através da transformação da informação e sua construção crítica em conhecimento a não ser o professor de “carne e osso”.

Até meados do século XX, encarava-se o ensino como a transmissão de conhecimentos. Essa concepção, ainda fortemente presente nas escolas, centra-se na figura do professor como dono do saber. Na Sociedade da Informação e do Conhecimento, não há lugar para a centralização do saber docente. O papel do docente passa a ser tanto o de problematizador, como o de mediador do saber/aprender do aluno e, nesse aspecto, não há conflito entre as teorias piagetianas (1998) e vygotskianas (2000). O professor passou a ser aquele que desafia os estudantes, sinalizando, dentre os vários caminhos, aqueles com maiores possibilidades de propiciar a aprendizagem.

“A quarta revolução industrial não está mudando apenas o que fazemos, mas também o que somos” (SCHWAB, 2016, p.99), ela afeta a identidade dos indivíduos, que mais a miúdo participam de comunidades *online*, geradoras de conteúdo, o que desenvolve no indivíduo a sensação de empoderamento cultural e civil, de participação na vida pública. O uso

das TIC na Educação Básica Pública pode ser um potencializador para os processos colaborativos de aprendizagem e geração de conteúdos, empoderando os estudantes para a cidadania, para transformações culturais, econômicas e sociais.

Contudo, essas transformações dependem da forma como os sujeitos se inserem nesse contexto, como acontece o processo de distribuição das tecnologias, a capacitação dos professores para usá-las, a infraestrutura das escolas e a manutenção dos equipamentos. Passa pelas crenças dos docentes e discentes, tensões políticas, econômicas e lutas de classes, entre outros fatores, dentro de cada unidade escolar (OLIVEIRA, L. 2006, p.78) e como esses fatores refletem no papel destes sujeitos na Sociedade da Informação e do Conhecimento.

3.3 AS TIC NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES

O maior desafio para o professor do século XXI, portanto, para transformar a escola, é construir-se professor dentro da cultura do seu tempo e do tempo dos estudantes. Sendo parceiro deles na descoberta de novas informações e recursos para produzir conhecimentos, negociando, orientando e avaliando-os no processo de autoria.

Não basta apenas introduzir tecnologias nas escolas, é necessário formar o professor desde a licenciatura para ressignificar o ensino e as aprendizagens escolares com o uso das tecnologias (ALONSO, 2008, p.754; SCHÄFER et al., 2009 apud TAVARES, 2013), aproximando o processo de aprendizagem dos professores ao dos estudantes, para que ambos se construam cidadãos, sendo capazes de transformar criticamente o mundo nesse processo e, conseqüentemente, a realidade em que vivem fora da escola.

Maraschin (2000, apud CRUZ, J., 2008, p.1027) evidencia que o papel, tanto da escola como do professor na Sociedade da Informação e do Conhecimento, não é de divulgar informações, mas instigar a construção de novos conhecimentos. “A escola da memorização de informações deve dar lugar à escola do conhecimento e da descoberta” (GIDDENS, 1990, p.39), pois uma nova tradição está sendo construída. Cruz, J. (2008, p.1027) assinala que professores e estudantes têm à disposição tecnologias atuais e interesses em comum, que podem funcionar como mediadores culturais, como instrumentos impregnados de significados em sua relação com o mundo.

O Governo Federal financia a capacitação de professores para o uso das tecnologias aplicadas aos processos de ensino, porque os considera peças importantes na operacionalização do crescimento econômico do país. Deles se espera a tarefa de preparar os estudantes para serem uma força de trabalho minimamente qualificada, capaz de acompanhar a evolução do mercado, saindo da escola e ocupando os novos empregos que ainda serão criados (SCHWAB, 2016, p.44-51). As funções econômica-sociais, que emergem a partir do uso das tecnologias, são consideradas mais dignas do ponto de vista do capital e carregam em si a promessa de afastamento do limite da miséria (MOCELIN, 2015, p.15-54). Contudo, a implementação da tecnologia nas escolas esbarra, justamente, na preocupação dos professores.

Uma preocupação importante que precisa ser considerada, porque é manifestada quando os professores chegam pela primeira vez nos programas de capacitação: a possibilidade de serem substituídos em seus postos de trabalho pela tecnologia que invade a escola.

Os professores são trabalhadores que exercem um trabalho improdutivo do ponto de vista do capital, pois não geram mais-valia, em consequência são capacitados e remunerados profissionalmente nesses parâmetros. Nossa economia se baseia no trabalho dos indivíduos que, em troca, recebem uma remuneração (OLIVEIRA, L. 2006, p.85) que, para o bem ou para o mal, serve para consumir bens e outros serviços produzidos por este sistema. No imaginário de muitos professores surge a questão: - O que acontece se o trabalho do professor já não precisa ser realizado por um ser humano e pode ser feito por computadores? Para quê e porquê vão pagar os professores? - Porém, para que o trabalho dos seres humanos, no caso específico dos professores, fosse feito por máquinas e essa mudança seria muito profunda, o que deveria se encontrar seria um sistema econômico novo (SCHWAB, 2016, p.35-104), baseado não na remuneração do trabalho em si, e sim em um conceito sobre o quê e o porquê vai se remunerar as pessoas.

Com o advento da tecnologia em todos os setores de influência humana, forçosamente, enfrenta-se a possibilidade de uma mudança nos paradigmas que baseiam a economia. O problema que se coloca para os professores não está na possibilidade da tecnologia substituí-los, mas em quais são os objetivos de quem a controla, para quais interesses a tecnologia será usada. Porque enquanto esse conhecimento for restrito a uma pequena elite intelectual e financeira, posicionando o professor como consumidor da tecnologia em vez de seu produtor, não haverá uma revolução substancial no sistema econômico.

É possível que a tecnologia, no futuro, guiada por princípios morais claros e metas econômicas cooperativas, possa levar a humanidade para um novo sistema social e econômico. Uma sociedade em que o trabalho pesado e repetitivo seja feito pelas máquinas e o ser humano desfrute, se dedique a viver liberto dos males gerados por este tipo de trabalho (SCHWAB, 2016, p.35-104; MOCELIN, 2015, p.72-73), sem a dependência da remuneração para subsistir.

A adoção das TIC no processo de ensino cria possibilidades, tanto para professores como para estudantes, de formas de interação e experiências de aprendizagens mais ricas do que aquelas oferecidas pelos instrumentos tradicionalmente utilizados nas escolas e abre novas perspectivas para reflexão sobre as relações de poder dentro e fora da escola (PARO, 2003; 2006). Moran e Tardif (2000) apontam a necessidade de se investir, não na capacitação, mas na formação inicial dos professores, para que os saberes profissionais não se distanciem dos conhecimentos universitários e as transformações pedagógicas almejadas superem as dificuldades da mudança. Os autores ressaltam que o uso das TIC na educação pode proporcionar processos de comunicação participativos, tornando a relação professor-aluno mais

aberta e interativa. A aula não é um espaço determinado, mas tempo e espaço contínuos de aprendizagem para ambos, que podem ser caracterizados por diferentes estilos de professores e de estudantes, tecnologias e conteúdos (MORAN; MASETTO; BEHRENS 2013, p.48). O importante é aprender e não definir padrões de como ensinar.

Diaz (2012 apud REAL; TAVARES; PICETTI, 2013) considera importante investigar as dinâmicas nos espaços educativos e aponta que a introdução das tecnologias na educação necessita de uma ação detalhada e programada para formação dos educadores. Para o pesquisador, os professores necessitam receber formação desde a licenciatura, para melhor explorar as tecnologias, que possuem funções educativas em si mesmas.

Alonso (2008, p.751-758) analisa as lógicas estabelecidas, por um lado com o uso das TIC e sua implicação de se trabalhar em rede e, por outro, o das escolas que trabalham com a fragmentação do conhecimento. Entre a fronteira dessas duas lógicas, a autora aponta o entendimento sobre o uso das TIC e a formação docente. Segundo a autora, as TIC aliadas à formação dos professores levantam questões necessárias à reflexão sobre a natureza do trabalho pedagógico, pois apenas o uso das TIC não assegura transformações nas práticas pedagógicas nas escolas, necessitando um olhar mais detalhado sobre o desenvolvimento do processo formativo dos professores inseridos neste contexto.

O professor João Pedro da Ponte (2000) relembra que todos os períodos da humanidade têm suas técnicas e que elas tanto são produtos como fatores de mudanças sociais e econômicas. O autor aponta alguns questionamentos importantes que devem ser considerados para a formação dos professores, tais como: “(i) as TIC proporcionam formas mais eficazes de atingir os objectivos educacionais? (ii) proporcionam novas formas de aprendizagem? (iii) levam a novos modos de trabalho dentro da escola?” (PONTE, 2000, p.71). A mudança do papel do professor no processo educativo e da própria escola, a partir da inclusão das TIC e da consolidação do seu uso deveriam ser equacionadas, contudo, Ponte (2000) faz notar que estas questões “pouco questionam a escola”, sendo insuficientes em seu propósito, porque não são capazes de mudar suas formas de trabalho, necessitando outros questionamentos como:

(iv) de que modo as TIC alteram (ou podem alterar) a natureza dos objectivos educacionais visados pela escola? (v) de que modo alteram as relações entre os estudantes e o saber? (vi) de que modo alteram as relações entre estudantes e professores? (vii) de que modo alteram o modo como os professores vivem a sua profissão? (viii) a emergência da sociedade de informação requer ou não uma nova pedagogia? (PONTE, 2000, p.71).

Tentando responder esta demanda, algumas práticas se destacam, como “Ensino Assistido por Computador”, onde o computador desempenha a função de professor eletrônico;

“Os programas tutoriais”, que funcionam como livros, explicando a matéria; “Os programas de prática” que funcionam como treinamento para os estudantes. Percebe-se claramente que todas essas práticas são centradas na transmissão do conhecimento e aquisição de destrezas, sem fugir dos objetivos da escola atual (Ibid., 2000, p.72). Todos esses usos estão circunscritos a práticas muito limitadas do uso das tecnologias, tendo como ponto de partida os objetivos educacionais e os processos de aprendizagem vigentes.

No mundo contemporâneo, considera-se fundamental a construção de conhecimentos, de competências, de atitudes e de valores que ultrapassam as práticas simplistas do ensino presente nas escolas. Considerando que o professor é a peça principal para a realização dos processos de ensino no âmbito escolar, pela relação que estabelece com seus estudantes, as negociações e renegociações provenientes, carregadas de significado (afetivo/cognitivo/emocional), é que não se pode reduzir, na escola, o uso das tecnologias como um simples manual, como um livro de exercícios, ou outra solução semelhante. Para Ponte (2000, p.76), o professor se vê na contingência de, não só, aprender como usar os novos dispositivos e recursos tecnológicos, mas também de saber como usá-los pedagogicamente para desenvolver habilidades e competências não contempladas pelos currículos tradicionais pelos quais passou como aluno.

Almeida (2002, p.3) destaca que as TIC trazem contribuições à produção escrita e à leitura prazerosa, apontando novos horizontes para a formação de uma sociedade de leitores e escritores. Os avanços e a disseminação do uso das TIC possibilitam novas perspectivas para a educação, através do uso de ambientes digitais de aprendizagem acessados pela Internet (Id., 2003, p.336). É oportuno dizer que o uso de múltiplas mídias na educação, tanto presencial quanto a distância, não definem, por si só, uma concepção de Informática na Educação, muitas vezes representa apenas a simples transposição de conteúdos e métodos do ensino presencial para outros meios com o suporte das tecnologias. O que Almeida (2003) defende é:

[...] o uso das TIC para o desenvolvimento de um processo educacional interativo, que propicia a produção de conhecimento individual e grupal em processos colaborativos favorecidos pelo uso de ambientes digitais e interativos de aprendizagem [...] não se restringindo à disseminação de informações e tarefas inteiramente definidas a priori (ALMEIDA, 2003, p.327).

Este é o processo que se espera na educação, de maneira geral, em qualquer modalidade de ensino. Por outro lado, como aponta Pretto (2002, p.121), a formação de professores exige tanto a conectividade com a Internet, quanto a construção de redes de conhecimento entre os professores. Essa discussão toma conta dos debates educacionais do país, já há algum tempo, porque os professores precisam estar preparados para enfrentar os

desafios contemporâneos. Nesta discussão tomam lugar os materiais didáticos tradicionais (livros, cadernos de exercício, etc.) *versus* a adoção das TIC e a possibilidade da Educação a Distância (EAD), como forma de mudar os rumos da educação nacional.

É relevante destacar que os Núcleos de Tecnologia Educacional partem do pressuposto de que, além de instalar tecnologias nas escolas, deve-se desenvolver nas formações espaços e tempos articulados com as Arquiteturas Pedagógicas (CARVALHO; NEVADO; MENEZES, 2005 apud TAVARES; REAL, 2011). As tecnologias precisam ser encaradas como gerenciadoras da interdisciplinaridade (REAL; TAVARES; PICETTI, 2013), usadas para planejar, administrar e construir conhecimentos colaborativamente, em rede, entre os professores, entre os estudantes e entre professores e estudantes.

Até o ano de 2006, o Governo Federal investiu em recursos e determinou que todos os professores da educação básica tivessem nível universitário, resultando em um significativo avanço na democratização das informações, com especial destaque aos investimentos para a instalação de infraestrutura no sistema educacional. Acrescenta-se a este contexto o debate realizado desde então, sobre a presença das tecnologias nas escolas e a oferta de Internet. Contudo, a demora na regulamentação de recursos públicos manteve no papel muitas das expectativas e ações concretas referentes à Internet (PRETTO, 2002, p.122), especificamente quanto aos serviços que deveriam ser oferecidos pelas operadoras telefônicas para as escolas da rede pública.

As políticas de governo atuais seguem a tendência de nacionalizarem os currículos através dos sistemas nacionais de avaliação; supervalorizando as tecnologias como centro do processo educacional, buscando saturar o sistema com sua distribuição e destinação de verbas para os programas de educação dos governos municipais e estaduais (CASTRO, 2001, p.153 apud PRETTO, 2002, p.124). A realidade vivenciada nas escolas estaduais de Porto Alegre, até o final de 2016, foi a chegada dos dispositivos móveis, oriundos dos projetos do ProInfo e a falta de infraestrutura elétrica e rede de Internet, ou baixa velocidade de banda, para utilizá-los. O Governo Federal esperou que deste contexto emergisse “o papel de um novo professor”, comprometido em não repassar informações aleatórias e não se contentar com “certificações aligeiradas” (Ibid., 2002, p.130). A economia exige outro tipo de profissional. - Mas que condições as políticas educacionais estão disponibilizando para o surgimento deste novo produto?

A incorporação das TIC no âmbito escolar faz parte das transformações ocorridas nas últimas décadas, representando inúmeros desafios à educação e exigindo da escola “a

adoção de práticas inovadoras a fim de que o homem consiga acompanhar tal evolução” (OLIVEIRA, A.; LIMA, 2015, p.126). Os entes da União possibilitam a implantação das tecnologias no contexto escolar, mas usar as TIC na educação está além da utilização do computador e da Internet. Oliveira e Lima afirmam que “Tecnologia é um conjunto de discursos, práticas, valores e efeitos sociais ligados a uma técnica particular num campo particular” (BELLONI, 1999, p.53 apud OLIVEIRA, A.; LIMA, 2015, p.126). A investigação ousa ampliar esta afirmação, acrescentando um espaço e um tempo particular. O fato é que, no Brasil, ainda se está longe de definir um discurso único, no que tange às Políticas Públicas de Informática na Educação, quer dizer, para a organização de uma logística de distribuição dos equipamentos e para uma metodologia adequada para a formação dos professores.

O volume e a rapidez das informações proporcionadas pela convergência de várias tecnologias e suas constantes transformações conferem à sociedade contemporânea novas atitudes e práticas sociais, experimentadas por uma minoria da população com poder aquisitivo para consumir essas tecnologias (ALMEIDA, 2008, p.118). As próprias noções de espaço e de tempo, de identidade, de comunicação e de interação passaram a ser constantemente discutidas e ressignificadas por esta parcela da sociedade.

A introdução dos computadores, da Internet e dos dispositivos móveis na educação pública representa para uma parcela maior da população a oportunidade de conexão, em tempo real, com a produção e divulgação de conhecimentos dentro e fora da escola (REAL; TAVARES, 2012). Silva, M. (2005, p.63) diz que o “uso da Internet na escola” é uma consequência atual, mas para que isso aconteça a relação estabelecida entre professores, estudantes e a produção de conhecimento também precisa sofrer transformação.

Para abordar as políticas educacionais de uso das tecnologias nas escolas, existentes há décadas, é necessário analisar também as políticas para a formação continuada dos professores e refletir sobre o contexto, identificando os procedimentos e pressupostos filosóficos presentes. Estas políticas públicas, na opinião de Pretto e Pinto (2006, p.25), ainda são inconsistentes, pois adotam posturas instrumentalizadoras e desconectadas com as diferentes realidades regionais do país. Para Barreto,

[...] é fundamental analisar o que tem sido dito acerca das políticas públicas educacionais para a formação docente em relação ao uso das TIC, porque talvez não se esteja falando a mesma linguagem dos docentes, dos aprendizes e da comunidade escolar [...] os professores afirmam que as ações visando à formação para o uso das mídias é insuficiente e que suas metodologias são desassociadas das práticas exercidas no cotidiano escolar (2003 apud MENDONÇA, 2010, p.5-6).

Sob o ponto de vista cultural, a disseminação tecnológica passou a ser uma necessidade social com vistas ao crescimento econômico do país. Usar a tecnologia na escola significa entender a aprendizagem como “um resultado de custo efetivo” (BALL, 2002, p.6), capacitando indivíduos para atuarem em modelos evolutivos de mercado. Este direcionamento transforma a lógica das instituições educacionais e outras organizações (MELLO e DALLAN, 2002; PARO, 2003; 2006; PRETTO, 2006; OLIVEIRA, D., 2004; OLIVEIRA, L., 2006; OLIVEIRA, A.; LIMA, 2015), afetando processos produtivos organizacionais e relações de trabalho, no modo como as pessoas criam conhecimento e reivindicam posicionamentos da educação para responder estas demandas.

3.4 POLÍTICAS E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO BRASILEIRA

No país, as iniciativas adotadas para o uso das tecnologias na educação são anteriores ao advento da informática, ocorrido na década de 1970 (CASTELLS, 2011, p.279). Até o final desta década, as ações acompanhavam a vanguarda dos avanços tecnológicos, conforme o seu desenvolvimento e a facilidade de acesso para a população, sem uma preocupação maior quanto à formulação de políticas reguladoras para o desenvolvimento e uso das tecnologias no domínio educacional.

As subseções a seguir apresentam a construção de uma linha de tempo de quase 100 anos, que abrange o período que vai da década de 1920 até o ano de 2016, com a finalidade de identificar, classificar e analisar os eventos ocorridos, envolvendo as tecnologias na educação, de acordo com o Ciclo de Políticas delimitado pelos Contextos da Influência, da Produção de Textos e da Prática. O Ciclo de Políticas é contínuo e inicia no Contexto da Influência, a nível micro, nacional, com o embate entre sujeitos e entidades, que representam interesses variados e formam movimentos, promovendo encontros para debate-los. O tema alcança as discussões no macro, entre as agências e órgãos internacionais, com a intenção de influenciar as políticas dos países para criarem diretrizes econômicas, técnicas e pedagógicas nacionais, para integrar uma determinada ideia, segundo os acordos firmados nas discussões internacionais.

No Contexto da Produção de Texto, os países constroem uma legislação nacional, com vigência em todo seu território e criam políticas específicas para cada setor no qual pretendem investir. Em decorrência, criam-se programas com financiamentos vinculados a mecanismos de avaliação dos setores, a fim de efetivar as políticas. A ponta final do ciclo acontece no Contexto da Prática, quando a política chega no setor de destino pelos programas que operacionalizam obras, suporte, instrumentos e capacitação de pessoas. Mas essas ações não garantem que a política que chega nos setores produza os resultados esperados (ALONSO, 2008), pois está sujeita à realidade local. Segundo Mainardes (2006, p.53), “a política está sujeita à interpretação e recriação é onde a política produz efeitos e consequências que podem representar mudanças e transformações significativas na política original”.

3.4.1 Décadas de 1920 a 1960 - Tempo de Novas Tecnologias

A década de 1920 no Brasil foi marcada por forte agitação intelectual e política. O governo de Arthur Bernardes (1922-1926) começou e terminou em estado de sítio, em meio ao avanço da Coluna Prestes, dos Dezoito do Forte, do Movimento Operário, do Movimento dos

Pioneiros da Escola Nova, da Semana de Arte Moderna de 1922 e da Revolta Gaúcha de 1924. Neste cenário, foi criada a Radiodifusão Educativa, pela Rádio Sociedade do Rio de Janeiro, primeira a usar a tecnologia com finalidade educativa. O serviço, pertencente à iniciativa privada, foi oferecido a partir de 1923, com o objetivo de ofertar cursos de alfabetização para jovens e adultos que não puderam concluir seus estudos na rede regular de ensino²⁴.

Em 1930, o Governo Provisório de Vargas (1930-1934) criou o Ministério dos Negócios da Educação e Saúde Pública (MNESP) por meio do Decreto Nº 19.402, de 14 de novembro de 1930²⁵, para tratar das questões relacionadas às áreas da Educação, da Saúde, do Esporte e do Meio Ambiente. No ano seguinte, o governo regulamentou os serviços considerados de interesse nacional, como a telegrafia, a radiotelegrafia e as atividades de radiodifusão, estabelecendo o direito autoral na radiodifusão, criando a Comissão Técnica de Rádio por meio do Decreto Nº 20.047, de 27 de maio de 1931²⁶.

Em 1936, Roquette Pinto doou a Rádio Sociedade do Rio de Janeiro para MNESP. Em 1939, como parte das Diretrizes do Estado Novo (1937-1945), para regulamentar as ações do governo em todas as áreas de sua atuação, criou-se o Departamento de Imprensa e Propaganda (DIP), pelo Decreto-Lei Nº 1.915, de 27 de dezembro de 1939, cuja função era controlar os meios de comunicação, em especial a Rádio e a Imprensa, no sentido de homogeneizar a cultura nacional e articular as informações, entendidas pertinentes, entre sociedade, educação e política. Novamente no governo de Vargas (1951-1954), através do Decreto Nº 34.596, de 16 de novembro de 1953²⁷, foi criado o Ministério da Educação e Cultura (MEC), separado do Ministério da Saúde, criado em julho deste ano.

Em 1932, retomam-se as discussões consubstanciadas pelo Manifesto dos Pioneiros da Educação Nacional e em 1959 os educadores, mais uma vez reunidos, lançam um segundo manifesto - UMA VEZ MAIS CONVOCADOS - no esforço de trazer para o contexto da influência uma antiga luta: o direito à escola pública obrigatória, laica e gratuita (BOMENY, 2005). Por ocasião, o embate se polarizou e ficou centrado nas duas figuras públicas com influência nas políticas e na educação. De um lado Darcy Ribeiro defendendo a escola pública e do outro Carlos Lacerda defendendo a escola privada. A imprensa da época registrou as cartas trocadas entre eles e a polêmica travada entre os partidários de ambos os lados.

²⁴ Cf. <<http://www.observatorioradiodifusao.net.br/index.php/historico-do-sistema-sp-1004365967>>. Acesso em maio 2016.

²⁵ Cf. <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/d19402.pdf>>. Acesso em jun. 2016.

²⁶ Cf. <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1930-1939/decreto-20047-27-maio-1931-519074-publicacaooriginal-1-pe.html>>. Acesso em jun. 2016.

²⁷ Cf. <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/1950-1959/>>. Acesso em jun. 2016.

Quadro 5 - Iniciativas e práticas políticas para incorporar as novas tecnologias na educação - 1920 a 1960.

INICIATIVAS	ANO	FINALIDADE
RADIODIFUSÃO EDUCATIVA DA INICIATIVA PRIVADA	1923	Serviço oferecido pela Rádio Sociedade do Rio de Janeiro, de propriedade do médico, escritor e antropólogo Edgar Roquette Pinto. Objetivo: ofertar cursos de alfabetização para jovens e adultos, atingindo os que não puderam concluir seus estudos.
RADIODIFUSÃO EDUCATIVA DO GOVERNO	1937	Criação do serviço de Radiodifusão Educativa do Ministério da Educação e Saúde. Objetivo: levar informação, educação e cultura à população.
ESCOLAS RADIOFÔNICAS (RN)	1959	Experiência educativa, voltada ao homem do campo nordestino, iniciada pelo Movimento Educativo de Base (MEB), a Igreja Católica e o Sindicato Rural. Objetivo: “conscientizar” os trabalhadores sobre sua condição de pobreza, miséria e das possibilidades políticas, expressas nas lutas reivindicatórias” (ASSIS, 2011), através de aulas planejadas com o Método Global e a Pedagogia de Paulo Freire.
CONTRATO ENTRE O MEC E A CNBB	1960	Expansão das escolas radiofônicas e consolidação do Movimento de Educação de Base (MEB). Objetivo: expandir o sistema de ensino a distância não-formal para todos os estados nordestinos.

Fonte: construção da autora com base na pesquisa documental e bibliográfica.

Foi possível distinguir uma oposição de duas forças políticas no que tange à educação, de um lado uma educação própria para a burguesia, portanto restrita a uma elite preparada para mandar e, de outro, uma educação para os pobres, própria para os filhos dos operários que continuariam na classe trabalhadora. A tensão progressiva entre os dois modelos econômicos que influenciaram as políticas educacionais brasileiras, posteriormente, começaram a tomar forma neste período, de um lado a socialdemocracia²⁸, defensora das classes trabalhadoras, portanto de esquerda e, por outro, os defensores da livre iniciativa e do acúmulo de capital pelas classes privilegiadas, defensoras da direita e do liberalismo econômico²⁹.

Identifica-se, naquele período, a predominância da fusão entre os Contextos da Produção de Texto e da Prática, no que se relaciona com as políticas para o uso das tecnologias na educação, ficando o contexto da Influência em segundo plano e não ultrapassando o nível dos movimentos de discussão civil, sem chegar a influenciar a produção de leis, apesar de,

²⁸ **Socialdemocracia** é uma ideologia política de centro-esquerda que surgiu no fim do século XIX, que acredita na supremacia da ação política em contraste à ação econômica ou do determinismo econômico-social-industrial e na reforma legislativa gradual para transformar o sistema capitalista em um sistema mais igualitário. Apoiava intervenções econômicas e sociais do Estado para promover justiça social, envolvendo Estado de bem-estar social, sindicatos, regulação econômica e intervenções para promover uma distribuição de renda mais igualitária e um compromisso para com a democracia representativa.

²⁹ **Liberalismo econômico** é uma ideologia opositora ao mercantilismo, que surgiu em meados do séc. XVI, cujas práticas não atendiam às novas necessidades do capitalismo. Apresenta um viés individualista, baseado na organização da economia sem a regulação do estado, isto é, as decisões econômicas devem ser tomadas pelos indivíduos e não pelas instituições governamentais ou organizações coletivas. Tem como pressuposto básico a emancipação da economia de qualquer dogma externo a ela mesma. Para essa linha, o Estado deve se restringir a dar as condições para que o mercado siga de forma natural o seu curso.

expoentes da cultura, literatura, música e representantes intelectuais do movimento da “Escola Nova³⁰” no Brasil, como Anísio Teixeira e Fernando de Azevedo, compõem o Ministério da Educação nos diferentes períodos dos governos de Vargas. Essa característica se estendeu até o final do governo de João Goulart (Jango) em 1964.

De acordo com o relato de Bomeny (2005), em texto elaborado para o Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil³¹ (CPDOC), as discussões acaloradas da sociedade “com relação à escola pública, à criação de programas de alfabetização de adultos pelos movimentos sociais e à questão do afunilamento no ingresso ao ensino superior”, retomam a bandeira do Movimento dos Pioneiros da Escola Nova da década de 1920, que “defendia a democratização do acesso à educação e a montagem de um sistema de âmbito nacional que garantisse aos cidadãos o direito à escola pública, laica, obrigatória e gratuita” (BOMENY, 2005), refletindo a atmosfera na área da educação durante o governo Jango.

3.4.2 Décadas de 1960 a 1980 - Tempo de Políticas Econômicas

É importante destacar, nesta subseção, a interdependência existente entre a economia e a política, para se compreender a repercussão das políticas educacionais no desenvolvimento contínuo das políticas do Brasil e, conseqüentemente, das nações da América Latina e do Caribe, no período de 1960 a 1980.

No início da década de 1960, o país vivenciou o Plano de Metas de Juscelino Kubitschek (SILVA, S., 2014) e a economia brasileira manteve-se em trajetória de crescimento e bem-estar social. Em 1962, o nível dos investimentos e do crescimento industrial apontaram queda e recessão para o ano seguinte. Do ponto de vista econômico e político, foi um momento conturbado, sendo que a inflação chegou a taxas acima de 50%, houve déficit no balanço dos pagamentos e acúmulo crescente da dívida externa (DANIEL, 2015). No final de 1962, pouco antes do plebiscito para confirmar o regime presidencialista, o ministro extraordinário para assuntos de Desenvolvimento Econômico, Celso Furtado, apresentou um Plano Trienal como resposta política para a economia, objetivando a continuidade do desenvolvimento do país.

O desenho do plano divulgado no início de 1963 apresentou redução dos gastos públicos, política monetária contracionista e contou com o apoio da Confederação Nacional da

³⁰ **Escola Nova** é o movimento que considera a educação como uma necessidade social, começa no final do século XIX com o americano Dewey e o francês Durkheim e é introduzido no Brasil por Rui Barbosa em 1882.

³¹ Cf. CPDOC - Escola de Ciências Sociais da Fundação Getúlio Vargas. <<http://cpdoc.fgv.br/dossies/>>. Acesso em 02 jun. 2016.

Indústria (CNI). Para alguns economistas da época não houve outra saída, a não ser a aplicação de medidas ortodoxas limitadoras da estrutura do mercado. O esforço para estabilizar a economia fracassou e a taxa de inflação anual foi muito superior à de 1962. A instabilidade das políticas interna e externa dificultaram para o governo, eleito democraticamente, a implementação de quaisquer políticas para a gestão da economia, resultando, segundo Sarmiento (2013; BEDÊ JÚNIOR, 2013, p. 162) no golpe militar de 1964.

Durante a década de 1960, após o golpe militar, foram registradas diversas iniciativas desenvolvidas pelo MEC, com políticas e programas educacionais para a equipagem das escolas com tecnologias para uma prática pedagógica voltada à capacitação dos aprendizes em uma realidade desenvolvimentista e tecnicista. Segundo Bonilla e Pretto (2000), uma demanda para um crescente mercado de trabalho nas áreas da indústria de produção de bens de capital e, conseqüente, afinação com o modelo econômico liberal, praticado então pelo primeiro mundo, em antagonismo com um regime político que impunha a perda das liberdades civis.

Com o regime militar, no período de 1968 a 1973, veio o milagre econômico obtido através do Programa de Ação Econômica do Governo (PAEG), com uma série de políticas voltadas para atingir a estabilidade econômica, simultaneamente com as modificações institucionais, principalmente quanto ao mercado financeiro, com o início da correção monetária e a criação do Banco Central (BC), características de um modelo econômico dependente e associado ao capital estrangeiro, mas que manteve a matriz industrial (DANIEL, 2015) implementada a partir do Plano de Metas do governo Kubitschek. As políticas educacionais do MEC foram direcionadas para captar recursos que garantissem o desenvolvimento do setor industrial.

Em 1968, foram criados o Fundo de Desenvolvimento da Educação (FNDE) “com personalidade jurídica e natureza autárquica, vinculado ao MEC e ao INDEP” (Art.1º), com a “responsabilidade de prestar assistência técnica e financeira aos estados e municípios, como forma de contribuir para a implementação de parcela das ações educacionais desenvolvidas pela União” e o Instituto Nacional de Desenvolvimento da Educação e Pesquisa (INDEP)³², com a “finalidade de captar recursos financeiros e canalizá-los para o financiamento de projetos de ensino e pesquisa, inclusive alimentação escolar e bolsas de estudo, observadas as diretrizes do planejamento nacional da educação”³³ (Art.2º), pela Lei Federal Nº 5.537, de 21 de novembro de 1968. Ambos em vigência até a escrita deste trabalho.

³² Cf. <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L5537.htm>. Acesso em jun. 2016.

³³ Cf. <<http://www.fnde.gov.br/arquivos/category/130-proinfancia?download=8539:legalidade-adesao-municipios>>. Acesso em jun. 2016.

Ao ser empossado, em 1974, o general Geisel enfrentou o desafio de prosseguir com o crescimento econômico em meio a um forte movimento para a distensão política e a primeira crise internacional do petróleo, que resultou na elevação da taxa de juros norte-americana. A disposição do governo na ocasião foi dirigir a economia brasileira para uma marcha forçada, justificada pelos objetivos econômicos do golpe, mantendo o viés liberal, apesar das tensões políticas e sociais. Nesse período, intensificaram-se os financiamentos com empréstimos externos, direcionados com grande apoio, mas com forte regulação estatal às empresas produtoras de bens de capital (DANIEL, 2015), a fim de transformar a posição do Brasil e convertê-lo em futura potência econômica.

Na década de 1970, o mundo entrou na era pós-industrial e começou uma transformação tecnológica (CASTELLS, 2011, p.279). Em 1979, o Brasil criou a Secretaria Especial de Informática (SEI) e o Conselho de Segurança Nacional³⁴, para assessorar a formulação da Política Nacional de Informática (PNI) e coordenar sua execução, como órgão superior de orientação, planejamento, supervisão e fiscalização, para o desenvolvimento científico e tecnológico do setor industrial.

Quadro 6 - Políticas e programas de governo para incluir as tecnologias na educação - 1960 a 1980.

INICIATIVAS/POLÍTICAS	ANO	FINALIDADE
COMISSÃO DE ESTUDOS: RADIODIFUSÃO EDUCATIVA	1965	Formação da Comissão e início dos trabalhos para Estudos e Planejamento da Radiodifusão Educativa no Brasil.
INSTALAÇÃO DAS TV EDUCATIVAS	1966	Instalação de oito emissoras de televisão, até 1974: TV Universitária de PE, TV Educativa do RJ, TV Cultura de SP, TV Educativa do AM, TV Educativa do MA, TV Universitária do RN, TV Educativa do ES e TV Educativa do RS.
PROJETO SACI	1968	Concebido e operacionalizado pelo INPE, em planejamento até 1974. O projeto satélite avançado de comunicações interdisciplinares (SACI) previa a construção de um satélite de telecomunicações para aplicações educacionais. Objetivo: estabelecer um sistema nacional de teleducação com o uso de satélite de alta potência. Permitiria alcançar diversas escolas em todo o território nacional com programas de rádio, televisão e material impresso (MENEZES; SANTOS, 2001).
PRONTEL	1972	Programa Nacional de Teleducação (PRONTEL), Decreto N° 70.066. Objetivo integrar, em âmbito nacional, as atividades didáticas e educativas, por intermédio do Rádio, da Televisão e outros meios de comunicação, articulados com a Política Nacional de Educação.
ATS-6	1973	Aplicabilidade do SACI com o programa de tele-educação a distância realizado de 1973 a 1975 com o satélite americano APPLICATIONS TECHNOLOGY SATELLITE 6 (ATS-6).
SECRETARIA ESPECIAL DE INFORMÁTICA - SEI	1979	O Decreto N° 84.067/1979 criou a proposta para os setores educacional, agrícola, da saúde e industrial, visando à viabilização de recursos computacionais em suas atividades.

Fonte: construção da autora com base na pesquisa documental e bibliográfica.

³⁴ Cf. <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1970-1979/D84067.htm>. Acesso em jun. 2016.

De 1970 a 1980, aconteceu uma captação de recursos estrangeiros pela União e repasse direto para as empresas estabelecidas no país, resultando no sério comprometimento com as instituições financeiras internacionais. A crise da dívida, como foi chamada a década intermediária de 1975 a 1985, caracterizou um período adverso para o Brasil e para os países vizinhos, que passaram por regimes políticos análogos. Segundo Cruz, P. (1984, p.12), “a economia brasileira foi “capturada” juntamente com várias outras economias, num movimento geral do capital financeiro internacional em busca de oportunidades de valorização”.

O período da ditadura militar (CRUZ, P., 1984) foi marcado pela alta liquidez internacional e reorganização do sistema financeiro brasileiro, beneficiado pelo grande crescimento econômico mundial, abertura financeira e comercial do país com o exterior. A enorme dependência em relação ao capital estrangeiro aprofundou as contradições estruturais e problemas sociais, permitindo o aumento da concentração de renda e o agravamento das questões sociais, deteriorando importantes indicadores de bem-estar social conquistados anteriormente. Outras características daquele período foram a ausência de políticas públicas e sociais, censura, atos institucionais e constantes constrangimentos externos, decorrentes das torturas e dos exílios (DANIEL, 2015). A crise deixada pela dívida externa, particularmente contraída naquele período, provocou um forte processo inflacionário, em ascensão, que desestruturou profundamente a economia brasileira até hoje.

Com a posse do General João Figueiredo (1979-1985), um regime ditatorial desgastado por crises sociais, econômicas e políticas, locais e internacionais, deu início ao processo de abertura, anistia política e democratização do país. A partir da década seguinte as políticas e programas educacionais de governo foram consubstanciados pelos compromissos firmados com as instituições financeiras internacionais, credoras da dívida externa brasileira.

Com base no ciclo de políticas educacionais implementados no país, em retrospectiva aos 60 anos anteriores, o conjunto das medidas adotadas apresentou soluções alternativas à escolarização, fazendo uso das tecnologias em benefício da educação dos estudantes para refletir na economia, sem uma preocupação maior com a formação dos professores para atingir esta finalidade.

Postura alterada em 1979, quando o Brasil participou da I Conferência Regional dos Ministros de Educação e dos Ministros encarregados pela Planificação Econômica dos Estados Membros da América Latina e do Caribe, na cidade do México, dando origem ao Projeto Principal de Educação para a América Latina e o Caribe (PROMERLAC).

Na conferência, após comprovar o esforço dos países desta região para desenvolver a educação na década anterior, com muitos fracassos quantitativos na expansão dos sistemas, melhoria de conteúdos e processos educativos, a UNESCO, através da criação da Oficina Regional de Educação para a América Latina e o Caribe³⁵ (OREALC), reconheceu a existência de muitas carências, tais como a pobreza extrema de grande parte da população destes países, a persistência da baixa escolarização, com milhões de analfabetos em uma população adulta e uma excessiva taxa de evasão nos primeiros anos de escolaridade (UNESCO.ORG, 1979), em consequência de:

[...] sistemas e conteúdos de ensino geralmente inadequados para a população ao qual se destinam; desajustes na relação entre educação e trabalho; escassa articulação da educação com o desenvolvimento econômico, social e cultural e, em alguns casos, deficiente organização e administração dos sistemas educativos, caracterizados ainda por uma forte centralização dos aspectos normativos e funcionais³⁶ (Tradução livre do Espanhol. UNESCO.ORG, 1979, p.2).

A preocupação em capacitar os professores principia ligada ao consenso dos países da região, participantes na construção do PROMERLAC. O Projeto Principal, aprovado na 21ª Reunião da Conferência Geral da UNESCO em 1980 e publicado em 1981, trata da necessidade de realizar o esforço coletivo para conseguir os seguintes objetivos antes do ano 2000:

- a) Alcançar a escolarização básica de crianças em idade escolar e oferecer uma educação geral mínima de oito a dez anos de duração;
- b) Superar o analfabetismo, desenvolver e ampliar os serviços educativos para jovens e adultos com escolaridade incipiente ou sem escolaridade;
- c) Melhorar a qualidade e eficiência dos sistemas educativos e o ensino em geral, através da realização de reformas necessárias e do desenho de sistemas efetivos de medição das aprendizagens (UNESCO.ORG, 1979, p.8).

O documento elaborado pelos Ministros de Educação, Planejamento e Economia dos 34 países reunidos no México³⁷ (UNESCO.ORG, 1979; 1993) inaugurou pública e mundialmente o Contexto da Influência Internacional, tomando a educação como um dos

³⁵ OREALC/UNESCO, sede em Santiago do Chile, foi criada em 1963 com o propósito de apoiar os Estados Membros da Região na definição de estratégias para o desenvolvimento de suas políticas educativas. Disponível em: <<http://www.unesco.org/new/es/santiago/regional-bureau-of-education/>>. Acesso em jun. 2016.

³⁶ [...] sistemas y contenidos de enseñanza muy a menudo inadecuados para la población a la cual se destinan; desajustes en la relación entre educación y trabajo; escasa articulación de la educación con el desarrollo económico, social y cultural y, en algunos casos, deficiente organización y administración de los sistemas educativos, caracterizados aún por una fuerte centralización en los aspectos normativos y funcionales (UNESCO.ORG, 1979).

³⁷ Países integrantes da I Conferência Regional dos Ministros de Educação e dos Ministros encarregados pela Planificação Econômica dos Estados Membros da América Latina e do Caribe, na cidade do México (1979), componentes iniciais da OERLAC e responsáveis pela redação original do PROMERLAC (1981): Antígua e Barbuda; Argentina; Bahamas; Barbados; Belize; Bolívia; Brasil; Chile; Colômbia; Costa Rica; Cuba; Dominica; Equador; El Salvador; Granada; Guatemala; Guiana; Haiti; Honduras; Jamaica; México; Nicarágua; Panamá; Paraguai; Peru; República Dominicana; Santa Lúcia; São Cristóvão e Nevis; São Vicente e Granadinas; Suriname; Trinidad e Tobago; Uruguai e Venezuela.

pilares para o desenvolvimento social e meio eficaz para fazer recuar as desigualdades e injustiças, expressando o compromisso de reformar setores ineficientes do ponto de vista econômico.

3.4.3 Décadas de 1980 a 2000 - Tempo de Políticas Educacionais

Entre 1985 e 1995, as políticas focaram na economia, na regulamentação e criação de uma infraestrutura que permitisse o uso da tecnologia em todos os setores.

Ao final da ditadura militar, diversos planos econômicos foram implementados com a intenção de frear a inflação. Entre eles, o Plano Cruzado de 1986, o Plano Bresser de 1987 no governo de José Sarney e o Plano Collor em 1990, no governo seguinte. Esse período ficou conhecido entre os economistas (SARMENTO, 2013) como a década perdida, devido ao agravamento dos problemas econômicos do país.

No governo de Itamar Franco, em 1994, tornou-se iminente a idealização de um projeto econômico com reformas para estabilizar a inflação. O projeto, denominado Plano Real, vigente até hoje, contou com a participação de muitos economistas, liderados por Fernando Henrique Cardoso (FHC), então ministro da fazenda.

FHC foi eleito democraticamente em 1995 para ocupar a presidência da república e cumpriu dois mandatos até o ano de 2003. No período de FHC as questões sociais tornaram-se essenciais para o governo, indicando um afastamento do modelo econômico neoliberal adotado após a ditadura militar por seus predecessores.

O governo FHC adotou uma postura econômica mais condizente com a terceira via³⁸, em sintonia com a primeira diretriz do Banco Mundial (BM): “garantir a estabilidade econômica dos países em desenvolvimento, pois a justiça social é uma questão tão importante quanto o crescimento econômico” (ALTMANN, 2002, p.79). De acordo com o presidente do BM, “não é possível manter a desigualdade a longo prazo, pois torna a sociedade instável”. Wolfensohn (1999, apud ALTMANN, 2002, p.79) alega que, para trazer estabilidade para a

³⁸ **Terceira Via.** Tradicionalmente, sempre existiram dois grandes blocos na política e na economia: a Esquerda representante da classe trabalhadora, portanto socialista e a Direita representante da classe detentora do capital com um modelo liberal. Nesse cenário, a partir da década de 1990, surgiu a proposta de criar um terceiro modelo para explicar a economia e a política, que passou a ser adotado pelos partidos que não se consideram nem liberais nem socialistas, denominado de Terceira Via na política e Terceiro Setor (sociedade) como seu contraponto na economia. Seu principal objetivo é combinar a eficiência econômica do capitalismo com a justiça social do socialismo, quer dizer, uma imposição maior de impostos, maior assistencialismo e regulamentações opressivas.

sociedade, “[...] é necessário criar oportunidades para que as pessoas pobres se desenvolvam, investindo em educação e em reforma agrária”.

As declarações realizadas, desde 1990, pelos diretores do Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento (BIRD) também refletiram o objetivo de ataque à pobreza e suas duas principais recomendações foram:

[...] uso produtivo do recurso mais abundante dos pobres – o trabalho – e fornecimento de serviços básicos aos pobres, em especial saúde elementar, planejamento familiar, nutrição e educação primária. Nesta visão, o BIRD considera o investimento em educação a melhor forma de aumentar os recursos dos pobres (CORRAGIO, 1996, apud ALTMANN, 2002, p.79).

Até o final da década de 1960, as políticas e programas educacionais para o uso das tecnologias na educação básica visaram a modernizar o sistema e capacitar mão de obra para a indústria. No final da década de 1970, começou a surgir a preocupação com a formação dos professores para beneficiar a educação (BONILLA e PRETTO, 2000), objetivando também diminuir as diferenças sociais.

Foi apenas a partir da formulação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996 (MELLO e DALLAN, 2002, p.22), que os programas passaram a focar de forma sistemática na formação inicial e continuada dos professores (BRASIL, 1996; 1997, p.7), a fim de consolidar as políticas e programas educacionais com o uso das tecnologias para a redução da violência entre as populações consideradas em vulnerabilidade e a diminuição das diferenças sociais no país.

Em concordância com o Boletim 45 da UNESCO (1998), foi criado o Programa Nacional de Informática na Educação - ProInfo, Portaria nº 522 em 09/04/1997, como política e ferramenta tanto para equipar as escolas, como para capacitar os professores. Escrito em um momento de estabilização econômica, no governo de FHC, a redação do projeto realçou apenas os benefícios da introdução das tecnologias na Educação visando ao desenvolvimento econômico, com os avanços tecnológicos previstos para a sociedade, sem trazer para o texto as imposições realizadas pelas instituições internacionais, credoras da dívida brasileira. Segundo Bonilla e Pretto, o processo tal como posto foi

[...] tecnicista, elitista e excludente, porque a política da Informática na Educação no Brasil tem se apresentado como uma história paralela à da Política Educacional Brasileira, por ocorrer à parte dos trâmites formais de definição e avaliação das políticas públicas, alijando do processo decisório não só os educadores e a comunidade científica, como o próprio Congresso Nacional. É uma política tecnocrática, mesmo que após 97 o MEC tenha conseguido tomar para si a tarefa de definir a política de informatização do ensino público, como uma das atividades do Programa Nacional de Informática na Educação (BONILLA e PRETTO, 2000).

O documento apresentou como justificativa a revolução tecnológica mundial produzida desde metade do século XX, gerando mudanças a curto e médio prazos em todos os setores da sociedade, resultado do movimento cíclico e ascendente do desenvolvimento de novas técnicas de produção, tecnologia de armazenamento e processamento das informações (CASTELL, 2011, p.108). Usou como argumento que a nova gestão social e econômica exigia do indivíduo o desenvolvimento de uma nova organização do conhecimento, de novas competências e habilidades para adotar uma postura capaz de resolver problemas requerendo, para isto, constante aperfeiçoamento.

Ao lado da necessidade de uma sólida formação básica, é preciso, também, desenvolver novos hábitos intelectuais de simbolização e formalização do conhecimento, de manejo de signos e representação, além de preparar o indivíduo para uma nova gestão social do conhecimento, apoiada num modelo digital explorado de forma interativa. O Acesso à informação é imprescindível para o desenvolvimento de um estado democrático. [...] O MEC, no papel político-estratégico de coordenar a Política Nacional de Educação, tem criado ou reformulado mecanismos de apoio ao sistema público de educação, para o qual traçou, dentre outras, as seguintes diretrizes: fortalecimento da ação pedagógica do professor na sala de aula e da gestão da escola, maior envolvimento da sociedade na busca de soluções educacionais e modernização com inovações tecnológicas introduzidas no processo ensino-aprendizagem (BRASIL, 1997, p.2).

A fim de preparar o aprendiz para ele ser capaz de acompanhar “o ritmo em que a sociedade se encontra e evolui” (MENDONÇA, 2010, p.22), os programas de governo investiram principalmente na aquisição de tecnologias para o espaço escolar, acreditando que sua presença seria garantia de uso nas práticas pedagógicas e de diminuição das diferenças entre ensino privado e público.

As políticas públicas traduzem, no seu processo de elaboração e implantação e, sobretudo, em seus resultados, formas de exercício do poder político, envolvendo a distribuição e redistribuição de poder, o papel do conflito social nos processos de decisão, a repartição de custos e benefícios sociais. Como o poder é uma relação social que envolve vários atores com projetos e interesses diferenciados e até contraditórios, há necessidade de mediações sociais e institucionais, para que se possa obter um mínimo de consenso e, assim, as políticas públicas possam ser legitimadas e obter eficácia (TEIXEIRA, 2002, p.2).

O BIRD tratou a educação do período como medida compensatória para aliviar as possíveis tensões na sociedade. A educação também foi vista como medida importante para contenção do crescimento demográfico e para aumentar a produtividade das populações mais carentes. As recomendações do BIRD deram destaque para a educação fundamental direcionada, especialmente, para a população feminina visando à diminuição do número de gravidez entre adolescentes e de casos de AIDS entre os jovens (FONSECA, 1998, apud ALTMANN, 2002, p.79). A inserção transversal da orientação sexual (BRASIL, 2015), como

um dos temas dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), denotou essa preocupação com o planejamento familiar e a vida produtiva dos trabalhadores.

Pareceres como o do Relatório do Banco Mundial de 1992 e o Informe Mundial de Educação da UNESCO de 1993, balizaram a elaboração do documento ProInfo-Diretrizes, com a formulação do contexto de criação do programa como consequência da “[...] grande defasagem entre os países do Norte e os do Sul, em termos de conhecimento, especialmente no que se refere à capacidade de assimilar e aplicar ciência e tecnologia voltadas para o desenvolvimento em geral” (BRASIL, 1997, p.1). Caracterizando um discurso voltado para os países que não ofereciam educação básica de qualidade e suas populações se encontravam em situações econômicas e sociais de risco.

O primeiro Capítulo do documento afirmou que as transformações nos sistemas de conhecimento das sociedades

[...] são responsáveis pelas principais características do modus operandi da “aldeia global”: internacionalização da produção, globalização das finanças, mudança internacional do trabalho, movimentos migratórios do Sul para o Norte e competição ambiental (BRASIL, 1997, p.1).

De acordo com a lógica de que a transformação dos sistemas de conhecimento resultaria em mudanças nas operações e nas relações produtivas, acelerando os processos e gerando um quadro organizacional para refletir instantaneamente em ações de interesse econômico.

Quadro 7 - Políticas e programas para a Informática na Educação no período de transição do governo - 1980 a 2000.

POLÍTICAS	ANO	FINALIDADE
COMISSÃO-ESPECIAL DE EDUCAÇÃO	1980	Criada pela SEI para colher subsídios, visando gerar normas e diretrizes para a área de Informática na Educação.
I SEMINÁRIO NACIONAL DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO	1981	Documento do MEC com “Subsídios para implantação da Informática na Educação”, gerou instrumentos legais para a criação em 1983 da Comissão Nacional de Informática na Educação (CE/IE), integrada por representantes do MEC, SEI, CNPq, Finep e Embratel. A responsabilidade da CE/IE foi desenvolver as discussões e implementar as ações para levar os computadores às escolas públicas, propondo a orientação da política de utilização das tecnologias da informação nos processos de ensino e de aprendizagem, observadas as diretrizes e os objetivos do Plano Setorial de Educação, Cultura e Desporto, do Plano Básico de Desenvolvimento Científico, Tecnológico e Nacional de Informática do país, além de apoiar e acompanhar a implantação dos centros-piloto.
NIED	1983	Criação do Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED) diretamente vinculado à Coordenadoria de Centros e Núcleos Interdisciplinares de Pesquisa (COCEN). A missão do NIED foi difundir conhecimento sobre as relações entre a educação, a sociedade e a tecnologia, por meio de pesquisas e do desenvolvimento de tecnologias e metodologias, de forma integrada às demandas da sociedade.

Quadro 7.

(Continuação)

POLÍTICA NACIONAL DE INFORMÁTICA	1984	LEI Nº 7.232, de 29 de outubro de 1984. O Art. 1º estabeleceu os princípios, os objetivos e as diretrizes da Política Nacional de Informática (PNI), seus fins e mecanismos de formulação. Criou o Conselho Nacional de Informática e Automação (CONIN), dispôs sobre a Secretaria Especial de Informática (SEI), criou os Distritos de Exportação de Informática, autorizou a criação da Fundação Centro Tecnológico para Informática (CTI), instituiu o Plano Nacional e o Fundo Especial de Informática e Automação.
EDUCOM	1987	Trabalho de pesquisa sobre o uso da linguagem LOGO, programa educacional com bases construtivistas, desenvolvido por Seymour Papert, no MIT, nas escolas Públicas e do trabalho de pesquisa realizado no NIED.
INTERNET	1988	Iniciativa da FAPESP/SP, UFRJ/RJ e LNCC, de ligar os computadores e redes dos centros de pesquisa e universidades do Brasil aos EUA. Com o crescimento da demanda acadêmica por conexão de Internet, em 1989 o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) criou a Rede Nacional de Pesquisa (RNP), para estruturar e manter uma espinha dorsal nacional integrando as redes estaduais e viabilizando o acesso à Internet no interior, com o provimento de serviços educacionais e estímulo do surgimento de funcionalidades de redes em várias áreas do conhecimento. Embora a maior demanda fosse acadêmica, pelas Universidades Públicas de responsabilidade do MEC, o governo não se envolveu, repassando a implementação e a manutenção da RNP para a iniciativa privada.
CIED	1988	Ambientes de aprendizagem informatizados, criados no interior das universidades, integrados por grupos interdisciplinares de educadores, técnicos e especialistas, utilizando programas computacionais de uso/aplicação da informática educativa.
PRONINFE	1989	Criado para incentivar a capacitação continuada e permanente de professores, técnicos e pesquisadores no domínio da tecnologia de informática educativa, em todos os níveis e modalidades de ensino, como instrumento capaz de enriquecer as estratégias pedagógicas e de estimular o surgimento de novas metodologias incentivadoras da participação, da criatividade, da colaboração e da iniciativa entre estudantes e professores, visando melhorar a educação.
LEI DE INFORMÁTICA E AUTOMAÇÃO	1991	LEI Nº 8.248, DE 23 DE OUTUBRO DE 1991. Regulamentou a Política de Informática no Brasil. Coube ao MEC a responsabilidade pela implementação de ações de formação de recursos humanos na área de informática educativa. Para tanto, foram incluídos na parte orçamentária, recursos para a inserção dos Centros de Informática Educativa e para as ações do PRONINFE.
INTERNET COMERCIAL	1995	O setor público preparou a infraestrutura e quando começou a funcionar entregou nas mãos do setor privado, que usufrui técnica e economicamente do sistema.
TV ESCOLA	1996	Canal de televisão do Ministério da Educação, visando a capacitação, atualização e aperfeiçoamento continuado, destinado aos docentes e discentes. A TV Escola é uma política pública em si, com o objetivo de subsidiar o conhecimento na escola. A TV Escola é uma ferramenta pedagógica disponível ao professor para complementar sua própria formação e para ser utilizada em suas práticas de ensino (http://tvescola.mec.gov.br/).
RÁDIO ESCOLA	1996	Uso da linguagem radiofônica para o aprimoramento pedagógico de comunicações escolares. Atualmente está integrado ao programa "Mídias na Educação".
ProInfo	1997	PROGRAMA NACIONAL DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO (ProInfo), promoção do uso pedagógico da Informática na rede pública de ensino fundamental e médio. Criação dos NTE.

Quadro 7.

(Continuação)

RIVED	1997	REDE INTERATIVA VIRTUAL DE EDUCAÇÃO (RIVED), produção de conteúdos pedagógicos digitais, objetos de aprendizagem (http://rived.mec.gov.br/).
PROFORMAÇÃO	1999	Programa de formação de professores em exercício, regência de classe, na modalidade a distância, em nível médio, com a habilitação para o magistério, na modalidade Normal.

Fonte: construção da autora com base na pesquisa documental e bibliográfica.

Das conferências entre os Ministros de Educação e encarregados pela Planificação Econômica dos Estados Membros da América Latina e do Caribe, que acontecem periodicamente desde 1979, coordenadas pela OREALC, emergiram Boletins para os países signatários, entre eles o Brasil, com recomendações de políticas educacionais a serem seguidas como, por exemplo, as emitidas no Boletim 45 (UNESCO.ORG, 1998).

Além de trazer as recomendações da Declaração de Kingston, Jamaica, 1996 (UNESCO.ORG, 1998), o boletim resgata a trajetória histórica de construção do PROMERLAC e o desenvolvimento da primeira fase de sua implementação, para o período de 1980 a 2000. Esse boletim refletiu um momento histórico e político, em que os países envolvidos adotaram projetos econômicos e políticos neoliberais³⁹.

Efetivamente, se volta a insistir nos processos educativos vinculados unicamente com os aspectos econômicos, onde a educação haverá de servir-se das novas tecnologias, de trocas entre os professores e de aceleração da capacitação dos trabalhadores e do adiestramento dos adultos no uso das novas tecnologias⁴⁰ (UNESCO.ORG, 1998, p.22, tradução da autora).

Na primeira fase de elaboração das políticas para o uso das tecnologias na educação, no início da década de 1980, a UNESCO interveio no desenvolvimento das metas para a educação dos países da América Latina e do Caribe, através da elaboração e aprovação do PROMERLAC, caracterizando o Contexto da Influência. Em 1987, na VI Conferência Regional de Ministros de Educação e Ministros encarregados do Planejamento e III Reunião do Comitê Intergovernamental do Projeto Principal de Educação realizados pela UNESCO, em Bogotá, um novo documento começou a ser redigido (UNESCO.ORG, 1987) pelos países da região, dando início à segunda fase do Projeto Principal de Educação para a América Latina e o Caribe.

³⁹ **Neoliberalismo** é a doutrina econômica que começou a se fortalecer no final do século XIX, baseada na defesa da liberdade individual, na propriedade privada, no livre mercado, na limitação do Governo pela redução do poder político e imposição dos interesses particulares, essa doutrina se estende para os campos econômico, político, religioso e intelectual, contra as ingerências e atitudes coercitivas do poder estatal.

⁴⁰ Efetivamente, se ha vuelto a insistir en procesos educativos vinculados únicamente con aspectos económicos, donde la educación habrá de servirse de nuevas tecnologías, de intercambios de maestros y de aceleración de la capacitación de los trabajadores y del adiestramiento de los adultos en el uso de nuevas tecnologías (UNESCO.ORG, 1998, p.22).

A segunda fase do Projeto Principal de Educação (PROMERLAC), a partir de 1990, deu origem aos Projetos Regionais de Educação (PRELAC) na IV Reunião do Comitê Intergovernamental do Projeto Principal de Educação, visando à produção de textos legais nos países membros da OREALC, com a Recomendação de Quito para a execução dos Planos Nacionais de Ação, previstos para o período de 1990 a 1995 (UNESCO.ORG, 1991) e no Brasil ao primeiro Plano Nacional de Educação, com vigência para dez anos⁴¹. Nessa fase PROMERLAC, 164 governos reunidos na Cúpula Mundial de Educação, em Dacar no ano de 2000, assumiram o compromisso global de cumprir as metas do programa "Educação para Todos" (UNESCO.ORG, 2000). O programa propôs “oferecer a todas as crianças, jovens e adultos uma educação que satisfaça suas necessidades básicas de aprendizagem, no melhor e mais pleno sentido do termo, e que inclua *aprender a aprender*, a fazer, a conviver e a ser”.

Na década de criação do ProInfo, as políticas para a introdução da Informática na Educação tiveram por meta a criação do programa e diretrizes para captação de recursos financeiros e humanos, adesão dos entes da União, distribuição e uso das tecnologias na Educação Básica Pública, no interesse de diminuir as diferenças de oportunidade de formação entre os estudantes do Sistema Público e do Sistema Particular de Ensino. Na década seguinte, com o advento da tecnologia móvel e expansão do acesso à Internet, a meta do ProInfo passou a ser incluir toda a Educação Básica Pública, saturando as escolas em tecnologias, com a distribuição de dispositivos móveis, conexão de Internet, formação continuada de professores e conteúdos digitais em portais institucionais. Meta afinada com os compromissos internacionais para melhorar o ensino, elevar os índices dos relatórios de aproveitamento locais⁴², nacionais⁴³ e internacionais⁴⁴, e impulsionar o desenvolvimento tecnológico, econômico e social do país.

3.4.4 Anos 2000 a 2016 - Tempo de Tecnologias na Educação

Em sequência ao governo de FHC, apresenta-se nesta subseção as políticas públicas para o uso das tecnologias na educação, no período político, econômico e cultural de 2000 a

⁴¹ Cf. <<http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/L10172.pdf>>. Acesso em jun. 2016.

⁴² Cf. Sistema de Avaliação do Rendimento Escolar do Rio Grande do Sul (SAERS). Disponível em: <<http://www.saers.caedufjf.net/>>. Acesso em set. 2016.

⁴³ Cf. Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB). Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/educacao-basica/saeb>>. Acesso em set. 2016.

⁴⁴ Cf. Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) — Programme for International Student Assessment. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/33571>>. Acesso em set. 2016.

2016, implementadas no governo do Partido dos Trabalhadores (PT), governos Luiz Inácio da Silva (Lula), de 2003 a 2010 e Dilma Rousseff, de 2011 a 2016. Lula cumpriu dois mandatos presidenciais, eleito em votações diretas, de 01/01/2003 a 31/12/2010. No primeiro mandato, além de dar continuidade às políticas educacionais como as reformas na educação básica, começadas no governo de FHC, o governo Lula criou programas especiais dirigidos para os setores mais vulneráveis da população e financiamentos para o ensino superior de professores da rede pública de educação básica.

As ações iniciais do governo, em termos de atuação do MEC, aconteceram durante a realização do 3º Fórum Mundial Social⁴⁵ (FMS), em janeiro de 2003, na cidade de Porto Alegre, onde os reitores da Associação Nacional dos Dirigentes das Instituições Federais de Ensino Superior (ANDIFES), o Sindicato Nacional dos Docentes das Instituições de Ensino Superior (ANDES-SN), a Federação de Sindicatos de Trabalhadores em Educação das Universidades Brasileiras (FASUBRA) e a União Nacional dos Estudantes (UNE) anunciaram a criação de três grupos de trabalho para:

- 1º) elevar as condições de infraestrutura das instituições;
- 2º) estudar a necessidade emergencial de ocupação e criação de vagas, a instalação de cursos noturnos e engajamento das universidades nos dois principais projetos do governo Lula: Fome Zero e Erradicação do Analfabetismo;
- 3º) apresentar uma nova proposta como base para reformular as universidades⁴⁶.

Além da urgência em atender à crescente necessidade de transversalizar as tecnologias em todos os níveis da Educação e de ampliação das vagas nos ensinos fundamental e médio, a educação básica foi tratada de maneira integrada pelo governo Lula. Não foi possível restringir o foco da ampliação do ensino apenas para o fundamental, mas da educação infantil ao ensino médio. Para efetivação dessa política, o governo Lula enviou ao Congresso Nacional, no último ano do primeiro mandato, a Proposta de Emenda à Constituição (PEC) nº 415/05, que criou o Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação (FUNDEB).

Através da Emenda Constitucional nº. 53, de 19/12/2006, com nova redação para o parágrafo 5º do art. 212 da Constituição Federal e do art. 60 do Ato das Disposições Constitucionais Transitórias. A Medida Provisória nº. 339, de 28/12/2006, regulamentou o

⁴⁵ **Fórum Social Mundial** é o evento altermundialista organizado por movimentos sociais de muitos continentes, com objetivo de elaborar alternativas para uma transformação social global. Seu slogan: “um outro mundo é possível”. Disponível em: <<http://forumsocialportoalegre.org.br/forum-social-mundial/>>. Acesso em set. 2016.

⁴⁶ Cf. TAFFAREL, C. Z. **Como iludir o povo: A Política Educacional de Lula**. In. RASCUNHO DIGITAL, Publicado em 29 jul. 2009. Disponível em: <<http://www.rascunhodigital.faced.ufba.br/ver.php?idtexto=149>>. Acesso em set. 2016.

Fundo e o converteu em Lei - Nº. 11.494, de 20/06/2007 - estabelecendo o FUNDEB e ampliando-o como Fundo de Financiamento e Manutenção do Ensino Fundamental e de Valorização do Magistério⁴⁷ (FUNDEF), constituindo-o como principal mecanismo de financiamento da educação básica nas suas três etapas: Educação Infantil, Ensino Fundamental e Ensino Médio, com duração prevista para 14 anos, compreendendo o período de 2006 a 2019.

O MEC criou em 24 de abril de 2007 o Plano de Desenvolvimento da Educação⁴⁸ (PDE). Esse plano coloca à disposição dos municípios, dos estados e do Distrito Federal instrumentos eficazes de avaliação e de implementação das políticas para a melhoria da qualidade da educação básica pública.

Como programa estratégico do PDE, o MEC criou, no governo Dilma, o Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação (BRASIL, 2014), através do Decreto 6.094, em sintonia com o Programa de metas "Educação para Todos" construído no PROMERLAC (UNESCO.ORG, 2000). O Decreto tratou do desenvolvimento de um plano de metas com 28 diretrizes para compartilhar as competências políticas, técnicas e financeiras na execução dos programas de manutenção e desenvolvimento da educação básica. O Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação⁴⁹ se constituiu em um regime de colaboração entre os entes federados, buscando atuar em correspondência às decisões políticas, à ação técnica e ao atendimento da demanda educacional para melhorar os resultados dos indicadores educacionais.

O Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo), passou a se chamar Programa Nacional de Tecnologia Educacional pelo Decreto nº 6.300 em 12/12/2007 e a integrar o Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação, visando à promoção do uso pedagógico das tecnologias nas redes públicas, municipal, estadual e federal de ensino fundamental e médio. O MEC investiu R\$ 293 milhões para distribuir 19 mil laboratórios de informática em escolas públicas urbanas e cumprir com a meta do programa de atender essas escolas até o final de 2010⁵⁰, com a distribuição dos dispositivos, a formação continuada para professores e oferta de conteúdos educacionais digitais.

⁴⁷ Cf. <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111494.htm>. Acesso em set. 2016.

⁴⁸ **PDE Escola** concebido no âmbito do Fundescola, provém do acordo de empréstimo firmado em 1998 entre o governo brasileiro e o Banco Mundial com o objetivo de melhorar a gestão escolar, a qualidade do ensino e a permanência das crianças na escola. O PDE prevê que as escolas realizem um planejamento estratégico para subsidiar suas ações. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=176:apresentacao>>. Acesso em set. 2016.

⁴⁹ Cf. <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/diretrizes_compromisso.pdf> Acesso em set. 2016.

⁵⁰ Cf. <<http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/32086-ProInfo>>. Acesso em jan. 2017.

Quadro 8 - Políticas e Programas educacionais visando maior apropriação da cultura digital na escola - 2000 a 2016.

PROGRAMAS	ANO	FINALIDADE
DOMÍNIO PÚBLICO	2004	Biblioteca digital que hospeda obras da literatura nacional, teses e dissertações, proporcionando acesso à pesquisa para a população brasileira.
E-ProInfo	2004	Ambiente virtual, colaborativo de aprendizagem, com desenvolvimento de projetos de formação continuada dos professores nas modalidades à distância e presencial.
PROINFANTIL	2005	Formação inicial, em nível médio, de professores para atuar na Educação Infantil.
FORMAÇÃO PELA ESCOLA	2005	Projeto de formação continuada na modalidade a distância, direcionado para gestores, técnicos, conselheiros e demais participantes na execução, controle e prestação de contas de programas do FNDE.
PRÓ-LICENCIATURA	2005	Oferta de cursos de licenciatura na modalidade a distância para professores.
UAB	2005	UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL, articulação das Universidades existentes para a formação do professor da educação básica na modalidade a distância.
MÍDIAS NA EDUCAÇÃO	2006	Formação continuada a distância para uso pedagógico das diferentes tecnologias da informação e da comunicação (nível de especialização).
E-TEC BRASIL	2007	Ampliação da oferta do ensino técnico profissional na modalidade a distância.
DVD ESCOLA	2008	Distribuição de aparelhos DVD e 50 mídias com 150 horas de programação produzida pela TV Escola, ampliando o acesso ao programa de formação.
PORTAL DO PROFESSOR	2008	Parceria do MEC com o Ministério da Ciência e Tecnologia, com o objetivo de apoiar os processos de formação de professores e enriquecer a prática pedagógica através do compartilhamento de ideias, planejamentos e metodologias para o desenvolvimento dos temas curriculares e uso dos recursos multimídia.
BANCO INTERNACIONAL DE OBJETOS EDUCACIONAIS	2008	Repositório criado pelo MEC, em parceria com o Ministério de Ciências e Tecnologias, Rede Latino-Americana de Portais Educacionais, Organização dos Estados Ibero-americanos, entre outros, com o objetivo de manter e compartilhar recursos educacionais digitais de livre Acesso.
EXTINÇÃO DA SEED/ CRIAÇÃO DA SERES	2011	Extinção da Secretaria Especial de Educação a Distância (SEED), por entender a EAD como parte integrante do processo educacional. Em substituição, o MEC criou em 17/4/2011 a Secretaria de Regulação e Supervisão da Educação Superior (SERES) pelo Decreto nº 7.480/2011.

Fonte: construção da autora com base na pesquisa documental e bibliográfica.

No governo Lula, uma série de melhorias sociais junto às camadas mais pobres da população foram realizadas, dando continuidade ao projeto de governo iniciado anteriormente, para construir um país mais justo e com uma moeda estável, consolidando os oito anos de governo como um fenômeno político nacional e internacional. As políticas educacionais no governo Lula, especialmente as voltadas para a educação básica, foram herdadas a partir de um modelo de gestão das políticas públicas originárias na reforma de Estado do governo anterior, porém, com o passar do tempo, essas políticas acabaram, aparentemente, se distanciando da origem e compondo no imaginário da nação uma notável ruptura com o nexos político anterior.

A política educacional no governo do PT apresentou variações de governo, de um presidente para outro, pois o primeiro enfrentou graves desafios, especialmente, em relação à

situação econômica em que ainda se encontrava o país. O Fundo Monetário Internacional (FMI) estabeleceu restrições, com menos investimentos para a educação, apesar da estabilidade e sucesso em captar recursos que tornaram o país estável do ponto de vista econômico. A redução de capital estendeu os ecos até o governo da Presidente Dilma, gerando instabilidade política e um certo grau de indeterminismo, manifestado na ausência de novas ações e na manutenção do conjunto de programas destinados à educação desenvolvidos até seu predecessor⁵¹.

O ProInfo mudou seu nome e aprofundou seus objetivos, dirigindo uma responsabilidade maior para a pedagogia e aguardando sua eficácia no processo de aprendizagem com o uso das tecnologias. Recorreu às metas da “Educação para Todos” para envolver a sociedade no ensino, especialmente dirigido aos processos de exploração digital interativa do conhecimento, agregando as pesquisas e programas desenvolvidos pelas universidades sobre a importância das tecnologias na educação e a expertise técnica e pedagógica dos assessores de tecnologia integrantes dos NTE.

⁵¹ Cf. <http://cpdoc.fgv.br/producao_intelectual/arq/1681.pdf; <http://www.fgv.br/cpdoc/acervo/dicionarios/verbete-biografico/dilma-vana-rousseff>>. Acesso em set. 2016.

3.5 CRIAÇÃO DOS NTE: DOCUMENTOS, OBJETIVOS E AÇÕES

De 1998 até 2011, o ProInfo montou 418 Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) no País (BRASIL, 2011). Os NTE são os braços operacionais da integração tecnológica entre as escolas públicas de ensino básico e os projetos de tecnologia educacional dos Governos Estaduais. Os NTE oferecem equipe interdisciplinar de professores formadores e técnicos qualificados para atuar na formação pedagógica continuada, no uso de softwares e suporte técnico às escolas da rede pública estadual.

O ProInfo criou os NTE em 27 Estados e Distrito Federal, vinculados à extinta Secretaria de Educação a Distância (SEED) do MEC. Nesse período, capacitou, em parceria com as Universidades Federais, através de Cursos de Especialização (VALENTE, 1999, p.7), professores das Redes Estaduais para atuarem como formadores dos NTE em suas Redes de Ensino, oferecendo suporte técnico para a distribuição de equipamentos, instalação de Internet e formação continuada de professores nas escolas que receberam os projetos federais aderidos pelos estados.

A Região Sul conta com 83 desses núcleos de tecnologia, sendo 30 no estado do Rio Grande do Sul. Apesar de montados pelo ProInfo, com equipamentos adquiridos pelo MEC, os núcleos estão subordinados às Secretarias de Educação dos estados. Alguns governos assumiram os núcleos como parte de sua estrutura e, a partir daí, ampliaram a iniciativa⁵². Além de capacitar professores, prestar suporte pedagógico e técnico às escolas, os núcleos são utilizados para pesquisas, reciclagem de conhecimentos e disseminação de experiências pedagógicas (BRASIL, 1997, p.8-10). “Para o MEC, interessa que os NTE sejam ampliados e funcionem bem”, conforme declarou o coordenador-geral do Departamento de Infraestrutura Tecnológica (DITEC) da extinta Secretaria de Educação a Distância (SEED/MEC), Antônio Carlos Carvalho⁵³, em 2007.

Até fevereiro de 2016, o funcionamento do ProInfo acontecia de forma descentralizada, contando com uma Coordenação Estadual em cada unidade da Federação e com os NTE sujeitados a elas. De acordo com documento do MEC e com o site da Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande do Sul (SEDUC-RS), os Núcleos de Tecnologias Educacionais são ambientes computacionais com técnicos qualificados e equipe interdisciplinar de professores preparada para dar formação continuada aos docentes e assessorar as escolas da

⁵² Cf. <https://www.fnde.gov.br/sigetec/upload/manuais/cat_crit_NTE.doc>. Acesso em fev. 2016.

⁵³ Cf. <<http://portal.mec.gov.br/component/content/article?id=7590:sp-482187765>>. Acesso em fev. 2016.

Rede Estadual no uso pedagógico das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Os NTE têm como Público Alvo a comunidade escolar, os professores, as equipes diretivas e funcionários de todas as escolas da Rede Estadual que tenham Laboratórios de Informática e acesso às tecnologias móveis. As principais atribuições dos NTE são:

Incentivar e colaborar com as escolas para a inserção da tecnologia de informação e comunicação no seu Projeto Político Pedagógico; promover ações e eventos de formação continuada de professores para uso e compartilhamento de práticas pedagógicas envolvendo as tecnologias digitais de comunicação e informação (TDIC), visando qualidade e eficiência; desenvolver atividades de formação que privilegiem a aprendizagem colaborativa, cooperativa e autônoma, possibilitando aos professores de diferentes regiões geográficas do estado a oportunidade de intercomunicação e interação com especialistas, favorecendo a cultura de educação a distância; articular ações e eventos de formação que favoreçam a preparação de professores para uso dos recursos de TDIC de forma autônoma e independente, possibilitando a inclusão dos artefatos tecnológicos à experiência profissional de cada um, visando a transformação de sua prática pedagógica; acompanhar e avaliar *in loco* os processos relacionados à inserção e inclusão dos TDIC instaurados nas escolas⁵⁴ (BRASIL, 1997, p.8).

No Rio Grande do Sul, os NTE são responsáveis pela certificação pedagógica e carga patrimonial de equipamentos existentes nos seus espaços, vinculados às Coordenadorias Regionais de Educação (CRE), para serem utilizados na capacitação e formação continuada de professores, uma vez destinadas rubricas específicas de manutenção e deslocamento dos formadores ou dos professores. Quanto à verba para os NTE, a Divisão de Finanças (DFI) do Departamento Administrativo (DAD/SEDUC-RS) encaminha mensalmente recurso orçamentário para os NTE, incluindo diárias, pagamentos de pequenas despesas, ressarcimento de alimentação e transporte rodoviário. A verba do NTE é encaminhada junto com a da CRE, podendo ser solicitada pelo NTE quando houver necessidade. Essa verba não é cumulativa e retorna para SEDUC-RS ao final de trinta dias corridos após o adiantamento. Segundo o site da SEDUC-RS, os NTE estão preparados para atender os professores nas áreas de educação a distância (EAD); nos cursos do ProInfo; na administração técnica e pedagógica dos Projetos Estaduais de Informática na Educação; nas Escolas com laboratórios de informática; nos programas do Governo Eletrônico para Atendimento ao Cidadão (GESAC); nos programas para Inclusão Digital da TV Escola: Salto para o Futuro, Cursos da TV na Escola, os Desafios de Hoje e Videoteca; e outros projetos relacionados ao uso pedagógico de multimeios na educação.

O Projeto Estadual vincula-se ao ProInfo/MEC e destina-se à Rede Pública Estadual e à Rede Pública Municipal (Núcleos de Tecnologia Educacionais Municipais – NTM) de Ensino do Rio Grande do Sul. O Projeto Estadual foi elaborado em 1997, por uma Comissão

⁵⁴ Cf. <<http://www.educacao.rs.gov.br/nucleos-de-tecnologia-educacional-ntes>>. Acesso em fev.2016.

Estadual, composta por representantes da SEDUC-RS, da extinta Secretaria da Ciência e Tecnologia (SCT), da Companhia de Processamento de Dados do Estado do Rio Grande do Sul (PROCERGS), da União Nacional dos Dirigentes Municipais de Educação e Conselho dos Secretários Municipais de Educação (CONSEME e UNDIME/RS), da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) e da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS).

As escolas públicas foram convidadas a ingressar no Projeto de Informática na Educação, recebendo subsídios pedagógicos para elaborar seus projetos. Esses projetos deveriam manifestar, primordialmente, o trabalho interdisciplinar de professores e estudantes, entregues na SEDUC-RS em 31 de outubro de 1997. Os projetos das escolas foram analisados por uma comissão técnica de avaliação e seleção, instituída em 29/10/97 pela SEDUC-RS, composta pelas seguintes instituições: SCT, PROCERGS, UFRGS, PUCRS, CONSEME, UNDIME/RS, Associações e Círculos de Pais e Mestres do Rio Grande do Sul (ACPM/RS), extinta Delegacia do MEC no Rio Grande do Sul (DEMEC/RS) e SEDUC-RS.

A SEDUC-RS recebeu a adesão de 638 escolas estaduais, que apresentaram seus projetos, dos quais foram selecionados 378 para ingressar no Projeto Estadual. Atualmente, o Projeto Estadual de Informática abrange todas as escolas da Rede Estadual que têm laboratórios de informática e que, junto ao NTE, elaboram seus projetos pedagógicos de informática educativa, suas equipes diretivas, professores e funcionários integram e participam dos cursos oferecidos. Em 1998, foram implantados os 11 primeiros NTE do Estado para dar assistência pedagógica e suporte técnico para as escolas. Um NTE na capital e dez NTE no interior. Um número inexpressivo de núcleos com poucos especialistas, para atender a demanda de todas as escolas com laboratórios de Informática e projetos para o uso das tecnologias aplicadas à prática pedagógica na Rede Estadual de Ensino do Rio Grande do Sul, desde sua origem.

Tabela 5 - abrangência inicial do atendimento dos NTE aos municípios do RS, a partir de 1998.

NTE	MUNICÍPIO SEDE	CRE	ABRANGÊNCIA DAS CRE
Porto Alegre I	Porto Alegre	01 ^a	1 ^a , 6 ^a , 12 ^a , 27 ^a .
Vale do Sinos	Novo Hamburgo	02 ^a	2 ^a
Região da Serra	Caxias do Sul	04 ^a	3 ^a , 4 ^a , 6 ^a , 16 ^a , 23 ^a , 25 ^a .
Região Sul	Pelotas	05 ^a	5 ^a , 18 ^a .
Região da Produção II	Passo Fundo	07 ^a	7 ^a , 15 ^a , 20 ^a
Região Central	Santa Maria	08 ^a	6 ^a , 8 ^a , 9 ^a , 24 ^a
Região do Litoral	Osório	11 ^a	11 ^a
Missões	Santo Ângelo	14 ^a	10 ^a , 14 ^a , 17 ^a , 21 ^a , 32 ^a , 35 ^a , 36 ^a
Fronteira Oeste	Santana do Livramento	19 ^a	10 ^a , 13 ^a , 19 ^a
Região Metropolitana	Gravataí	28 ^a	28 ^a
Região da Produção I	Carazinho	39 ^a	9 ^a , 20 ^a , 25 ^a , 39 ^a

Fonte: Portal da Secretaria de Educação do Rio Grande do Sul – Núcleos de Tecnologia.

Em função da orientação do ProInfo (BRASIL, 1997, p.8) para que 50 escolas fossem atendidas por cada Núcleo criaram-se, em 2003, novos NTE, um em cada CRE, totalizando 30 NTE estaduais, no esforço de acelerar o processo de desenvolvimento do projeto nacional de Informática na Educação, aproximando o modelo educacional, o máximo possível, do modelo predominante nas organizações informatizadas do Brasil.

Tabela 6 - NTE criados nos municípios do RS para ampliar a abrangência, a partir de 2003.

NOVOS NTE		
3ª - Estrela	16ª - Bento Gonçalves	25ª - Soledade
6ª - Santa Cruz	17ª - Santa Rosa	27ª - Canoas
9ª - Cruz Alta	18ª - Rio Grande	32ª - São Luiz Gonzaga
10ª - Uruguaiiana	20ª - Palmeira das Missões	35ª - São Borja
12ª - Guaíba	21ª - Três Passos	36ª - Ijuí
13ª - Bagé	23ª - Vacaria	
15ª - Erechim	24ª - Cachoeira do Sul	

Fonte: Portal da Secretaria de Educação do Rio Grande do Sul – Núcleos de Tecnologia.

De qualquer forma, a criação de mais 19 núcleos, totalizando 30 NTE, não cobriu os 497 municípios do estado, no suporte e assessoria às escolas.

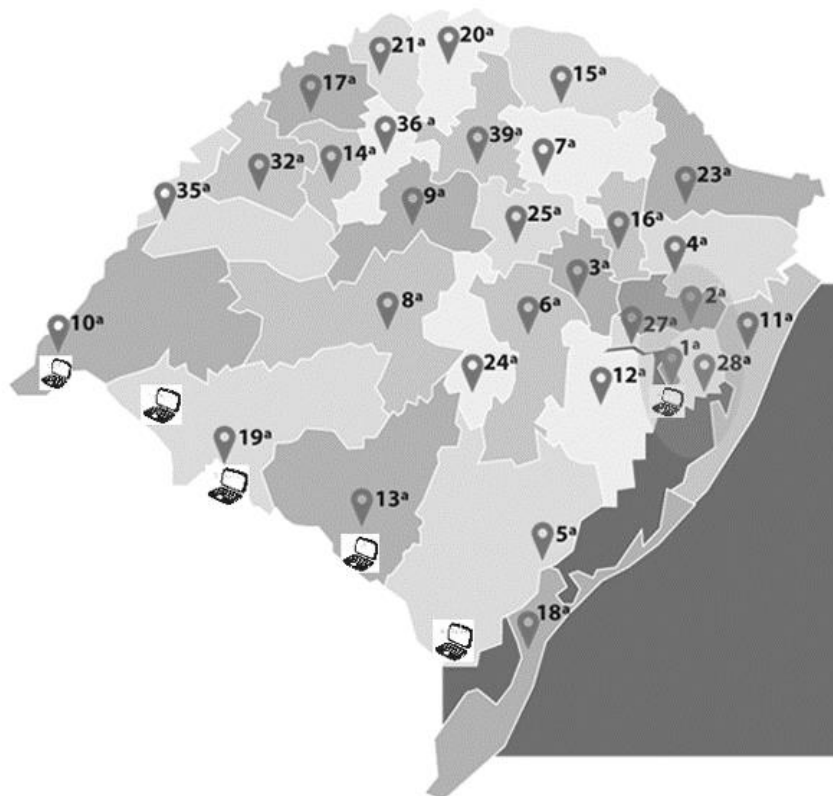
Tabela 7 - Abrangência do atendimento dos NTE nos municípios do RS em vigência desde 2003.

NTE/CRE/RS		
NTE/1ª CRE - Porto Alegre	NTE/11ª CRE - Osório	NTE/21ª CRE - Três Passos
NTE/2ª CRE - São Leopoldo	NTE/12ª CRE - Guaíba	NTE/23ª CRE - Vacaria
NTE/3ª CRE Estrela	NTE/13ª CRE - Bagé	NTE/24ª CRE - Cachoeira do Sul
NTE/4ª CRE - Caxias Do Sul	NTE/14ª CRE - Santo Ângelo	NTE/25ª CRE - Soledade
NTE/5ª CRE - Pelotas	NTE/15ª CRE - Erechim	NTE/27ª CRE - Canoas
NTE/6ª CRE - Santa Cruz Do Sul	NTE/16ª CRE - Bento Gonçalves	NTE/28ª CRE - Gravataí
NTE/7ª CRE - Passo Fundo	NTE/17ª CRE - Santa Rosa	NTE/32ª CRE - São Luiz Gonzaga
NTE/8ª CRE - Santa Maria	NTE/18ª CRE - Rio Grande	NTE/35ª CRE - São Borja
NTE/9ª CRE Cruz Alta	NTE/19ª CRE - Santana do Livramento	NTE/36ª CRE - Ijuí
NTE/10ª CRE - Uruguaiiana	NTE/20ª CRE - Palmeira das Missões	NTE/39ª CRE - Carazinho

Fonte: Portal da Secretaria de Educação do Rio Grande do Sul – Núcleos de Tecnologia.

De janeiro de 2015 a fevereiro de 2016, a execução do Projeto de Informatização da Escola Pública foi de responsabilidade dos Departamentos Pedagógico (DP) e de Logística e Suprimentos (DLS) da SEDUC-RS, dos quais emanavam as diretrizes operacionais nos níveis pedagógico e técnico para os NTE. Tal estrutura compreendeu a atuação dos NTE distribuídos pelas trinta Coordenadorias Regionais de Educação.

Figura 8 - Mapa com a localização das CRE e respectivos NTE no Rio Grande do Sul.



Fonte: Portal da Secretaria de Educação do Rio Grande do Sul – Núcleos de Tecnologia.

O NTE/1ª CRE conta com a estrutura física de dois laboratórios de informática, uma sala administrativa, uma sala com função de depósito/refeitório/reuniões e um banheiro. Neste espaço uma equipe de cinco professores estaduais, especialistas na área de Informática na Educação, um coordenador, um técnico em informática e três assessores de tecnologia, todos formadores⁵⁵, capacitam 6.217 professores estaduais⁵⁶ nas questões técnicas e pedagógicas. Uma realidade que necessitaria de, pelo menos, cinco Núcleos com a mesma estrutura para o tamanho da demanda representada pela rede estadual na cidade de Porto Alegre, que é de 256 escolas. Neste sentido, o discurso político está longe da realidade praticada.

⁵⁵ Cf. <https://www.fnde.gov.br/sigetec/upload/manuais/cat_crit_NTE.doc>. Acesso em fev.2016.

⁵⁶ **PGRH** - Programa de Gerenciamento de Recursos Humanos da Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande do Sul. Consulta realizada em dez. 2016. Os números variam devido aos afastamentos, licenças, transferências entre municípios, aposentadorias e exonerações ou pela entrada de novos professores por contratações, permutas e concursos, mas sempre se mantém em torno de 6.000 professores, entre regentes de classe, coordenações pedagógicas, equipes diretivas e secretários.

3.6 QUESTÕES DE VOCABULÁRIO

Neste ponto, faz-se importante abrir um parêntese para esclarecer como se constroem os discursos políticos. Conceitos como *aprender a aprender*, *cidadania*, *coesão social*, *inclusão* e *profissionalização* não são novos no vocabulário das nações, vêm sendo usados por muitos autores há muito tempo. Nova é a bricolagem feita com os termos, utilizada para construir um discurso político com a finalidade de orientar as políticas públicas mundiais. O PROMERLAC, definitivamente, inaugura um novo arco histórico a partir da segunda metade do século XX, configurando o Contexto da Influência (BOWE; BALL, 1992, p.19-20 apud SHIROMA; CAMPOS; GARCIA, 2005, p.434), à revelia das condições históricas que conferem este ou aquele significado às palavras.

Figura 9 - Representação das três etapas de construção de uma política, que incidem diretamente no uso das tecnologias na educação (BALL, 2001; 2002; 2004; 2005 e MAINARDES, 2006; 2009).



Fonte: construção da autora com base na pesquisa sobre o Ciclo de Políticas.

Shiroma, Campos e Garcia (2005, p.427) apresentam os subsídios teórico-metodológicos utilizados por seu grupo de pesquisa para realizar uma análise das políticas educacionais dos últimos quinze anos, com base nos conceitos, conteúdos e discursos presentes nos documentos de organismos nacionais e internacionais, percebendo inclusive a transformação dos discursos nas instituições.

Com base na análise, distinguiram-se dois conjuntos de discursos presentes nos documentos sobre as políticas educacionais: uma vertente mais economicista, no início dos anos de 1990 e uma mais humanista, no início dos anos 2000. Na primeira vertente existe a predominância de argumentos: “em prol da qualidade, competitividade, produtividade, eficiência e eficácia” (Ibid., 2005, p.428). No final dos anos 1990 e início dos anos 2000,

momento de criação do ProInfo, esse discurso muda o rumo (*WORLD BANK*, 2000 apud SHIROMA; CAMPOS; GARCIA, 2005, p.428), para uma “crescente ênfase nos conceitos de justiça, equidade, coesão social, inclusão, *empowerment*, oportunidade e segurança”.

Dahrendorf (1995, apud SHIROMA; CAMPOS; GARCIA, 2005, p.428), presidente da *Commission on Wealth Creation and Social Cohesion* da União Europeia, faz um alerta importante, dedicando um Capítulo inteiro no relatório sobre o tratamento do “vocabulário para mudança” elaborado em 1995. Ele sugeriu romper, deliberadamente, com termos do vocabulário que representam elementos importantes do bem-estar social, substituindo-os por outros como: “riqueza, desenvolvimento sustentável, inclusão, flexibilidade, segurança, liberdade, comprometimento, beneficiários, cidadania, domínio público, redes de cooperação e voluntarismo” (JAMESON, 1997 apud SHIROMA; CAMPOS; GARCIA, 2005, p.428), fundamentais para a criação de uma “hegemonia discursiva”.

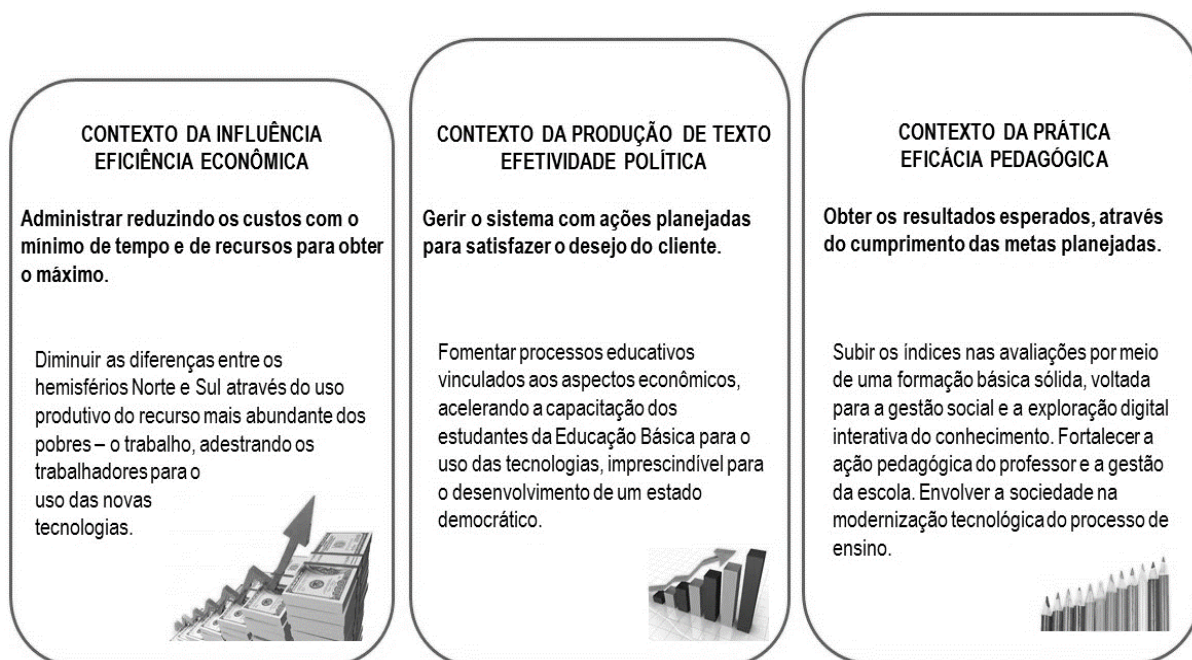
Os documentos derivados do PROMERLAC apresentam esta tendência, apontando para uma crescente homogeneização do discurso nas políticas educacionais em nível mundial. Pôde-se constatar, por exemplo, através da pesquisa documental realizada nos documentos nacionais como o ProInfo-Diretrizes (BRASIL, 1997, p.1-2) e na consulta a trabalhos na pesquisa bibliográfica, que a natureza da hegemonia discursiva se expressa ao apresentar as experiências da Inglaterra e dos Estados Unidos (norte) como modelos de reforma educacional prósperos, através das recomendações dos organismos internacionais aos chamados países emergentes.

Para as pesquisadoras (Ibid., 2005, p.429), os documentos oficiais são como “uma mina de ouro”, porque em seus discursos contêm, “a um só tempo, texto, prática discursiva e prática social” (FAIRCLOUGH, 2001 apud SHIROMA; CAMPOS; GARCIA, 2005, p.440), fornecendo indicações valiosas de como as instituições explicam a realidade e legitimam as atividades propostas. Uma vez que esses documentos se encontram publicados na Internet, seu discurso pode ser disseminado massivamente, popularizando um conjunto de informações e de justificativas que legitimam as reformas almejadas.

A vulgarização do “vocabulário da reforma” pode ser considerada uma estratégia de legitimação eficaz na medida em que consegue “colonizar” o discurso, o pensamento educacional e se espalhar no cotidiano como demanda imprescindível da “modernidade” (Ibid., 2005, p.429).

Alguns teóricos tratam essa “epidemia política” (LEVIN, 1998 apud SHIROMA; CAMPOS; GARCIA, 2005, p.429) como um fenômeno de “globalização das políticas sociais” ou de migração e internacionalização da política, uma vez que diferentes nações adotam passos similares nas reformas educacionais implementadas em seus territórios.

Figura 10 - Relação de analogia inserida através do vocabulário nos três contextos: eficiência, efetividade e eficácia (ALTMANN, 2002; PARO, 2003; 2006; SHIROMA; CAMPOS; GARCIA, 2005; OLIVEIRA, A.; LIMA, 2015).



Fonte: construção da autora com base na pesquisa bibliográfica e no Ciclo de Políticas.

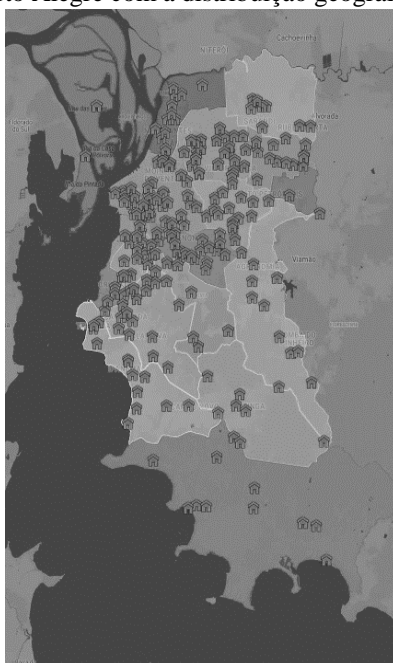
Portanto, o programa construído a partir do PROMERLAC, com vigência para o período de 2002 a 2017, chamado de Projeto Regional de Educação para América Latina e Caribe (PRELAC), é o resultado da migração da política promovida pelos acordos firmados entre os Ministros da Educação e do Planejamento dos países da América Latina e do Caribe sobre a situação da educação na região e sua projeção (BRASIL, 2015). Foi criado como contribuição estratégica para o cumprimento das metas do programa Educação para Todos, principalmente em relação à promoção da qualidade da educação, do qual o ProInfo é o principal recurso.

No Capítulo a seguir, apresentam-se os processos de composição, formulação, adesão e execução da política do ProInfo na Educação Estadual e a opinião dos gestores sobre como os professores percebem a política no Contexto da Prática escolar.

4 AS TECNOLOGIAS NAS ESCOLAS ESTADUAIS: PROCESSOS E USOS

A primeira fase da pesquisa documental apurou a existência de 258 escolas estaduais na cidade de Porto Alegre, mas duas escolas não puderam ser computadas. A Escola de Saúde Pública, porque recebeu financiamentos pela Secretaria de Saúde do Estado do Rio Grande do Sul, e a Escola Estadual de Ensino Fundamental Professora Dinah Néri Pereira, anexo do Centro Estadual de Formação de Professores General Flores da Cunha, porque foram contadas como uma única escola. São, portanto, 256 escolas incluídas nos projetos de tecnologia do Estado pela SEDUC-RS, na cidade de Porto Alegre.

Figura 11 - Mapa da cidade de Porto Alegre com a distribuição geográfica das 25 escolas estaduais.



Fonte: construção da autora com a ferramenta <<http://observapoa.com.br>>.

O período investigado, fevereiro de 2013 a dezembro de 2016, acompanhou o programa do ProInfo em dois projetos de governos, o Província de São Pedro, do PT, até janeiro de 2015 e o Projeto de Informatização da Escola Pública⁵⁷, do PMDB, de 2015 em diante. O projeto tecnológico do PT herdou contratos de compras realizados no governo de Yeda Crusius (PSDB – 2007/2011) e firmou novos compromissos.

Em Porto Alegre, as tecnologias adquiridas pelo governo do PT foram distribuídas nas escolas estaduais e os professores receberam capacitação para usá-las até janeiro de 2015, final do mandato. O governo do PMDB, por sua vez, herdou do PT contratos de equipamentos

⁵⁷ Cf. <http://www.seduc.rs.gov.br/pse/html/noticias_det.jsp?PAG=1&ID=16104>. Acesso em out. 2016.

que ainda estão sendo distribuídos no interior do estado, acompanhados pelas capacitações. Não foram descobertos registros de novos contratos pelo governo do PMDB até a conclusão da investigação.

Registraram-se os seguintes níveis de ensino nas escolas estaduais da cidade de Porto Alegre: Fundamental, Médio, Educação de Jovens e Adultos e Técnico. Os registros no PGRH da SEDUC-RS/1ª CRE indicaram até dezembro de 2016 o número de 6.217 professores, entre concursados, convocados e contratados, ocupando as funções de gestão, supervisão, coordenação pedagógica, regência de classe e setores. Deste número, conforme as listas de presença, 3.601 professores estaduais receberam formação no NTE/1ª CRE para o uso das tecnologias distribuídas no Programa Província de São Pedro⁵⁸.

Os programas tecnológicos do Estado contemplaram três frentes de ações: a implantação dos ambientes, a distribuição dos equipamentos e a formação continuada de gestores, professores e outros agentes educacionais, com a oferta de conteúdos educacionais, soluções e sistemas de informação (BRASIL, 2014, p.2). Para receberem o ProInfo (BRASIL, 1997, p.3), os entes da União precisaram garantir a infraestrutura adequada das escolas e se comprometer com os objetivos do programa.

As tecnologias atribuídas ao programa foram a Banda Larga nas Escolas⁵⁹ (BLE), os Laboratórios de Informática (ProInfo Urbano/Rural), as Salas de Recursos Multifuncionais⁶⁰, os *Kits* Multimídia (projetores multimídia e baterias sensores da Lousa Digital), os *Tablets* e os *Laptops* Educacionais.

Os municípios, os estados e o Distrito Federal, com recursos próprios, empréstimos do FNDE, ou com outras fontes, deveriam aderir ao Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação, através da Ata de Registro de Preços do Pregão no Sistema de Gerenciamento de Adesão ao Registro de Preços⁶¹ (SIGARP), estruturado pelo Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). Cumprida essa etapa, o dirigente da unidade federativa deveria se cadastrar no sistema para incluir as escolas no ProInfo.

⁵⁸ Foram computados apenas o número de educadores: gestores, professores e funcionários aprovados, sendo ignorados os reprovados e evadidos do total de inscritos em todas as formações realizadas pelo NTE/1ª CRE, no período de 2013 a 2016, apresentados na investigação.

⁵⁹ Cf. <<http://portal.mec.gov.br/programa-saude-da-escola/193-secretarias-112877938/seed-educacao-o-a-distancia-96734370/15808-programa-banda-larga-nas-escolas>>. Acesso em out. 2016.

⁶⁰ Cf. <<http://portal.mec.gov.br/pet/194-secretarias-112877938/secad-educacao-continuada-22336954-1/17430-programa-implantacao-de-salas-de-recursos-multifuncionais-novo>>. Acesso em out. 2016.

⁶¹ Cf. <<http://www.fnde.gov.br/sigarpweb/>>. Acesso em out. 2016.

Ao aderir ao Plano de Metas Compromisso Todos pela Educação, os municípios e os estados elaboraram seus respectivos Planos de Ações Articuladas⁶² (PAR), que deveriam ser feitos por um comitê local, constituído por representantes da sociedade civil, como associações de empresários e trabalhadores, Ministério Público, Conselho Tutelar, Câmara Legislativa e dirigentes do sistema público, organizados pelos municípios e estados, de acordo com a 28ª diretriz do Plano de Metas (BRASIL, 2014; 2015), cujo objetivo foi envolver a sociedade na oferta da educação pública de qualidade e no acompanhamento das metas de evolução do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB).

A composição dos comitês foi instituída por portaria pelos municípios e estados, que também garantiram a infraestrutura para o trabalho dos comitês, que deveriam identificar as entidades e os cidadãos comprometidos com a construção de uma educação de qualidade para todos⁶³. Os elementos constitutivos do PAR foram o diagnóstico minucioso da realidade educacional local, seguido do desenvolvimento de um conjunto coerente de ações. O instrumento para o diagnóstico da situação educacional local foi estruturado em quatro dimensões: Gestão Educacional; Formação de Professores e Profissionais de Serviço e Apoio Escolar; Práticas Pedagógicas e Avaliação; Infraestrutura Física e Recursos Pedagógicos⁶⁴. Cada dimensão composta por áreas de atuação com indicadores específicos, num total de 100 pontos.

Esses indicadores foram pontuados segundo quatro níveis de critérios descritos de (1) a (4), sendo que a pontuação aconteceu em ordem decrescente, de positivo a negativo. Assim, uma situação positiva recebeu (4), uma situação boa ou regular (3), uma situação insuficiente (2) e uma situação crítica (1). Apenas as pontuações (1) e (2), que representaram situações insatisfatórias ou inexistentes, geraram um plano de ação. Cada ação pôde prever diversas subações que determinaram a elaboração do PAR. Nas demais, (3) e (4), foi possível, mas não obrigatório, cadastrar um plano de ação para garantir o recebimento de recursos para executar melhorias na malha educacional estadual.

Os gestores e técnicos do Estado registraram e verificaram o andamento do PAR no Sistema Integrado de Monitoramento, Execução e Controle (SIMEC), integrado ao Sistema de Gerenciamento de Adesão de Registro de Preços (SIGARP), do Módulo PAR do Plano de

⁶² Cf. <<http://portal.mec.gov.br/par>>. Acesso em out. 2016.

⁶³ Cf. <<http://portal.mec.gov.br/component/tags/tag/31925>>. Acesso em out. 2016.

⁶⁴ Cf. <<http://simec.mec.gov.br/cte/relatoriopublico/principal.php>>. Acesso em out. 2016.

Metas, sistema criado pelo MEC para auxiliar na elaboração e acompanhamento do PAR. Os relatórios dos PAR estão à disposição no site do SIMEC para consulta pública pela sociedade.

O relatório de cada PAR disponibilizado no SIMEC conta com cinco conjuntos de informações, dois para o diagnóstico local registrado no sistema de monitoramento, execução e controle do MEC e três para a segunda etapa onde foram definidas as ações e subações passíveis de receber assistência técnica e financiamento do MEC.

Figura 12 - Site do SIMEC, consulta do Estado do Rio Grande do Sul, PAR-2015/2016/2017 do município de Porto Alegre.

Indicador	Pontuação	Critério
4	4	Quando todos os professores da rede que atuam nos anos/series finais do Ensino Fundamental possuem formação superior na área/disciplina de atuação.
2	3	Quando existem reuniões e horários de trabalhos pedagógicos, periodicamente, envolvendo apenas professores e coordenadores ou supervisores pedagógicos para discussão dos conteúdos e metodologias de ensino. Estas reuniões/horários estão previstos no calendário escolar.
3	4	Quando todas as escolas da rede possuem equipamentos e materiais esportivos de qualidade e em quantidade suficiente para o desenvolvimento de práticas esportivas.
1	4	Quando exista a implementação de mecanismos de fiscalização e controle, tanto interno quanto externo e social, que assegurem o rigoroso cumprimento do dispositivo constitucional de vinculação de recursos da educação, através da análise e divulgação periódica do demonstrativo de investimentos, seja a todas as unidades escolares, seja por outras formas de publicação.
8	4	Quando existem regras claras e definidas para o estágio probatório de professores e demais profissionais da educação. Essas regras são de conhecimento e compreensão de todos. O servidor tem acesso aos relatórios e boletins de avaliação de desempenho. As avaliações, tanto para o estágio de professores quanto o dos demais profissionais são realizadas com participação de mentores externos ao sistema educacional. A avaliação considera aspectos relacionados a assiduidade, resultado dos alunos nas avaliações oficiais, pontualidade, participação na elaboração do PP e participação nas discussões ou trabalhos pedagógicos. O período de estágio probatório é visto como um momento ideal para complementar a formação do professor orientando a prática docente e acompanhando o seu desenvolvimento.
2	4	Quando todos os professores que atuam na pré-escola possuem habilitação adequada.

Fonte: Consulta pela autora em dez. 2016 <<http://simec.mec.gov.br/cte/relatoriopublico/principal.php>>.

O PAR foi o instrumento que possibilitou a destinação de recursos voluntários do Governo Federal e o apoio financeiro do FNDE, com transferência de recursos para a aquisição dos equipamentos tecnológicos para a área da educação em cada período de três anos. O PAR foi responsável pela destinação dos recursos para a SEDUC-RS adquirir os equipamentos do ProInfo e materiais didático-pedagógicos, os contratos de assistência técnica e as análises para a implementação de salas de apoio à prática educativa como bibliotecas, salas multifuncionais, laboratórios de informática etc., os serviços de apoio às equipes diretivas e o deslocamento dos formadores dos NTE⁶⁵ para capacitar os professores no uso das tecnologias recebidas.

⁶⁵ Os recursos do FNDE destinados aos projetos de tecnologia são enviados para a SEDUC-RS e repassados conforme previsão orçamentária para os NTE do interior do Estado. Com base no histórico dos documentos, embora o NTE/1ª CRE apresente previsão orçamentária, não recebe recursos. A 1ª CRE, diferente das outras Coordenadorias, não recebe rubricas específicas para deslocamento e alimentação de seus assessores de tecnologia, apesar de possuir, geograficamente, o maior número de escolas (256), de professores (6.217) e de alunos (143.967) distribuídos pela capital.

4.1 O PROINFO NAS ESCOLAS ESTADUAIS DE PORTO ALEGRE

As tecnologias do ProInfo adquiridas pela Secretaria de Educação do Estado do Rio Grande do Sul (SEDUC-RS) com recursos do PAR para as escolas foram: conjuntos de computadores; transformadores; modems e roteadores para os Laboratórios de Informática (LABIN); rede de Internet; *kits* multimídia; *tablets* educacionais; *laptops* educacionais e equipamentos para as salas de recursos multifuncionais que fazem o atendimento educacional especializado.

Figura 13 - Mosaico dos equipamentos tecnológicos distribuídos pela SEDUC-RS de 2013 a 2016.



Fonte: <<http://nte-poa.weebly.com/>>.

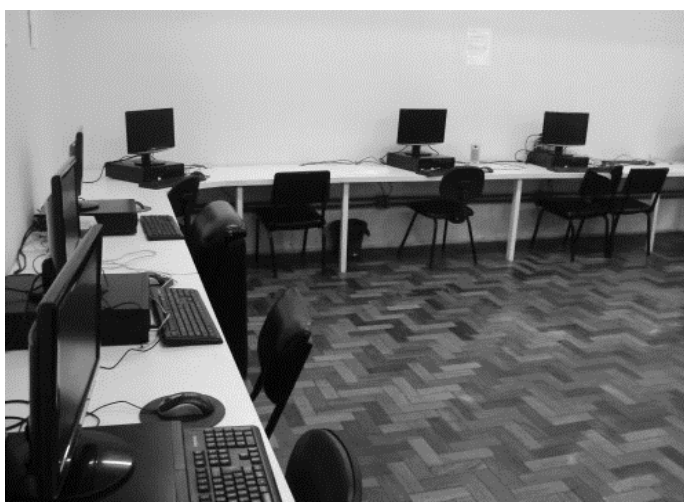
Não foram detalhadas na pesquisa as políticas do ProInfo particulares à Banda Larga na Escola (BLE) e às Salas de Recurso Multifuncionais. A BLE foi contratada e implantada nas escolas antes de 2013 e as salas de recurso foram distribuídas diretamente pela SEDUC-RS, sem capacitação oferecida pelos NTE. As decisões e distribuições dessas duas políticas partiram diretamente da Coordenação local do ProInfo em conjunto com os Departamentos Pedagógico (DP) e de Logística e Suprimentos (DLS) da SEDUC-RS, não sendo repassadas para o NTE/1ª CRE, como demanda para formação. Estas políticas apareceram de forma indireta no mapeamento realizado pela pesquisa *Survey*.

Além de entregues e instalados nas escolas, os equipamentos apresentaram suporte e garantia de 36 meses. Todos com software livre elaborado pelos servidores do MEC, especialmente para atender às escolas públicas brasileiras, com conteúdos pedagógicos pré-selecionados.

4.1.1 Laboratórios de Informática

No contrato da Secretaria de Educação com o ProInfo, houve duas modalidades de Laboratórios de Informática (LABIN), o ProInfo Urbano e o ProInfo Rural. Todos os laboratórios de informática do ProInfo enviados para as escolas da Rede Estadual em Porto Alegre pertenceram ao ProInfo Urbano.

Figura 14 - Foto de um laboratório de informática de uma escola de Porto Alegre da Rede Estadual de Ensino do Rio Grande do Sul.



Fonte: acervo de fotos do NTE/1ª CRE.

Após a adesão do estado e a realização do cadastro, foi feita a seleção das escolas por meio do acesso ao Sistema de Gestão Tecnológica (SIGETEC), em que já existiam escolas pré-selecionadas de acordo com os critérios adotados nas distribuições anteriores. A infraestrutura de cada escola foi comprovada, através das respostas a um questionário e anexo de fotos da fachada da escola e do espaço destinado ao laboratório de informática. A seleção final das escolas foi realizada pela coordenação regional do ProInfo presente, até fevereiro de 2016, em cada Estado.

As escolas estaduais foram selecionadas como Escolas ProInfo Urbano, de acordo com os critérios: escolas de ensino fundamental (1º ao 9º ano), área urbana, com mais de 50 estudantes, com energia elétrica e sem laboratório de informática; escolas de ensino médio, área urbana, com mais de 100 estudantes, com energia elétrica e sem laboratório de informática. O MEC financiou e distribuiu os laboratórios de informática nas escolas públicas e em contrapartida, o governo estadual, através da PROCERGS⁶⁶, providenciou o projeto, execução das obras de infraestrutura, indispensáveis para receber e instalar os computadores.

⁶⁶ Cf. Companhia de Processamento de Dados do Estado do Rio Grande do Sul <www.procergs.rs.gov.br/>. Acesso em fev. 2017.

Para orientar sobre como deveria ser preparada a infraestrutura para a escola receber os computadores, o MEC elaborou uma cartilha com Recomendações para a Montagem de Laboratórios de Informática nas Escolas Urbanas⁶⁷. Basicamente, o laboratório de informática deveria ser instalado em uma sala com segurança (grades nas portas e janelas), com mobiliário e instalação elétrica adequadas para o laboratório e para a área administrativa.

O último recebimento de laboratórios de informática do ProInfo Urbano em escolas estaduais na cidade de Porto Alegre foi registrado em 12/03/2015, de acordo com consulta pública ao SIGETEC, em dezembro de 2016, com laboratórios da Distribuição 5, Pregão 23/2012. Os demais laboratórios identificados como ProInfo Urbano foram recebidos em períodos anteriores à pesquisa, em contratos realizados até o ano de 2013, com cinco composições diferentes na cidade de Porto Alegre, correspondentes aos quinze contratos encontrados na análise das informações disponíveis no SIGETEC.

Tabela 8 - Composição das distribuições dos LABIN presentes nas escolas estaduais de Porto Alegre.

IDENTIFICAÇÃO	COMPONENTES
Distribuição 1 - Pregão 01/1997 e 02/2000	8 estações de trabalho: com 8 CPU, 8 monitores, 8 teclados, 8 mouses, 16 caixas de som; 8 transformadores; Sistema Operacional Windows 98.
Distribuição 2 - Pregões 45/2007 e 61/2011	1 servidor multimídia; 9 estações de trabalho (multiterminal), com dois terminais em cada; Sistema dual boot Windows XP e Linux Educacional 3.0; 10 estabilizadores; 1 impressora multifuncional jato de tinta; 1 roteador ADSL com <i>wireless</i> integrado; 1 <i>kit</i> de segurança física para os computadores.
Distribuição 3 - Pregão 83/2008	Solução multiterminal com 8 CPU e 17 terminais de Acesso, 1 servidor multimídia, 1 impressora laser, 10 estabilizadores, 1 <i>Access Point</i> ; SO Linux Educacional 3.0; Garantia de 3 anos; Necessita de Infraestrutura mais elaborada; não vai mobiliário; Infraestrutura – responsabilidade do estado.
Distribuição 4 - Pregão 142/2008 Ampliação das escolas com ensino médio.	1 servidor de rede; 15 estações para o laboratório de informática; 2 estações para área administrativa; Monitores LCD; 1 Roteador <i>wireless</i> ; 1 Impressora Laser; 1 Leitora de <i>Smart Card</i> ; Sistema Linux Educacional 4.0; Garantia de 3 anos; não acompanha mobiliário.
Distribuição 5 - Pregões 71/2010 e 23/2012	1 servidor multimídia; Sistema <i>dual boot</i> Windows 7 e Linux Educacional 5.0; 9 microcomputadores; 18 terminais de Acesso; 18 monitores LCD; 18 teclados; 18 mouses; 18 fones de ouvido com microfone; 10 estabilizadores; 1 impressora multifuncional; 1 Roteador ADSL com <i>wireless</i> integrado; 1 Sistema de segurança física.

Fonte: cruzamento das bases de dados do ProInfo, da SEDUC-RS e do NTE/1ª CRE.

Na consulta ao SIGITEC, foi possível averiguar que existem escolas que receberam computadores de mais de uma distribuição, pois 313 laboratórios foram entregues, superando o número das 256 escolas da rede estadual de Porto Alegre.

⁶⁷ Cf. < <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000013475.pdf>. Acesso em fev. 2017.

Tabela 9 – Relação dos Contratos/Escolas realizados pela SEDUC-RS com o ProInfo em Porto Alegre.

CONTRATO	Nº DE
01/1998	4
02/2000	7
21/2001	4
01/2004	2
91/05	2
105/2006	28
89/2007	50
142/2008	135
202/2009	18
264/2010	1
61/2011	41
112/2011	3
203/2012	12
207/2013	1
263/2013	5
TOTAL	313

Fonte: SIGETEC - Sistema de Gestão Tecnológica

Após expirar a garantia de três anos dos laboratórios, os equipamentos passaram a ser de inteira responsabilidade do estado. Quando da solicitação da escola por suporte técnico para a SEDUC-RS, um técnico do NTE deve ser enviado para desinstalar qualquer sistema operacional, programas e arquivos existentes, entregando os computadores com as configurações iniciais originais. Importante frisar que o MEC não proíbe a troca do sistema operacional que acompanha os laboratórios e que muitas escolas, após expirar a garantia oferecida, trocam o sistema operacional dos equipamentos. Com vistas a esta situação, tanto o MEC, quanto a SEDUC-RS recomendam que as escolas façam *backups* e gravações periódicas do conteúdo armazenado nos computadores, para não correr o risco de perder informações construídas no processo pedagógico.

As escolas têm a obrigação de zelar pela segurança dos equipamentos que receberam com os laboratórios de informática. Havendo roubo, um Boletim de Ocorrência (BO) deverá ser registrado, o mais rápido possível, em delegacia de polícia próxima e uma cópia deverá ser enviada por ofício para a Diretoria de Infraestrutura em Tecnologia Educacional do MEC⁶⁸, para controle nos bancos de dados do ProInfo. O programa não previu a reposição dos equipamentos pela perda total ou parcial.

O MEC incentivou, desde o início, a utilização de softwares livres associados à distribuição Linux Educacional, em acordo com a diretriz do Governo Federal. Inclusive, produziu conteúdos educacionais compatíveis (SANTANA; ROSSINI; PRETTO, 2012), disponíveis no site WebEduc - Portal de Conteúdos Educacionais do MEC, para o uso didático-pedagógico.

⁶⁸ Esplanada dos Ministérios, Bloco “L” Ed. Sede – Sala 119 – Brasília-DF – CEP: 70047-900.

Tabela 10 - Oferta dos Cursos E-ProInfo e demanda atendida pelo NTE em Porto Alegre.

CURSO	OFERTA	CH	ESC	PROF	OBJETIVOS
INTRODUÇÃO à EDUCAÇÃO DIGITAL	4	100	30	49	Conceituar tecnologias e mídias digitais, analisando e reconhecendo o impacto, o potencial e a complexidade da sua inserção na prática pedagógica e na vida privada e em sociedade; adquirir competências básicas para o manejo dos recursos mais usuais dos computadores; identificar e reconhecer o potencial de uso pedagógico das diversas ferramentas computacionais utilizadas durante o curso; analisar preliminarmente o papel das redes digitais na promoção dos processos cooperativos de trabalho e aprendizagem.
ENSINANDO E APRENDENDO COM AS TIC	2	60	40	48	Aprofundar o estudo e a qualificação das práticas pedagógicas envolvendo: Tecnologia na sociedade, na vida e na escola. Internet, hipertexto e hipermídia. Prática pedagógica e mídias digitais.
ELABORAÇÃO DE PROJETOS	4	40	37	104	Aprofundar os estudos e qualificar a ação pedagógica, através da discussão das temáticas Projeto, Currículo e Tecnologias.
TOTAL	10	400	107	201	-

Fonte: Portal E-ProInfo <<http://portal.mec.gov.br/>>

A capacitação E-ProInfo para os professores foi vinculada ao recebimento dos laboratórios de informática em 2013 e 2014, sendo oferecidas pelo NTE/1ª CRE em três cursos: Introdução à Educação Digital; Elaboração de Projetos e Ensinando e Aprendendo com as TIC; além de oficinas para uso pedagógico do Linux Educacional e oferta de conteúdos educacionais digitais, multimídia, no Portal do Professor⁶⁹.

Além dos três cursos disponibilizados pelo E-ProInfo, o NTE/1ª CRE ofereceu, no período de 2013 a 2016, oficinas de 4 horas e cursos com duração de 20 e 40 horas, com temas variados para professores e funcionários da Rede Estadual de Porto Alegre. Os temas abordados contemplaram o sistema operacional Linux Educacional, ferramentas *online* e recursos digitais, *online e off-line*, para o uso pedagógico.

Tabela 11 - Oferta de formações e demanda atendida pelo NTE em Porto Alegre de 2013 a 2016.

FORMAÇÃO	OFERTA	CH	ESCS	PROF
Oficinas para uso pedagógico do Linux Educacional	13	4	69	133
Cursos com ferramentas <i>online</i>	9	20	68	136
Cursos com conteúdos educacionais digitais/multimídia	8	40	65	149
AEE	2	40	26	34
TOTAL	32	632	228	452

Fonte: bases de dados do NTE/1ª CRE.

⁶⁹ Cf. <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/>>. Acesso em jan. 2017.

As formações trataram da construção e uso pedagógico de Blogs, editores de desenho, de texto, de planilhas, de apresentação e de vídeo *off-line e online*, aplicativos educacionais do Linux Educacional, uso do Windows, ferramentas do Google Drive, produção de Jornal e Rádio na Escola, Educação na Cultura Digital, Robótica Livre, *Apps Google for Education*, plataformas educacionais da SEDUC-RS e do MEC com Objetos de Aprendizagem, Tecnologias Digitais Acessíveis e Tecnologias móveis para salas de recursos, os dois últimos voltados para a inclusão de estudantes do Atendimento Educacional Especializado (AEE), além da oferta de seminários e eventos sobre Informática na Educação, cujas horas e presenças não puderam ser computadas devido às parcerias com outros setores e entidades.

4.1.2 Kits Multimídia

Para compor o kit multimídia recebido pelas escolas estaduais de Porto Alegre, primeiro foram entregues os projetores multimídia, de 05/08/2011 a 01/04/2013, adquiridos em dois contratos.

Tabela 12 - Contratos referentes ao projetor multimídia recebido pelas escolas de Porto Alegre.

CONTRATO	ESCOLAS
029/2011	79
108/2011	63
TOTAL	142

Fonte: SIGETEC - Sistema de Gestão Tecnológica

De 29/01/2013 a 16/05/2014 foram entregues baterias sensores para as 142 escolas, adquiridas no contrato 116/2012. O computador interativo, ou projetor multimídia, foi projetado para operar em conjunto com uma bateria sensor, como lousa digital. Foi concebido e desenvolvido pelas Universidades Federais de Santa Catarina e de Pernambuco para facilitar a interatividade. O dispositivo, leve e portátil, pode ser levado pelos professores para qualquer espaço dentro da escola.

O equipamento é composto por um projetor multimídia, com teclado, mouse, portas USB, unidade leitora de DVD, portas para rede wireless e rede PLC. O dispositivo permite apresentar conteúdos digitais armazenados no servidor da escola e *online*, além de um sistema operacional com código-fonte aberto Linux Educacional 0.4 (LE4). A lousa é composta por uma Bateria Sensor por *Bluetooth*; 5 placas magnéticas adesivas; duas canetas, cabos USB e um CD de atualização do sistema operacional LE4 do projetor multimídia para instalação do

programa da lousa digital. A bateria sensor transforma qualquer superfície de projeção em um quadro interativo.

Figura 15 - *Kit* Multimídia composto pelo computador interativo e o sensor para lousa digital.



Fonte: <<http://nte-poa.weebly.com/>>.

Dessa forma, o computador interativo associado à bateria sensor compõe o *kit* multimídia do ProInfo. O computador interativo é uma ferramenta que atende às necessidades de atualização tanto em termos tecnológicos como pedagógicos, bem como favorece pronto diálogo com o mundo. O potencial deste instrumento pedagógico justifica-se pela capacidade de justapor várias mídias, recursos digitais e linguagens, através da integração de ferramentas.

O kit multimídia tem o uso associado aos laboratórios do ProInfo, isto é, ao ProInfo Integrado, Programa Nacional de Formação Continuada em Tecnologia Educacional dos professores para o uso didático-pedagógico das Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) na prática escolar, está articulado à oferta de conteúdos e recursos multimídia e digitais oferecidos por diversos programas do MEC, como a TV Escola, o Domínio Público, o Banco Internacional de Objetos Educacionais, entre outros, e à distribuição dos equipamentos tecnológicos.

Durante todo o ano de 2014, o NTE/1ª CRE ofertou a formação para usar o kit multimídia associado a outros recursos, para dois professores ou mais das 142 escolas estaduais que receberam o equipamento. Compareceram 215 professores de 117 escolas na formação que durou oito horas e tratou dos aspectos técnicos para instalação e uso pedagógico da lousa. Importante esclarecer que o NTE/1ª CRE não pode convocar, apenas convidar os professores e servidores para as formações.

4.1.3 *Tablets* Educacionais

Para garantir o acesso às tecnologias de informação e comunicação nos contextos social, acadêmico e escolar, o MEC disponibilizou o *Tablet* Educacional para os professores regentes de turma do Ensino Médio das escolas estaduais.

Figura 16 - *Tablet* Educacional de 10' oferecido para os professores regentes de classe do Ensino Médio.



Fonte: <<http://nte-poa.weebly.com/>>.

Foram disponibilizados quatro tipos de *tablets*, desenvolvidos com tela colorida e tecnologia LCD ou OLED, para os municípios, estados e Distrito Federal. O tipo contratado pela SEDUC-RS, com recursos financeiros do MEC/FNDE e do Salário Educação, foi o *tablet* Tipo 4, de 10 polegadas sem conexão 3G, modelo YPY AB10D Positivo. Foram adquiridos 22 mil *tablets*⁷⁰.

O equipamento foi destinado para qualificar a formação dos professores e fortalecer a reestruturação curricular em curso na Rede Estadual⁷¹. Por determinação do programa do MEC, os *tablets* foram distribuídos apenas para os professores nomeados que estavam em regência de classe no Ensino Médio. Em Porto Alegre, 2.272 professores atuantes em 72 escolas estaduais com ensino médio atenderam essa condição nos anos de 2013 e 2014, recebendo o *Tablet* Educacional e formação de oito horas sobre os aspectos funcionais e utilização dos aplicativos na prática pedagógica, oferecida pelo NTE/1ª CRE.

⁷⁰ Cf. <<http://www.educacao.rs.gov.br/professores-do-ensino-medio-receberao-tablets>>. Acesso em jan. 2017.

⁷¹ Cf. <http://www.educacao.rs.gov.br/pse/html/noticias_det.jsp?PAG=2&ID=11009>. Acesso em jan. 2017.

4.1.4 *Laptops* Educacionais

O Programa Um Computador por Aluno (PROUCA) e o Regime Especial de Aquisição de Computadores para Uso Educacional (RECOMPE) foi regulamentado pelo presidente Lula no Decreto nº 7243, de 26 de julho de 2010, e encerrou sua vigência em 5/12/2011, com o Pregão nº 57/2010.

O PROUCA foi um programa em que os entes da União puderam adquirir computadores portáteis para o uso em suas redes de educação básica. Como os outros programas, esta venda foi selecionada por meio de pregão eletrônico para registro de preços realizado pelo FNDE. Para incentivar a compra, o Governo Federal disponibilizou uma linha de crédito para o financiamento no Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES), realizada através da adesão ao registro de preços do SIGARP, seguindo as diretrizes do PROUCA nos exercícios de 2010 e 2011, que constaram da Resolução CD/FNDE nº 17, de 10/6/2010⁷².

A SEDUC-RS adquiriu três modelos de *laptops* no governo do PSDB, que foram distribuídos em dois projetos, Um Computador por Aluno e Professor (tipologia 1:1) e Laboratório Móvel (tipologia LM) do Província de São Pedro no programa do governo do PT. Todos os modelos distribuídos em Porto Alegre foram da marca Positivo, *laptops* MOBO 5800/5900/5950, com configuração e requisitos funcionais exclusivos: bateria com autonomia mínima de três horas, peso de até 1,5 kg, conexão de Internet por rede sem fio e com sistema operacional Ubuntu 12.

O projeto com tipologia 1:1 começou a organização do planejamento pedagógico com um *laptop* para cada aluno e professor, distribuídos no Ensino Fundamental, em escolas estaduais dos municípios que fazem fronteira com o Uruguai (modelo MOBO S7), em algumas escolas localizadas nos Territórios da Paz⁷³, na região metropolitana de Porto Alegre e em instituições com o projeto Trajetórias Criativas⁷⁴ (modelo MOBO 5800), que já utilizavam a mesma tipologia em seus projetos. Também integraram o Programa o uso dos Laboratórios Móveis, um armário com 35 *laptops* (Modelos 5900 e 5950) entregues às escolas com mais de

⁷² Cf. <<http://www.fnde.gov.br/portaldecompras/index.php/produtos/laptops-educacionais-prouca>>. Acesso em jan. 2017.

⁷³ Cf. <<http://mj.jusbrasil.com.br/noticias/1454733/territorio-de-paz-chega-a-comunidades-de-porto-alegre>>. Acesso em jan. 2017.

⁷⁴ Cf. <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=16320-seb-traj-criativas-caderno1-proposta&Itemid=30192>. Acesso em jan. 2017.

100 estudantes do Ensino Médio Politécnico, Normal e algumas escolas do Ensino Fundamental.

No Rio Grande do Sul, o PROUCA, iniciado no governo anterior, foi transformado em uma das ações do Programa Província de São Pedro da SEDUC-RS, pertencente ao Programa de Governo RS Mais Digital na gestão do Partido dos Trabalhadores. O Programa Província de São Pedro agregou os projetos de distribuição dos *laptops* nas tipologias 1:1, LM e formação continuada dos professores para o uso das TIC em sala de aula com o uso dos *laptops* nos anos de 2013, 2014 e 2015.

Para o Programa 1:1 foram convidados a participar da formação de professores dez NTE do RS (Bagé, Cachoeira do Sul, Ijuí, Passo Fundo, Pelotas, Porto Alegre, Rio Grande, Santo Ângelo, Santana do Livramento e Uruguaiana) para trabalhar em conjunto com a equipe do Laboratório de Estudos Cognitivos (LEC) da Faculdade de Psicologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). A primeira fase ocorreu em Bagé, cidade pioneira do programa UCA, no Projeto Santa Tecla, entre os dias 3 e 7 de junho/2013, com todas as escolas da cidade incluídas no projeto. Na semana de 17 a 21 de junho/2013 aconteceu a Formação do Projeto Palomas em Santana do Livramento.

A formação ocorreu em quatro etapas. A primeira para diretores das escolas, a segunda, uma grande palestra para todos os professores da rede pública, com a professora Dra. Léa Fagundes, a terceira com oficinas presenciais para os professores utilizarem os *laptops* em projetos de aprendizagem com os estudantes e a quarta etapa, com a formação continuada a distância (EAD) na plataforma educacional livre EdModo⁷⁵, oferecida pela SEDUC-RS para os professores. O curso teve a duração de oito semanas e aconteceu nos meses de agosto e setembro de 2013, capacitando cerca de 600 professores da Região de Fronteira, nas cidades de Bagé e Santana do Livramento⁷⁶.

A segunda fase de distribuição dos *laptops* 1:1 (MOBO 5800) e formação de professores foi realizada por mutirão de formadores dos NTE de Porto Alegre (1ª CRE), de São Leopoldo (2ª CRE), de Pelotas (5ª CRE), de Santo Ângelo (14ª CRE), de Cachoeira do Sul (24ª CRE), de Gravataí (28ª CRE) e de Ijuí (36ª CRE), coordenados pelo NTE/1ª CRE e sob orientação da coordenação regional do ProInfo existente na SEDUC-RS, nas escolas de Alvorada, São Leopoldo e Porto Alegre, regiões atendidas pelos Projetos Territórios da Paz e Trajetórias Criativas. A entrega e formação ocorreu em três etapas. A primeira de 30 de

⁷⁵ Cf. <<https://www.edmodo.com/home#/group?id=2035027>>. Acesso em out. 2015.

⁷⁶ Cf. <<http://www.educacao.rs.gov.br/>> e <<http://14cresantoangelo.blogspot.com.br/>>. Acesso em out. 2015.

setembro a 04 de outubro de 2013, em cinco escolas de Alvorada e cinco Escolas de Porto Alegre. A segunda de 11 a 14 de novembro de 2013, em uma escola de Alvorada e em cinco escolas de Porto Alegre. A terceira etapa dias 26 e 27 de novembro de 2013, em três escolas de Novo Hamburgo.

Figura 17 - *Laptops* modelos MOBO S7, Fronteira e MOBO 5800, Região Metropolitana.



Fonte: <<http://nte-poa.weebly.com/>>.

Os professores das escolas atendidas receberam os *laptops* em cerimônia de entrega que deu início aos trabalhos de formação, com representação das autoridades da SEDUC-RS, da Coordenação do ProInfo no RS, dos NTE e das CRE das cidades de entrega dos equipamentos, seguida da formação de 16 horas composta por oito horas de curso Básico e oito horas de curso Avançado. Foram atendidos 213 professores das dez escolas estaduais de Porto Alegre contempladas na formação para esta tipologia. Os encontros tiveram por objetivo apresentar o *laptop* Positivo e capacitar os professores do Ensino Fundamental da Rede Estadual do Rio Grande do Sul, das cidades de Alvorada, Porto Alegre e Novo Hamburgo, em ações pedagógicas com o uso da tecnologia móvel em sala de aula como suporte à construção das aprendizagens. Os Módulos Básico e Avançado tiveram como objetivo apresentar as características, recursos e informações gerais do dispositivo, familiarizar os professores com as funcionalidades, aplicativos e ferramentas de aprendizagem, através da exploração e da realização de atividades práticas para serem utilizadas com seus estudantes em sala de aula.

A terceira fase de distribuição dos *laptops* aconteceu em 2015, na modalidade Laboratório Móvel (LM - modelos MOBO 5900/5950), que também integrou o planejamento pedagógico do Programa Província de São Pedro. Os Laboratórios Móveis, com 35 *laptops*, foram entregues às escolas com mais de 100 estudantes do Ensino Médio Politécnico, Normal e Fundamental. Foram distribuídos 98 armários, da marca CEQUIPEL, referência ACN-46 TT, dimensionados para armazenar e fornecer carga elétrica para 35 *laptops* para 61 escolas de

Ensino Médio e 11 escolas de Ensino Fundamental, integrantes dos projetos 1:1, Território da Paz e Trajetórias Criativas, totalizando 6.710 *laptops* para 72 escolas estaduais em Porto Alegre.

Figura 18 - Armário para armazenamento e carga dos *laptops* e modelo MOBO 5900/5950 do Laboratório Móvel.



Fonte: <<http://nte-poa.weebly.com/>>.

A dinâmica de capacitação para esta tipologia adotada pelo NTE/1ª CRE, no ano de 2014, foi chamar três pessoas por escola, um membro da equipe diretiva e dois professores com conhecimentos básicos em Informática e disponibilidade de multiplicar os conhecimentos. Assim como na formação 1:1, foram oferecidos dois Módulos, o Básico e o Avançado, este último com conteúdos digitais específicos voltados para o Ensino Médio. Também foram retomadas as formações com os professores das escolas de Ensino Fundamental, realizando formação na escola e oferecendo novas possibilidades para uso *off-line* dos dispositivos, com um arquivo compactado com mais de 7.000 objetos digitais de aprendizagem. Foram atendidos 232 professores de 60 escolas. Novamente, oportuno frisar que escolas e professores têm a liberdade de atender, ou não, o convite realizado pelo NTE/1ª CRE para as formações.

O objetivo dos dois módulos oferecidos na formação foi apresentar e familiarizar os professores com os recursos do *Laptop Positivo*, seu sistema operacional e uso pedagógico dos aplicativos, para serem compartilhados depois com os colegas na escola. Após o período de formação presencial do 1:1 e do LM, aconteceu a oferta de formação continuada para gestores, de julho a setembro de 2015 e para professores, de agosto a novembro de 2015, em EAD no Moodle da SEDUC-RS, planejada pela Empresa MSTECH, com tutoria dos formadores dos NTE estaduais. Foram atendidos 13 gestores e 3 professores das escolas de Porto Alegre, nesta modalidade.

O Programa Província de São Pedro⁷⁷, realizado pela SEDUC-RS no Governo de Tarso Genro (PT), atendeu as questões ligadas à educação tecnológica do Estado do Rio Grande do Sul com a distribuição de equipamentos, oferta de formações e conteúdos digitais, oferecendo formação continuada para o uso das tecnologias para 3.601 educadores. A partir de janeiro de 2015, no Governo de Ivo Sartori (PMDB), o Projeto de Informatização da Escola Pública deu continuidade às formações e oferta de conteúdos digitais em novas plataformas criadas pelo estado como o Educom Tchê⁷⁸ e o Educom Mais⁷⁹.

O que os gestores tiveram a acrescentar sobre as tecnologias do ProInfo que chegaram nas Escolas? Em que condições de uso se encontravam estas tecnologias? Como os professores usam as tecnologias na prática pedagógica? A seção a seguir apresenta para o leitor as respostas dos gestores das escolas ao questionário para o mapeamento da situação dos equipamentos e a percepção dos professores sobre o uso das tecnologias no Contexto da Prática.

⁷⁷ Cf. <<http://www.seduc.rs.gov.br/pse/html/projetos.jsp?ACAO=acao1>>. Acesso em jan. 2017.

⁷⁸ Cf. <<http://educomtche.educacao.rs.gov.br/>>. Acesso em fev. 2017.

⁷⁹ Cf. <<http://educommais.educacao.rs.gov.br/>>. Acesso em fev. 2017.

4.2 A PERCEPÇÃO ESCOLAR SOBRE AS TECNOLOGIAS

Os elementos constitutivos da coleta de dados da pesquisa *Survey* foram fornecidos pela pesquisa documental. O instrumento foi composto por um *e-mail* contendo o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o *link* para um questionário *online*, construído no Google Formulários, com 45 questões divididas em seis seções, apresentadas no Capítulo 2, seção 2.3, sobre a presença e usos das tecnologias do ProInfo. O instrumento foi enviado, do final de 2015 ao início de 2017, para as equipes diretivas das 256 escolas estaduais da cidade de Porto Alegre escolhidas como escopo da pesquisa.

A pesquisa *Survey* também pode ser chamada de sondagem ou pesquisa de opinião, através do levantamento estatístico de uma amostra sobre como pensam as pessoas de um grupo específico, representante de uma determinada população, escolhida para ser analisada através de perguntas voltadas para o interesse deste grupo (SANTOS, 1999; FONSECA, 2002, p.33 apud GERHARDT; SILVEIRA, 2009, p.39). As pesquisas de opinião são usadas para diversas finalidades, de forma mais popular em pesquisas de mercado, de satisfação, eleitorais ou outras finalidades.

Figura 19 - Representação do destaque da opinião de um grupo da população.



Fonte: <<http://adm.ocorreio.com.br/>>

No caso investigado, serviu para averiguar a opinião dos gestores sobre a percepção dos professores quanto as políticas educacionais de distribuição das tecnologias presentes em suas escolas, a oferta das formações para os professores pelo NTE/1ª CRE e como aconteceu o uso pedagógico das tecnologias no período de 2013 a 2016, com a finalidade de compor o mapeamento sobre as políticas do ProInfo no Contexto da Prática.

Para minerar os dados gerados pelo questionário, realizaram-se as cinco etapas de *KDD/MDE* em base de dados educacionais. Na etapa de seleção, durante o processo de importação da base de dados para o RapidMiner, o programa acusou erro na importação de alguns atributos, pois algumas colunas apresentavam respostas incompatíveis com o programa

RapidMiner, impedindo que o processo fosse completado. O erro acusado resultou na escolha entre duas alternativas: alterar manualmente o nome dos atributos ou excluí-los da base. Optou-se por alterar alguns atributos, como “zero” e “nenhum”, para “0” e outros atributos, como “observações”, foram removidos da base e analisados em separado posteriormente.

As etapas de pré-processamento e transformação dos dados foram realizadas com quatro técnicas. A primeira, que teve por objetivo limpar a base de dados novamente e separá-la em partes antes de nova importação para o software RapidMiner, consistiu em retirar manualmente os atributos irrelevantes para o problema proposto, a segunda em transformar outros atributos como mudanças de “Nome do responsável das informações” para sexo, por exemplo. A terceira objetivou converter os dados de texto para valores polinomiais ou numéricos. Converteram-se as informações de alguns *exemplos* como “sim” / “não” para atributos, para fazer a sua contagem. E a quarta objetivou gerar uma discretização para subdividir e categorizar as seções de resposta em clusterização, sendo aplicada para remover outros atributos irrelevantes para a solução do problema, para agrupar os dados das seções e para dar clareza aos padrões apresentados nas respostas.

Com o intuito de reduzir os exemplos, mantiveram-se os registros de interesse para a pesquisa, filtrando apenas os exemplos de cada conjunto de *labels* (colunas) de cada seção. A partir dos filtros, foram utilizadas algumas técnicas de mineração para comparar os resultados obtidos. Empregaram-se diferentes operadores para definir cada conjunto de atributos específicos antes de gerar o detalhamento apresentado nos gráficos. Apresentam-se a seguir, as informações obtidas a partir dos dados contidos nas respostas do questionário.

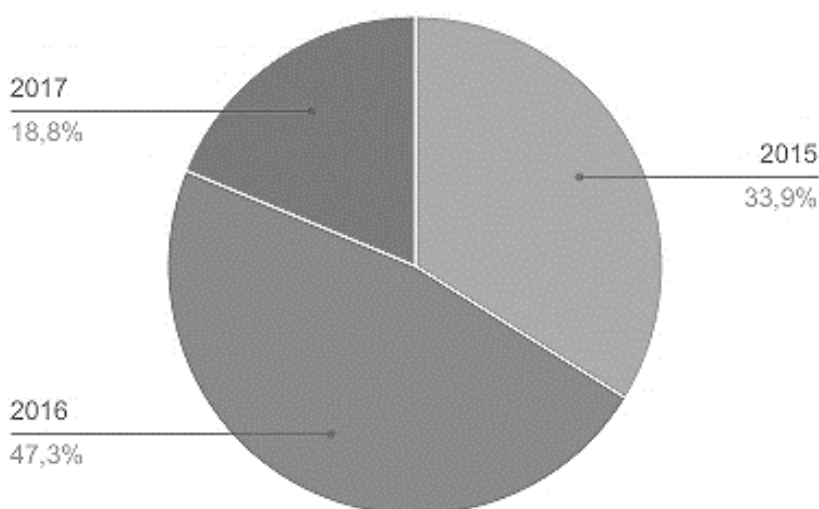
4.2.1 Identificação da amostra de opinião

A partir do momento em que o instrumento da *Survey* foi formulado e enviado para as escolas estaduais de Porto Alegre, o retorno das respostas transversalizou todo o desenvolvimento da investigação.

O questionário foi enviado para as escolas em quatro ocasiões, em dezembro de 2015, para todas as 256 escolas: responderam 83 escolas. Enviado duas vezes em 2016, subtraídas as escolas respondentes: 116 escolas responderam. E em janeiro de 2017 para as escolas que ainda não haviam respondido: com 46 respostas. Até março de 2017, o questionário foi respondido por 245 escolas estaduais do município, 11 escolas não responderam.

Gráfico 1 - Porcentagem das respostas das escolas por ano.

Data de Preenchimento do Questionário



Fonte: construção da autora com base nos registros do banco de dados do questionário.

Embora o TCLE e o questionário tenham sido direcionados por *e-mail* para os diretores das escolas, a natureza da função dos respondentes foi variada. No universo de 245 escolas, 173 diretores e 72 pessoas exercendo outras funções na escola responderam o questionário.

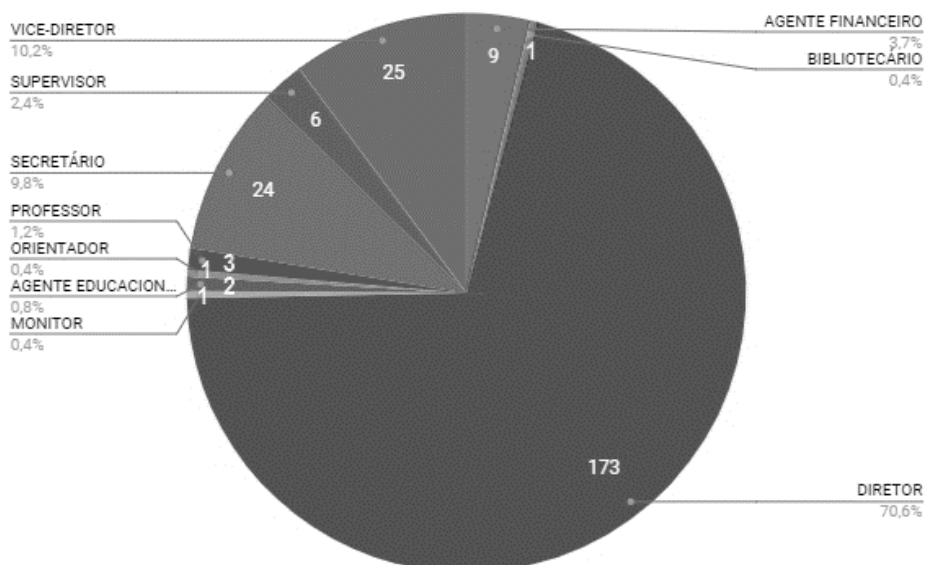
Figura 20 - Importação da base de dados com 245 registros, após as correções dos valores, apresentando as funções dos respondentes por nível de ensino.

FUNÇÃO	ET	EJA	EF/EM	EF/EJA	EF/EM/ET	EF/EM/EJA	EF/EM/ET/EJA	EM/ET	EM/EJA	T
AGENTE EDUCACIONAL	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
AGENTE FINANCEIRO	0	0	3	1	1	0	0	0	1	9
BIBLIOTECÁRIO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
DIRETOR	1	6	21	14	1	14	2	4	0	173
MONITOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
ORIENTADOR	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
PROFESSOR	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3
SECRETÁRIO	0	0	2	0	1	0	0	0	0	24
SUPERVISOR	0	0	2	0	0	2	0	0	0	6
VICE-DIRETOR	0	1	4	1	0	0	0	0	0	25
TOTAIS	1	7	32	17	3	16	2	6	1	245

Fonte: imagens extraídas do software RapidMiner, dados da base do questionário.

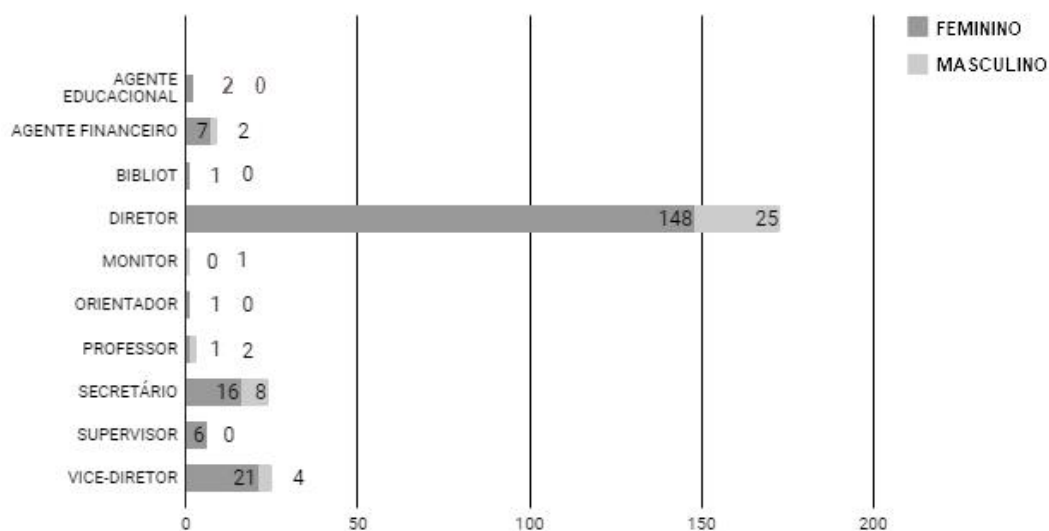
Com a transformação da coluna “Nome dos respondentes” para “sexo”, o nome das pessoas foi convertido para os atributos polinomiais “feminino” e “masculino” e agrupados por função dos respondentes. 203 mulheres e 42 homens foram responsáveis por responder o questionário.

Gráfico 2 - Porcentagem das funções dos respondentes.

FUNÇÃO DO RESPONDENTE

Fonte: construção da autora com base nos registros do banco de dados do questionário.

Gráfico 3 - Quantidades feminino/masculino distribuídas pelas funções dos respondentes.

SEXO POR FUNÇÃO

Fonte: construção da autora com base nos registros do banco de dados do questionário.

A primeira seção do questionário também revelou a quantidade de combinações de níveis de ensino oferecidos pelas escolas, a quantidade de estudantes atendidos, de profissionais que atuam e de cursistas das formações do NTE/1ª CRE no período de 2013 a 2016.

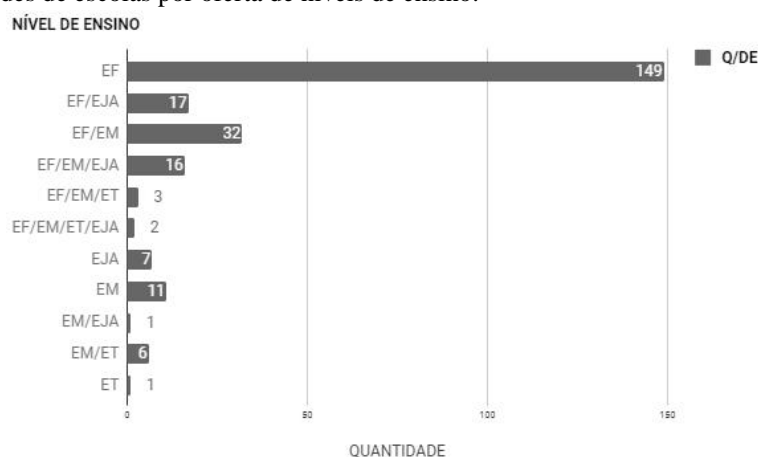
Figura 21 - Importação da base de dados com 245 registros, apresentando os níveis de ensino em relação com nº de estudantes, funcionários, professores e cursistas do NTE/1ª CRE.

	NÍVEL ▲	Q/DE	%	ALUNOS	FUNC	PROF	FORMAÇÃO
1	EF	149	60,80%	56.582	934	3.513	463
2	EF/EJA	17	6,90%	8.282	127	550	41
3	EF/EM	32	13,10%	28.425	342	1619	454
4	EF/EM/EJA	16	6,50%	15.485	179	895	204
5	EF/EM/ET	3	1,20%	3.945	84	182	30
6	EF/EM/ET/EJA	2	0,80%	1.363	18	89	26
7	EJA	7		10.187	18	152	13
8	EM	11	4,50%	11.113	86	662	189
9	EM/EJA	1		900	7	57	10
10	EM/ET	6	2,40%	6468	62	377	221
11	ET	1		1.217	11	74	45
	TOTAIS	245	100%	143.967	1868	8.170	1696

Fonte: imagens extraídas do software RapidMiner, dados da base do questionário.

Quanto ao nível de ensino as escolas de Porto Alegre, apresentam 11 tipologias de oferta: Ensino Fundamental (EF), Ensino Fundamental e Educação de Jovens e Adultos (EF/EJA), Ensino Fundamental e Médio (EF/EM), Ensino Fundamental, Jovens e Adultos e Médio (EF/EJA/EM), Ensino Fundamental, Médio e Técnico (EF/EM/ET), Ensino Fundamental, Médio, Técnico e Jovens e Adultos (EF/EM/ET/EJA), Ensino de Jovens e Adultos (EJA), Ensino Médio (EM), Ensino Médio e Jovens e Adultos (EM/EJA), Ensino Médio e Técnico (EM/ET) e Ensino Técnico (ET). Uma única escola apresentou Ensino Médio combinado com Educação de Jovens e Adultos e uma escola com Ensino Técnico. As escolas que oferecem apenas Educação de Jovens e Adultos são caracterizadas como Núcleos Estaduais de Educação de Jovens e Adultos (NEEJA) e não são consideradas escolas, mas estabelecimentos de ensino que oferecem exames supletivos fracionados para os jovens e adultos, a partir de uma análise e avaliação de seus estudos formais e informais realizados ao longo da vida pessoal, profissional e escolar⁸⁰.

Gráfico 4 - Quantidades de escolas por oferta de níveis de ensino.

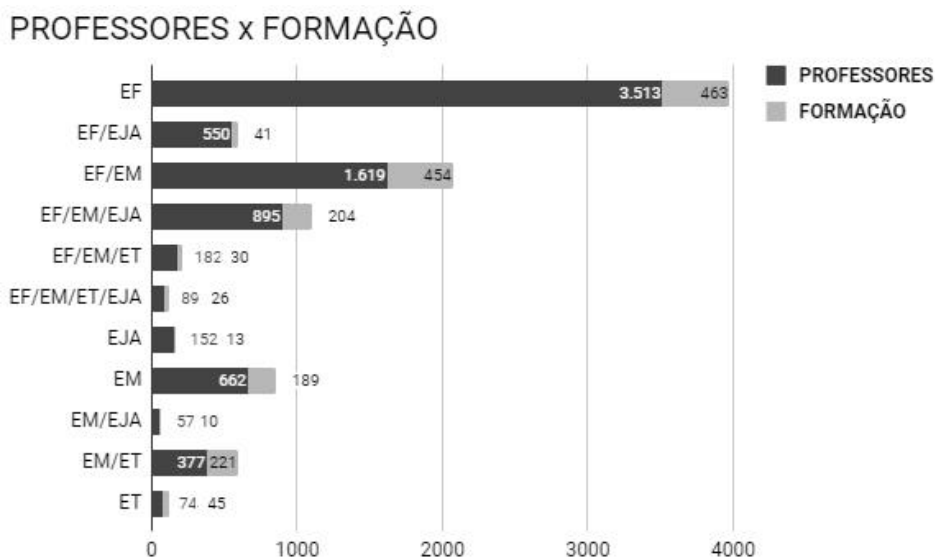


Fonte: construção da autora com base nos registros do banco de dados do questionário.

⁸⁰ Cf. <http://servicos.educacao.rs.gov.br/dados/DP_cga_eja.pdf>. Acesso em abril 2017.

O nível de ensino que concentrou tanto o maior número de estudantes, quanto o de professores-cursistas do NTE/1ª CRE foi o Ensino Fundamental.

Gráfico 5 - Número de professores presentes nas escolas em comparação com o número de professores que realizaram formações no NTE no período investigado.



Fonte: construção da autora com base nos registros do banco de dados do questionário.

O número total de 8.170 professores declarado pelas escolas foi maior que o número encontrado no PGRH da SEDUC-RS/1ª CRE, de LAPTOP, e o número de professores que realizaram formações no NTE/1ª CRE, 1.696, foi menor do que o registrado nos documentos de 3.601 professores-cursistas. A diferença de 1.953 professores entre as escolas e o banco do RH explica-se por haver professores que trabalharam em regime de 40 e 60 horas em mais de uma escola e a diferença de 1.905 professores-cursistas, entre a declaração das escolas e as listas de presença do NTE/1ª CRE, pela rotatividade dos professores gerada por aposentadorias, exonerações, mudanças de escola e de município, ou ainda, por falta de conhecimento entre os respondentes sobre a realidade de suas escolas.

4.2.2 Escolas com conectividade de Internet

O propósito do ProInfo de promover o uso da tecnologia como ferramenta de enriquecimento pedagógico no ensino público fundamental e médio, através da vivência de professores e estudantes com a cultura digital pela conectividade de Internet foi averiguada na seção 2 do questionário. Das 245 escolas pesquisadas, 236 declararam possuir Internet. Nove declararam ser escolas prisionais e indígenas e, por esta razão, não possuir Internet.

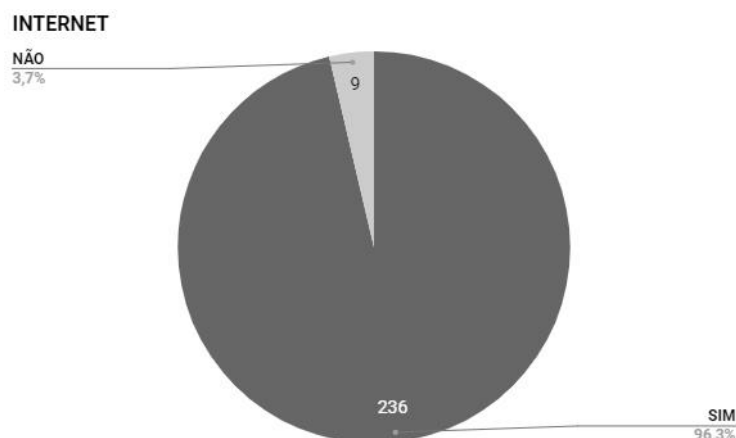
Figura 22 - Importação da base de dados com 245 registros sobre conectividade.

INTERNET	SIM	NÃO	BL	WIFI	3G	MEC	FO/WF	OC	RL
EF	143	6	53	5	3	82	77	38	38
EF/EJA	17	0	6	3	6	8	10	4	5
EF/EM	31	1	18	2	1	10	21	8	8
EF/EM/EJA	16	0	8	3	0	5	13	7	6
EF/EM/ET	3	0	3	0	0	0	0	0	0
EF/EM/ET/EJA	2	0	1	0	0	1	1	1	0
EJA	5	2	1	2	0	2	1	1	1
EM	11	0	7	1	1	2	7	3	2
EM/EJA	1	0	1	0	0	0	1	1	1
EM/ET	6	0	4	0	0	2	2	1	0
ET	1	0	0	1	0	0	1	0	0
TOTAIS	236	9	102	17	11	112	134	64	61

Fonte: imagens extraídas do software RapidMiner, dados da base do questionário.

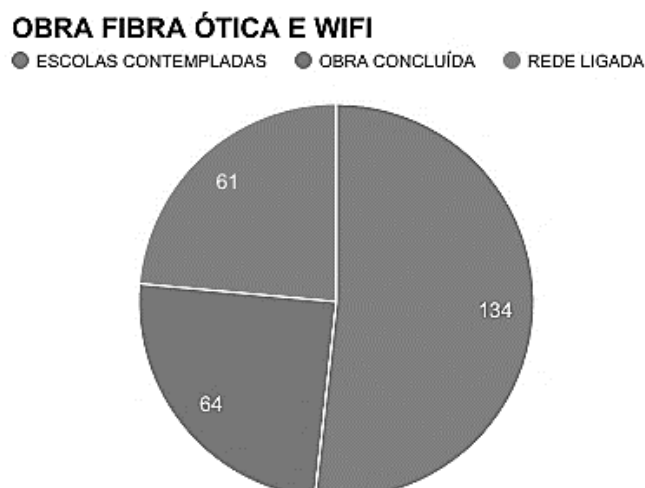
Mais da metade dessas escolas foi contemplada com obras de infraestrutura da rede para substituição do sinal de Banda Larga (BL) por fibra ótica e sistema de distribuição de *Wifi*, porém menos da metade das escolas tiveram a obra concluída e ligada até fevereiro de 2017.

Gráfico 6 - Escolas com Internet.



Fonte: construção da autora com base nos registros do banco de dados do questionário.

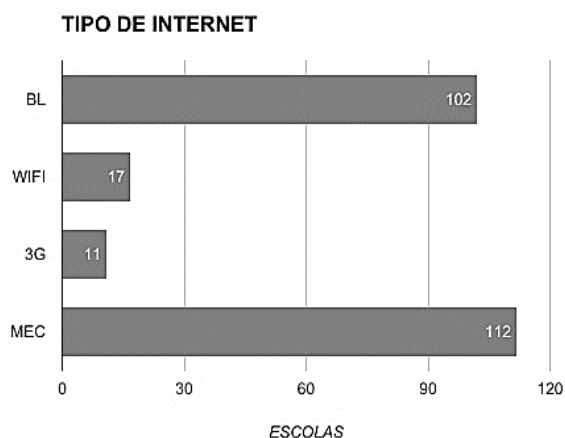
Gráfico 7 - Situação da obra de infraestrutura de Internet.



Fonte: construção da autora com base nos registros do banco de dados do questionário.

Como a banda larga do MEC foi implantada nas escolas no período anterior a 2013 e as obras de infraestrutura e manutenção das redes realizadas pela PROCERGS não passaram pelas atribuições dos Núcleos de Tecnologia, os dados do questionário não puderam ser confrontados com os dados dos documentos oficiais da SEDUC-RS.

Gráfico 8 - Tipo de Internet que a Escola possui.



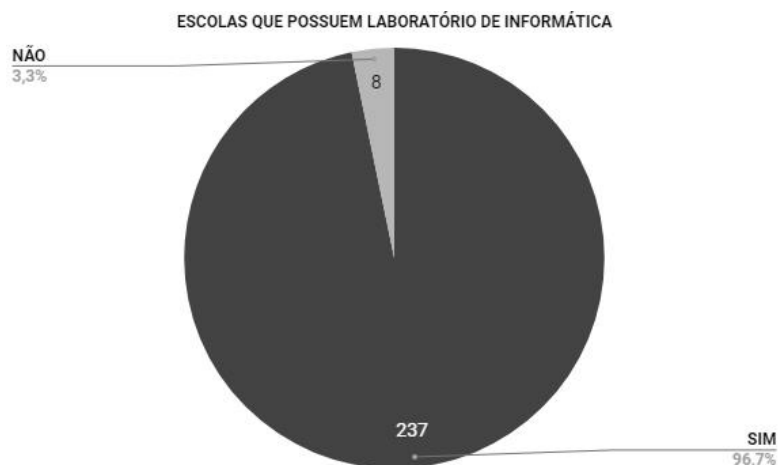
Fonte: construção da autora com base nos registros do banco de dados do questionário.

A Banda Larga do MEC foi encontrada em 112 escolas. 102 registraram pagamento com a autonomia financeira para Banda Larga de operadoras como OI, NETVIRTUA e GVT.

4.2.3 Estrutura do Laboratório de Informática

O questionário apresentou 237 escolas com laboratórios de informática, 197 do ProInfo, em contradição com os 313 laboratórios registrados nas bases do ProInfo.

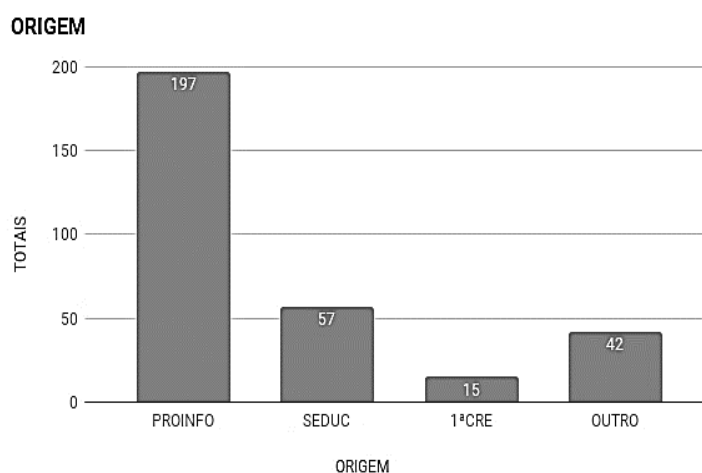
Gráfico 9 - Escolas com laboratório de informática.



Fonte: construção da autora com base nos registros do banco de dados do questionário.

As demais, 72 escolas com laboratórios doados pela SEDUC-RS ou pela 1ª CRE, na ocasião de trocas de equipamentos, 42 escolas com laboratórios adquiridos com a autonomia financeira da escola, doados por instituições como Bannisul, Banco do Brasil, Caixa Econômica Federal ou provenientes de projetos desenvolvidos por consulados de outros países e instituições econômico/culturais.

Gráfico 10 - Origem dos Laboratórios de Informática.



Fonte: construção da autora com base nos registros do banco de dados do questionário.

Em relação aos equipamentos, oito escolas declararam que não possuem computadores em seu espaço. As escolas apresentaram em média 10 computadores funcionando por laboratório.

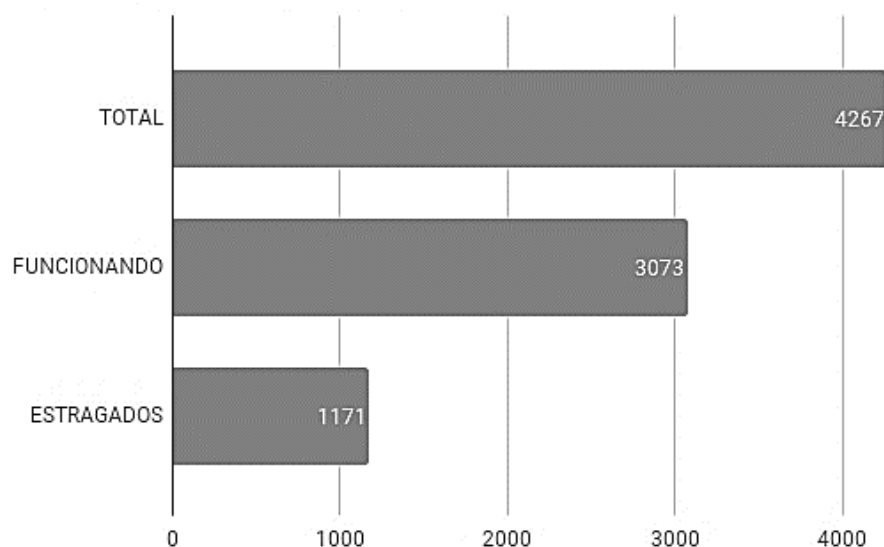
Figura 23 - Importação da base de dados com 245 registros sobre a situação dos laboratórios de informática.

LABIN	SIM	NÃO	Nº	BONS	RUINS	BOA	REG	RUIM
EF	145	4	2343	1643	674	42	62	41
EF/EJA	16	1	243	151	92	5	6	5
EF/EM	32	0	651	460	191	11	12	9
EF/EM/EJA	16	0	338	228	110	2	9	5
EF/EM/ET	3	0	81	59	22	1	2	0
EF/EM/ET/EJA	2	0	44	44	0	1	1	0
EJA	4	3	51	43	8	3	1	0
EM	11	0	215	187	31	5	6	0
EM/EJA	1	0	20	18	2	0	1	0
EM/ET	6	0	259	218	41	1	3	2
ET	1	0	22	22	0	0	1	0
TOTAIS	237	8	4267	3073	1171	71	104	62

Fonte: imagens extraídas do software RapidMiner, dados da base do questionário.

Quase a totalidade das escolas responderam ter um grande número de computadores estragados ou sem manutenção.

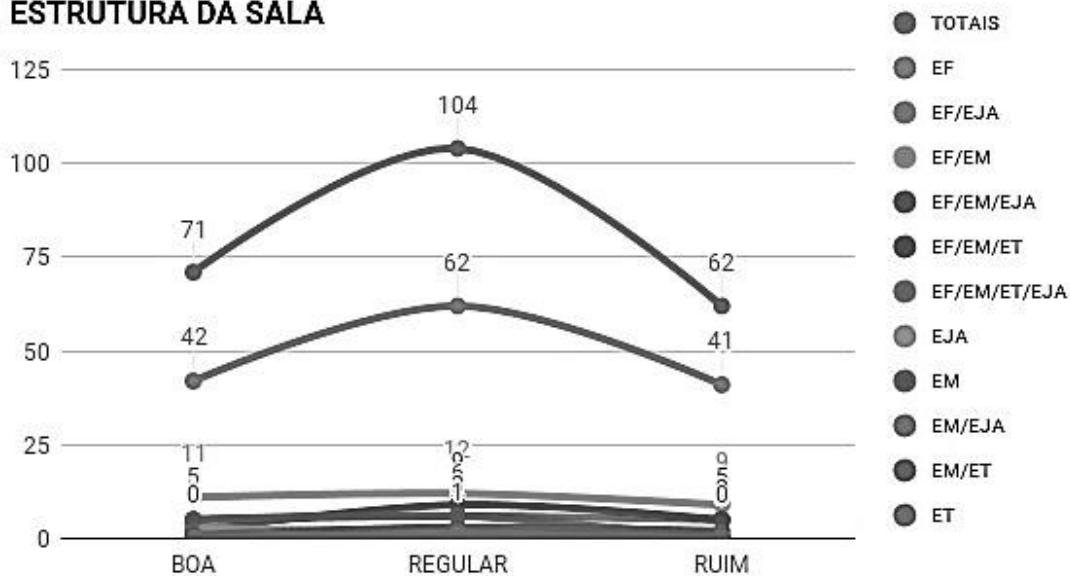
Gráfico 11 - Situação dos computadores das escolas.

ESTADOS DOS COMPUTADORES

Fonte: construção da autora com base nos registros do banco de dados do questionário.

Muitas escolas alegaram ter computadores bons, mas a infraestrutura da sala ruim, apresentando problemas como instalação elétrica precária, arquitetura deteriorada e espaço pequeno para acomodar turmas numerosas.

Gráfico 12 - Situação das salas que abrigam os laboratórios nas escolas.

ESTRUTURA DA SALA

Fonte: construção da autora com base nos registros do banco de dados do questionário.

Os Sistemas Operacionais (SO) dos computadores recebidos do ProInfo declarados pelas escolas foram: Windows XP, em 51 escolas, Linux Educacional 3.0, em 113 escolas, Linux Educacional 0.4 e 0.5, Windows 7 e dual boot Linux Educacional 0.4 e Windows 7, nas demais.

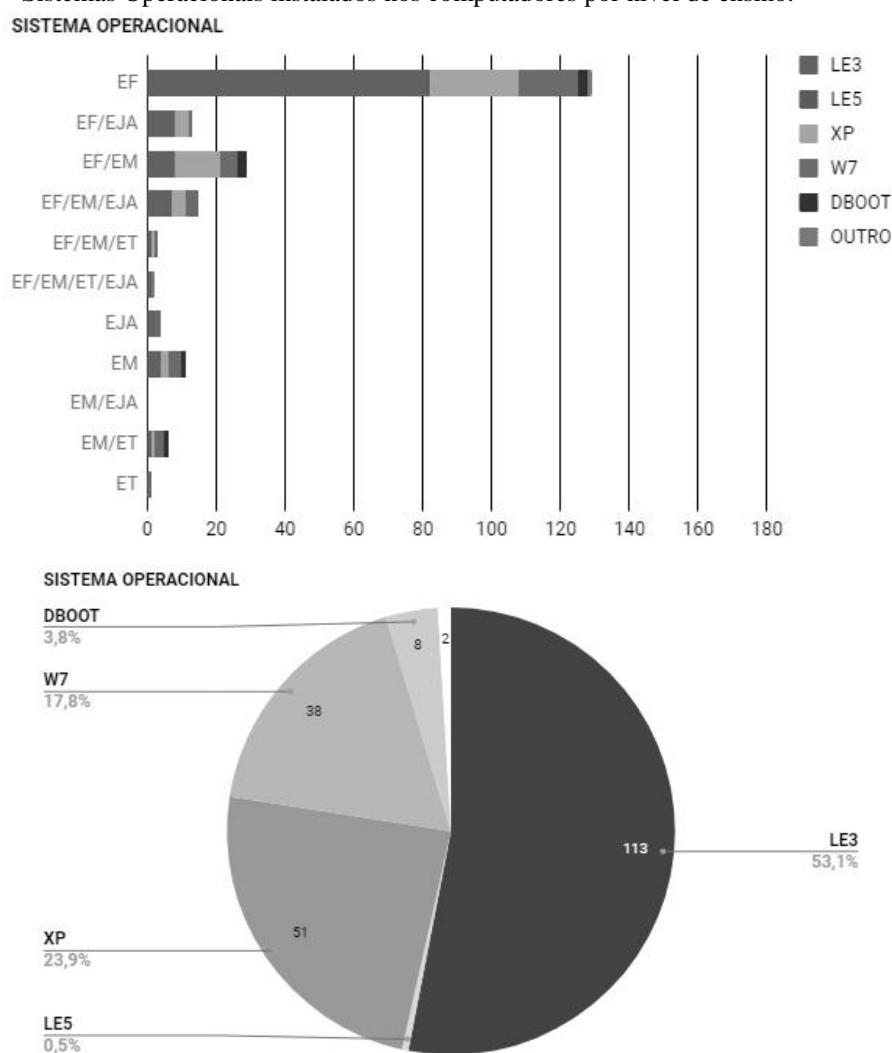
Figura 24 - Importação da base de dados com 245 registros sobre o Sistema Operacional dos computadores.

SO	LE3	LE4	LE5	XP	W7	DBOOT	OUTRO
EF	81	16	1	26	17	3	1
EF/EJA	8	3	0	4	1	0	0
EF/EM	8	3	0	13	5	3	0
EF/EM/EJA	7	1	0	4	4	0	0
EF/EM/ET	1	0	0	1	1	0	0
EF/EM/ET/EJA	1	0	0	0	0	0	1
EJA	2	0	0	0	2	0	0
EM	4	0	0	2	4	1	0
EM/EJA	0	1	0	0	0	0	0
EM/ET	1	0	0	1	3	1	0
ET	0	0	0	0	1	0	0
TOTAIS	113	24	1	51	38	8	2

Fonte: imagens extraídas do software RapidMiner, dados da base do questionário.

Pelos Sistemas Operacionais declarados, pôde-se situar o recebimento dos computadores dos Laboratórios de Informática entre os anos de 2001 a 2012, provenientes dos pregões 02/2000 a 23/2012.

Gráfico 13 - Sistemas Operacionais instalados nos computadores por nível de ensino.



Fonte: construção da autora com base nos registros do banco de dados do questionário.

Muitas escolas que receberam computadores do ProInfo alteraram o Sistema Operacional dos computadores, de Linux Educacional para Windows 7, porque a maioria dos equipamentos do ProInfo vem só com o Linux instalado. As alterações possivelmente foram feitas por técnicos contratados com recursos da autonomia financeira e autorizados pelas direções das escolas.

4.2.4 Uso do Laboratório de Informática

Quanto às atividades realizadas no LABIN, 186 escolas declararam usar, contra 59 que declararam não desenvolver atividades pedagógicas.

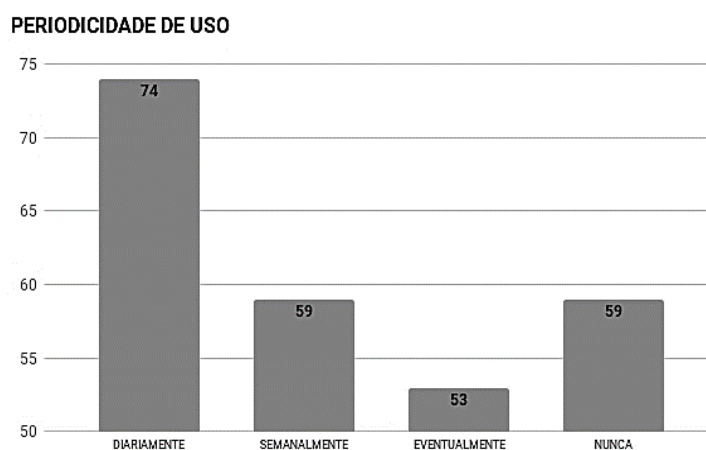
Figura 25 - Importação da base de dados com 245 registros sobre a periodicidade de uso do laboratório de informática.

PREIODICIDADE	DIAR	SEMAN	EVENT	NUNCA	1A2H	2A3H	3A4H	5H+
EF	33	43	35	38	36	22	14	39
EF/EJA	6	3	3	5	5	1	0	6
EF/EM	10	8	6	8	6	8	2	8
EF/EM/EJA	5	3	4	4	4	2	3	3
EF/EM/ET	2	0	1	0	1	0	0	2
EF/EM/ET/EJA	2	0	0	0	1	1	0	0
EJA	0	0	3	4	2	1	0	0
EM	9	1	1	0	2	1	0	8
EM/EJA	0	1	0	0	0	0	0	1
EM/ET	6	0	0	0	2	0	1	3
ET	1	0	0	0	0	1	0	0
TOTAIS	74	59	53	59	59	37	20	70

Fonte: imagens extraídas do software RapidMiner, dados da base do questionário.

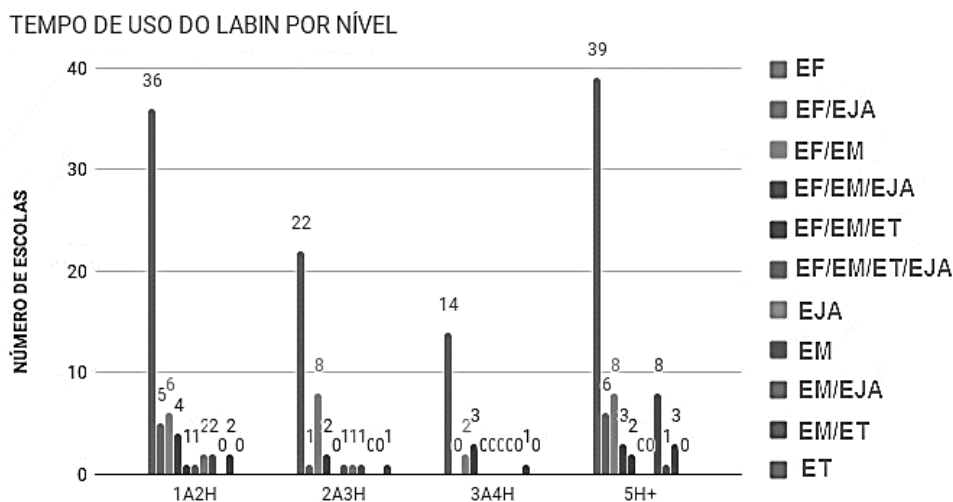
As escolas com Ensino Fundamental, por serem em maior número, concentraram as respostas quanto à periodicidade de uso, ou não, do LABIN, abrangendo os resultados que representam os dois extremos da situação.

Gráfico 14 - Periodicidade de uso do laboratório.



Fonte: construção da autora com base nos registros do banco de dados do questionário.

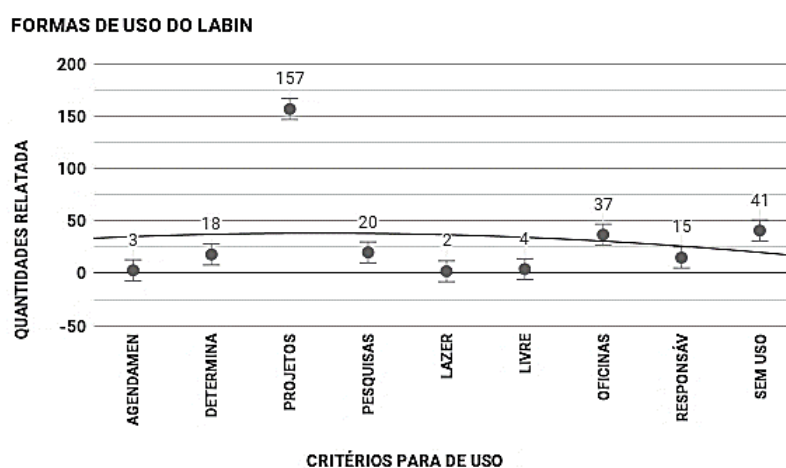
Gráfico 15 - Quantidade de horas desenvolvendo atividades no laboratório.



Fonte: construção da autora com base nos registros do banco de dados do questionário.

Os critérios declarados pelas escolas para desenvolver atividades no LABIN foram: agendamento através de algum setor responsável pelo LABIN; determinação da direção da escola para desenvolver atividades; complemento aos projetos desenvolvidos em aula; realização de pesquisas na Internet; lazer; uso livre dos estudantes; oficinas do Mais Educação, Acelera e Trajetórias Criativas no turno inverso; horário organizado pelo responsável do LABIN e sem uso na opção outros.

Gráfico 16 - Planejamento e desenvolvimento de relatórios sobre o uso do laboratório.



Fonte: construção da autora com base nos registros do banco de dados do questionário.

Em 95 escolas houve planejamento do professor, supervisionado, para realizar as atividades desenvolvidas no LABIN; em 70 escolas houve planejamento do professor sem

supervisão escolar; 62 escolas declararam que os professores usaram o LABIN sem planejamento e 18 relataram outras situações referentes ao planejamento.

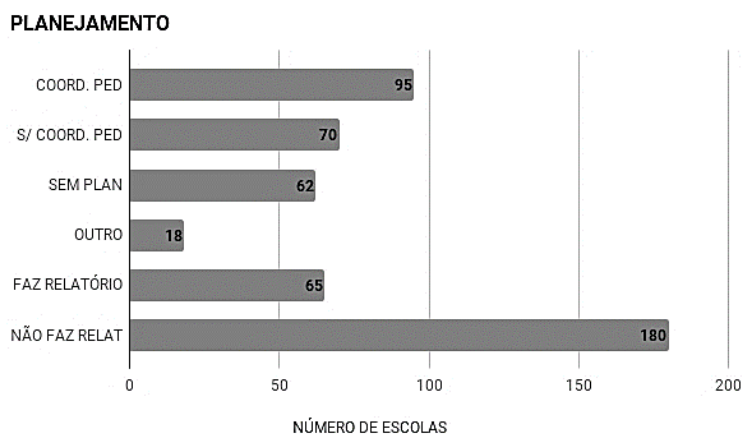
Figura 26 – Importação da base de dados com 245 registros sobre o planejamento pedagógico para o uso do laboratório de informática.

PLANEJAMENTO	PA/CP	PA N/CP	S/PA	OUTRO	REL	ÑREL
EF	54	40	41	14	37	112
EF/EJA	6	4	6	1	5	12
EF/EM	14	9	7	2	10	22
EF/EM/EJA	6	7	3	0	3	13
EF/EM/ET	2	1	0	0	2	1
EF/EM/ET/EJA	2	0	0	0	2	0
EJA	1	2	4	0	0	7
EM	7	4	0	0	3	8
EM/EJA	1	0	0	0	0	1
EM/ET	2	3	1	0	2	4
ET	0	0	0	1	1	0
TOTAIS	95	70	62	18	65	180

Fonte: imagens extraídas do software RapidMiner, dados da base do questionário.

As escolas que responderam fazer relatórios sobre as atividades pedagógicas desenvolvidas no LABIN, para a supervisão escolar socializar os resultados nas reuniões pedagógicas foram 65 escolas, enquanto que 180 escolas relataram não divulgar nenhum resultado através de relatórios.

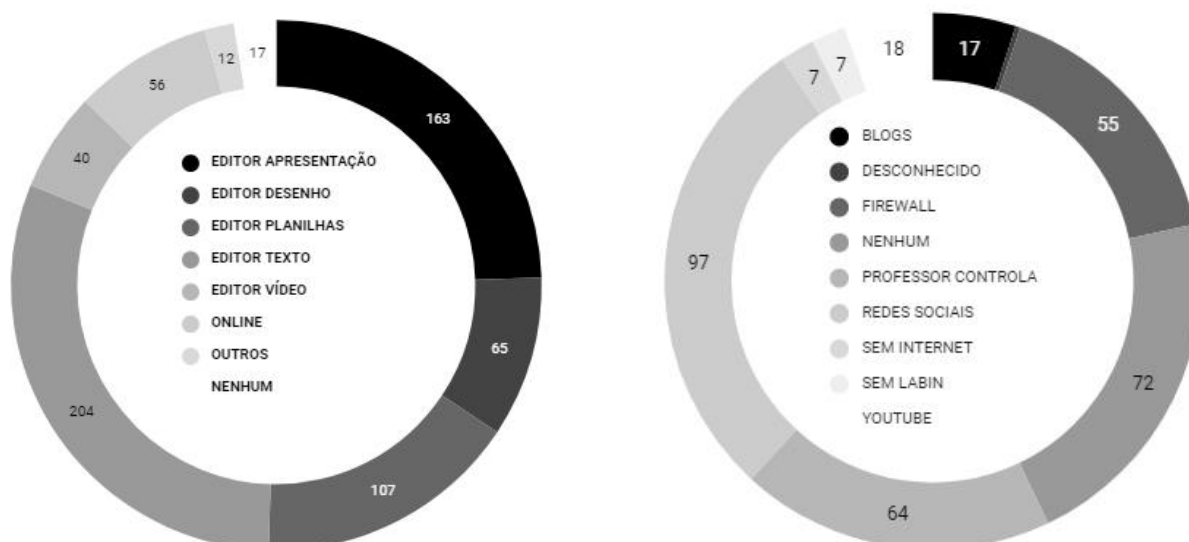
Gráfico 17 - Planejamento e desenvolvimento de relatórios sobre o desenvolvimento de atividades no laboratório.



Fonte: construção da autora com base nos registros do banco de dados do questionário.

Os programas mais usados em atividades desenvolvidas no LABIN, em sua maioria, apareceram combinados, sendo os editores *off-line* os mais utilizados. Em primeiro lugar, apareceu o editor de texto, com 204 menções, seguido do de apresentações e planilhas. Recursos *online*, como uso do navegador para pesquisas e as ferramentas do Google, apareceram 56 vezes. Na categoria outros, com 12 indicações, foram citadas ferramentas como o *Scratch*, o *Hotpotatoes*, o *Cmaptools* e o *Gcompris*. Dezesete escolas declararam não usar nenhum recurso.

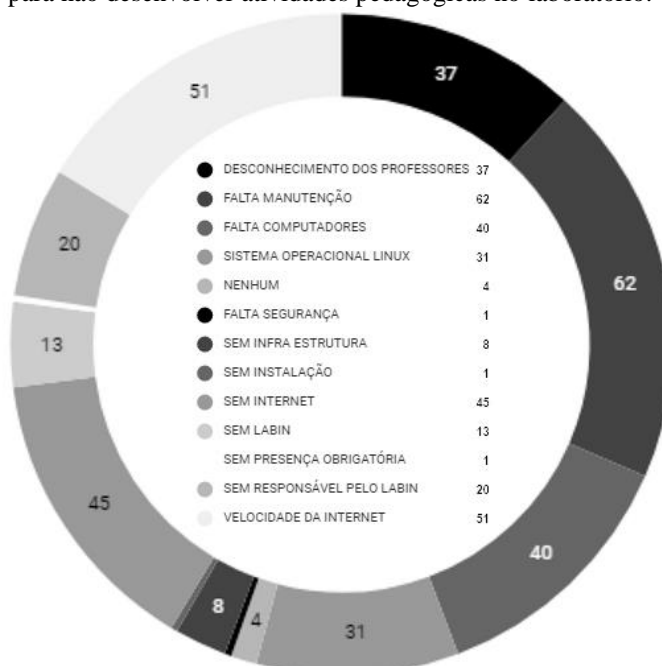
Gráfico 18 - Uso de recursos no desenvolvimento de atividades no laboratório e restrições de sites.



Fonte: construção da autora com base nos registros do banco de dados do questionário.

Uma escola declarou desconhecer a existência de restrições para o uso da Internet durante as atividades desenvolvidas no LABIN, enquanto 72 escolas não fizeram nenhuma restrição. Sete escolas, nesta seção, declararam não ter LABIN e sete não ter Internet. 97 escolas proibiram o uso de Redes Sociais como o Facebook e o Twitter. Em 64 escolas, o controle foi feito pelo professor responsável pela turma, em 55 escolas houve programação de bloqueio para sites indesejados. O uso de Blogs e do Youtube também foi considerado inapropriado por algumas escolas.

Gráfico 19 - Motivos para não desenvolver atividades pedagógicas no laboratório.



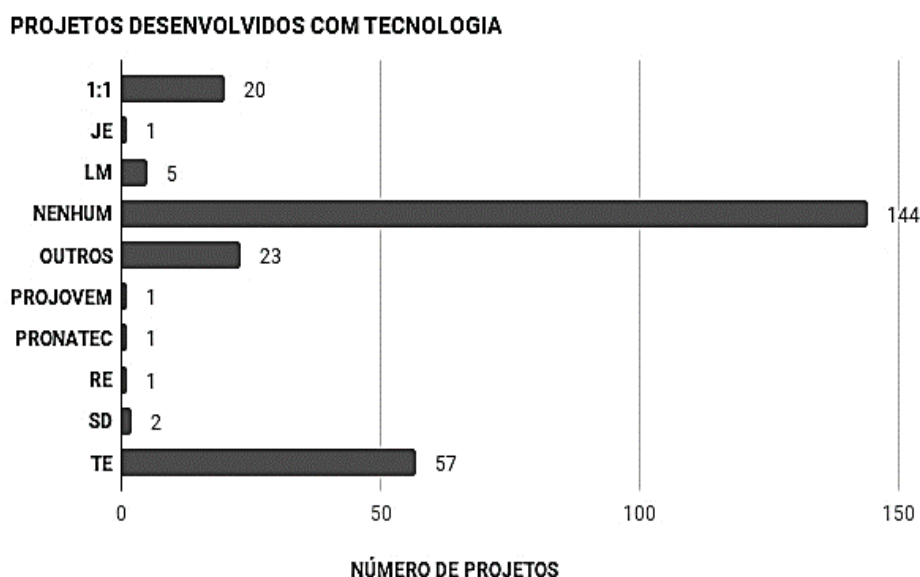
Fonte: construção da autora com base nos registros do banco de dados do questionário.

Sobre quais os motivos para os LABIN não serem usados nas escolas, as respostas foram variadas e, muitas vezes, combinadas entre si: desconhecimento ou dificuldade dos professores; falta de computadores ou de manutenção; falta ou baixa velocidade de Internet e Sistema Operacional Linux Educacional. Como outras respostas, apareceram a presença dos estudantes no LABIN não ser obrigatória, falta de segurança e falta de professor responsável pelo espaço.

4.2.5 Projetos e tecnologias usadas nas escolas

Na questão sobre os projetos desenvolvidos na escola a partir das tecnologias recebidas, embora fossem indicados os projetos *tablet* educacional, projeto um computador por aluno e professor e laboratório móvel, apareceram um grande número de respostas no item outros, com referências a projetos educacionais variados desenvolvidos por professores com as suas turmas, invalidando 144 respostas. Os outros projetos desenvolvidos com tecnologias que apareceram foram Jornal Eletrônico, Rádio na Escola, PROJOVEM, PRONATEC e Sala Digital.

Gráfico 20 - Desenvolvimento de projetos com as tecnologias recebidas do ProInfo.

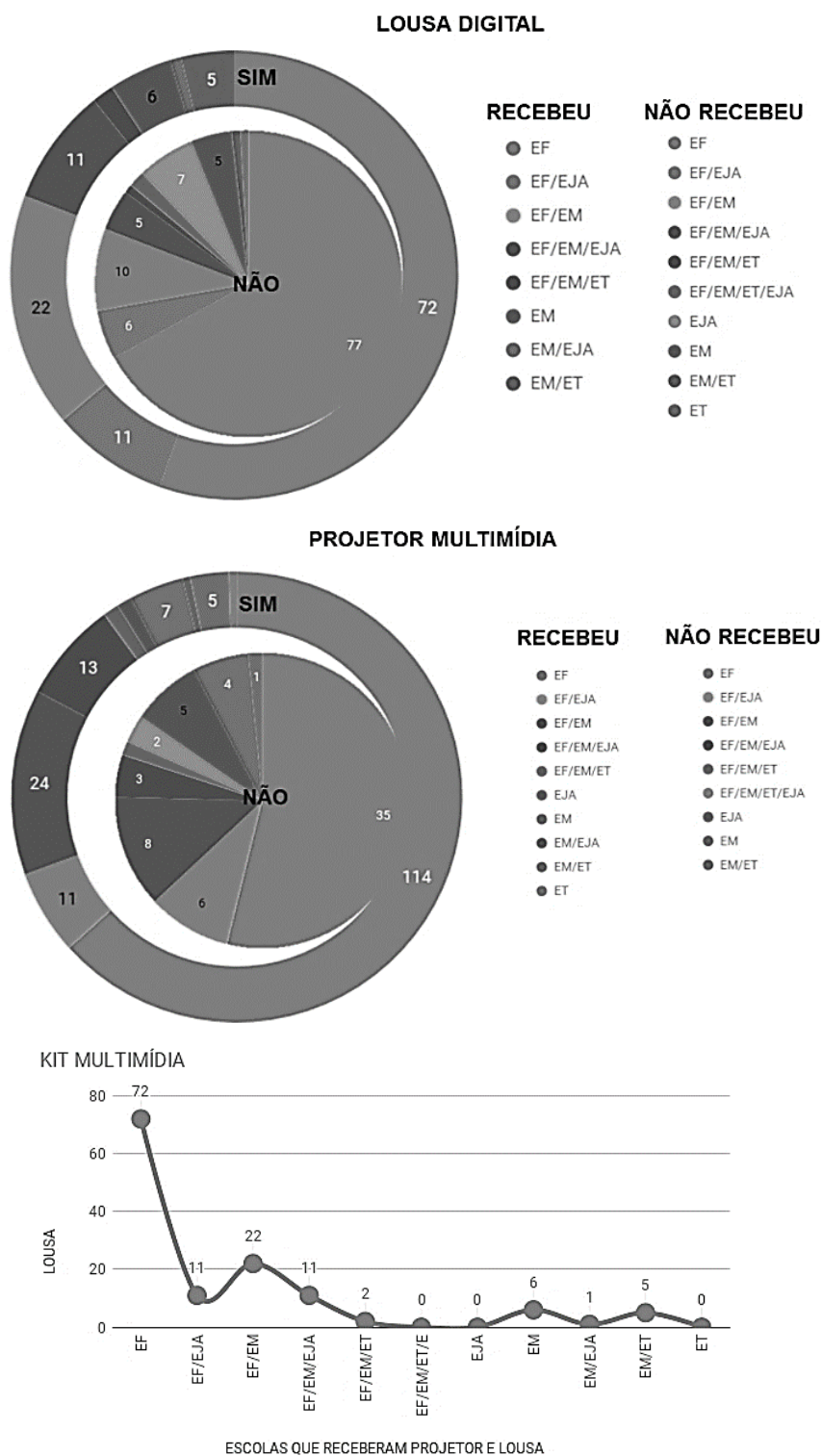


Fonte: construção da autora com base nos registros do banco de dados do questionário.

As respostas à questão sobre os *kits* multimídia, sobre o recebimento do computador interativo e o sensor da lousa digital apresentaram discrepâncias em relação aos valores presentes nos documentos e apresentados pelas escolas: 180 escolas declararam ter recebido o

projektor multimídia (38 projetores a mais) e 130 escolas declararam ter recebido a lousa (12 lousas a menos), um total diferente do descoberto nos documentos, 142 kits multimídias distribuídos pelo ProInfo.

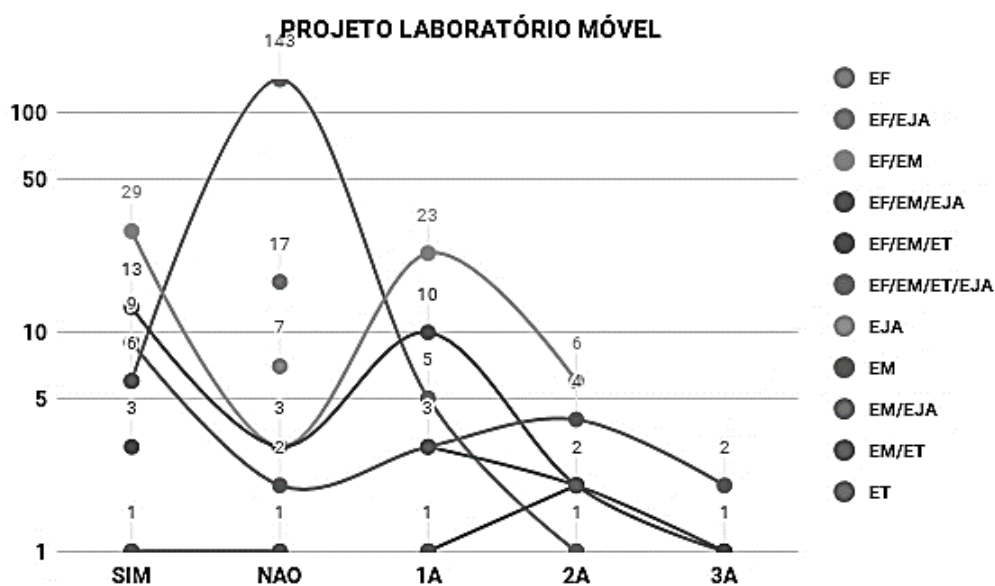
Gráfico 21 - Escolas que receberam o projetor multimídia e a lousa digital, por níveis de ensino; composição do kit multimídia. Quantidades de Kits Multimídia por nível de ensino.



Fonte: construção da autora com base nos registros do banco de dados do questionário.

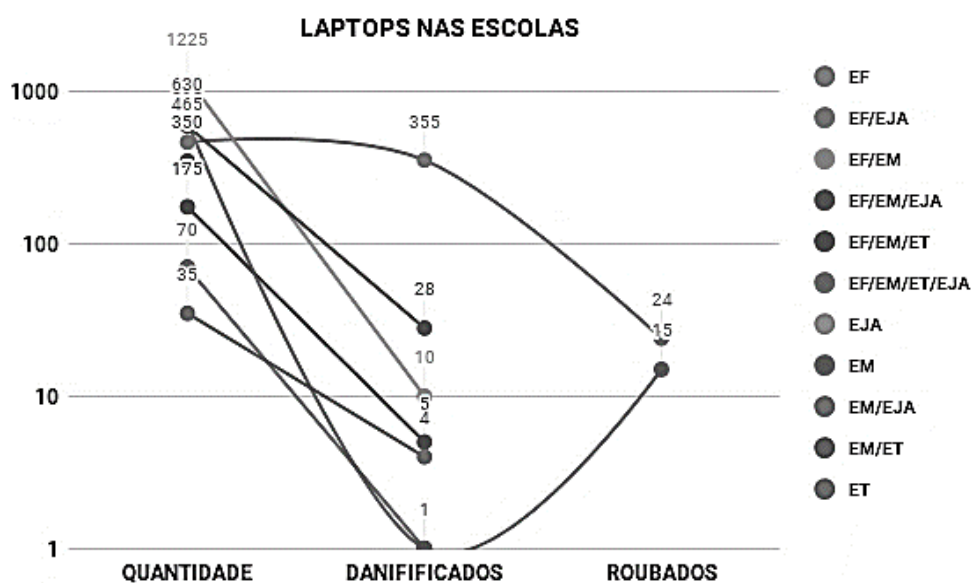
Com relação aos projetos Um Computador por Aluno e Professor e Laboratório Móvel, o número total de escolas com os projetos, armários e *laptops* declarados foram de 68 escolas com 68 armários e 4.068 *laptops*. As respostas não coincidiram com os números oficiais de 72 escolas, 98 armários e 6.710 *laptops*. Existe a possibilidade de a diferença estar entre as 11 escolas que não responderam o questionário.

Gráfico 22 - Escolas que receberam os projetos 1:1 e LM.



Fonte: construção da autora com base nos registros do banco de dados do questionário.

Gráfico 23 - Quantidades de laptops por níveis de ensino.

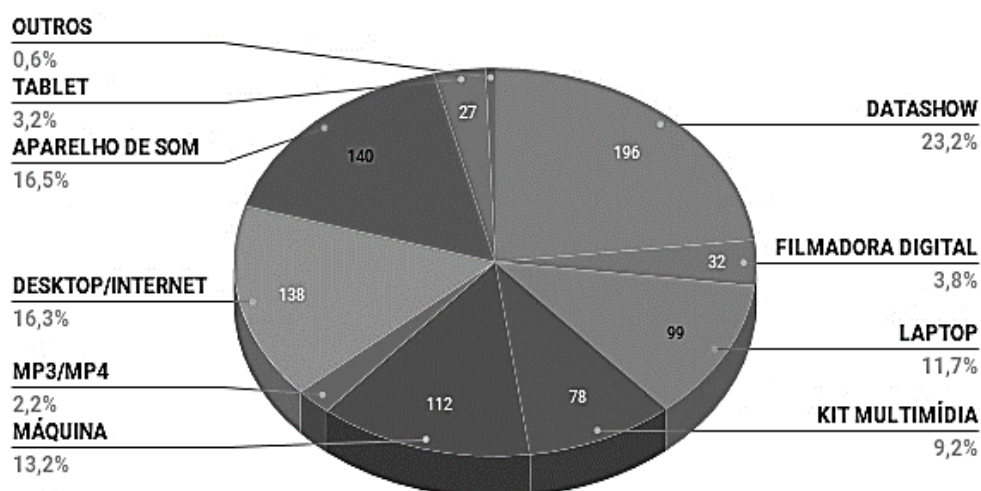


Fonte: construção da autora com base nos registros do banco de dados do questionário.

Nos principais recursos utilizados pelas escolas foram citados o uso de um único dispositivo ou a combinação de mais de um dispositivo, como máquina fotográfica digital, filmadora digital, celulares, *laptops*, *tablets*, mp3 e mp4, *Desktops* e Internet, *CD player*, *kit multimídia* e no item outros apareceram TV/DVD, materiais impressos, quadro e giz.

Gráfico 24 - Outros recursos tecnológicos usados pelos professores na escola.

RECURSOS UTILIZADOS PELOS PROFESSORES

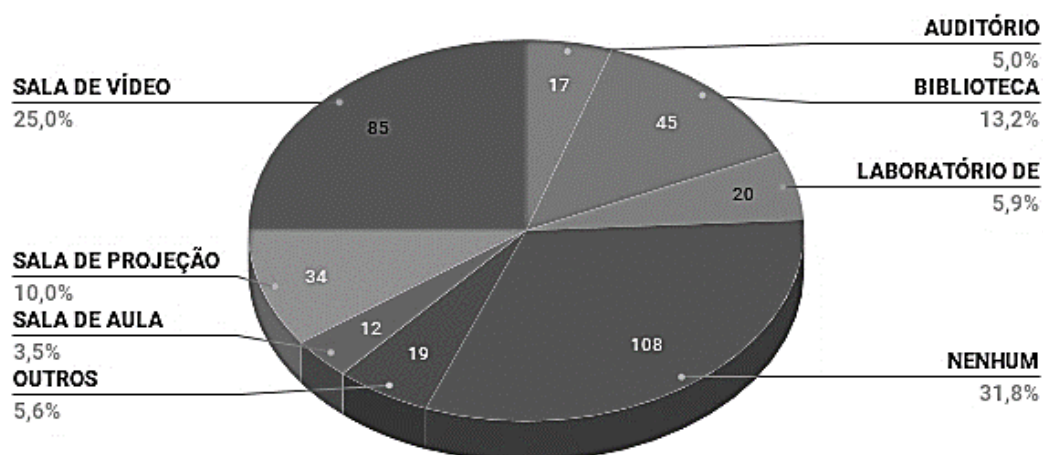


Fonte: construção da autora com base nos registros do banco de dados do questionário.

O número de escolas que declararam possuir outros ambientes informatizados, como biblioteca, sala de projeção, de vídeo, auditório, sala de aula, laboratório de aprendizagem informatizado foi de 137 escolas e o número das que declararam não ter nenhum outro ambiente além do LABIN foi de 108.

Gráfico 25 - Ambientes informatizados presentes na escola.

AMBIENTES INFORMATIZADOS

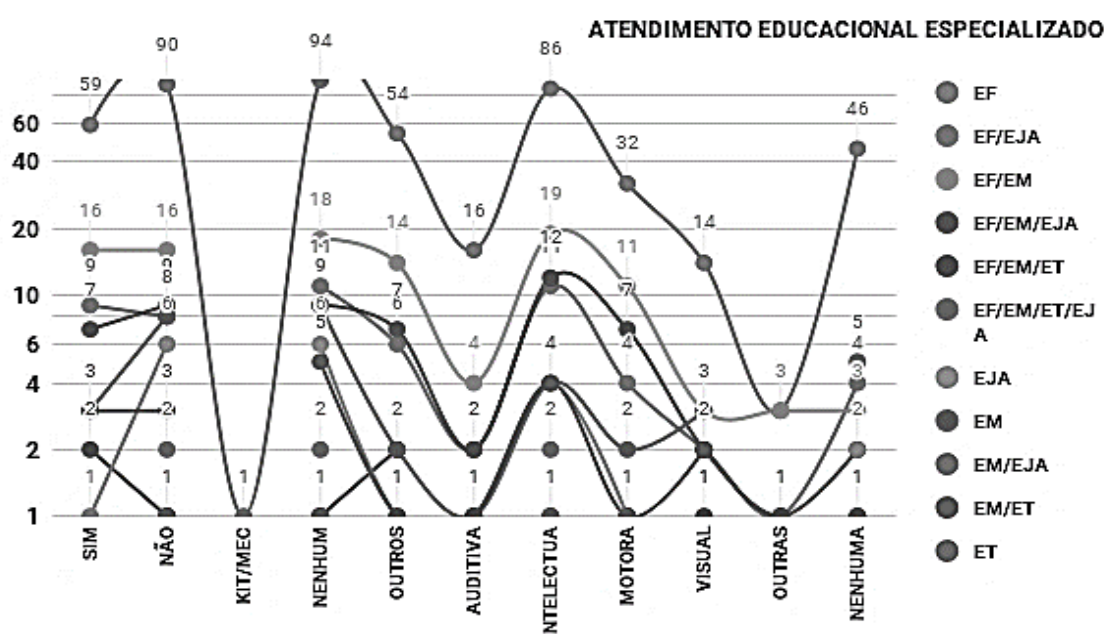


Fonte: construção da autora com base nos registros do banco de dados do questionário.

4.2.6 Atendimento Educacional Especializado

Cem escolas declararam realizar atendimentos educacionais especializados para os estudantes em função de necessidades tais como auditiva, intelectual, motora, visual e outras. Só uma escola de Ensino Fundamental possui a sala de recursos do MEC, as demais atendem com outros equipamentos, como máquina braile, *notebook* e *desktop* adaptado, com recursos adquiridos pela autonomia financeira ou confeccionados pelos professores. O Núcleo de Tecnologia Educacional da Primeira Coordenadoria Regional de Educação (NTE/1ª CRE) não tem dados comparativos para esta seção de respostas das escolas.

Gráfico 26 - Tecnologias presentes no Atendimento Educacional Especializado.



Fonte: construção da autora com base nos registros do banco de dados do questionário.

As questões respondidas pelos gestores nesta seção deram uma visão tangível da presença, estado de conservação e uso pedagógico das tecnologias, permitindo mapear a opinião dos gestores sobre como os professores perceberam os projetos estaduais do programa do ProInfo no Contexto da Prática.

Apresenta-se a seguir o relatório de avaliação dos conhecimentos descobertos no mapeamento, a partir da mineração de dados nas bases do NTE/1ª CRE e do questionário respondido por 245 escolas estaduais de Porto Alegre, que aderiram à pesquisa, analisados sob a perspectiva do método do Ciclo de Políticas.

4.3 O PROINFO NO CONTEXTO DA PRÁTICA

Na presente seção, desenvolveu-se um relatório com a avaliação do Ciclo das Políticas do ProInfo no Contexto da Prática, o segundo produto da pesquisa, obtido a partir dos resultados da comparação e análise dos mapas. Na etapa final da pesquisa, os conhecimentos extraídos das duas bases foram avaliados sob a perspectiva do Ciclo de Políticas, desenvolvida anteriormente, para verificar a relevância dos conhecimentos descobertos sobre as origens, motivações, processos e usos das tecnologias na Educação.

O Ciclo de Políticas configurou-se por três contextos: a nível internacional e nacional com o Contexto da Influência para a criação das políticas, o Contexto da Produção de Textos para a criação da legislação nacional que concebeu o ProInfo e o Contexto da Prática com a execução da política, a nível localizado.

As origens começaram nas arenas internacionais de influência, configuradas por redes que exerceram efeito sobre a circulação de ideias, empréstimos de políticas e soluções econômicas desenvolvimentistas. Organizações com o poder de influenciar o processo de formulação das políticas educacionais nacionais, como, por exemplo, a UNESCO, o Banco Mundial, o Banco Internacional para Reconstrução e Desenvolvimento e o Fundo Monetário Internacional, fizeram convergir as políticas internacionais, recontextualizando-as em cada nação em que foram abertas discussões para melhorar a educação.

Os textos internacionais que incidiram nas políticas dos países da América Latina e do Caribe foram produzidos nos encontros entre os representantes dos ministérios de educação e planejamento econômico dos países desta região, dos quais emergiram o Projeto Principal de Educação (PROMERLAC) e o Educação para Todos. As recomendações destes textos foram responsáveis no Brasil pelos Planos Nacionais de Educação (PNE), o último para o decênio de 2010 a 2020⁸¹. As políticas educacionais nacionais, após cada encontro, buscaram efetivar um modelo de educação (BRASIL, 2015) correspondente aos Projetos de Educação Regionais (PRELAC), cujos motivos foram elevar os índices Internacionais medidos pelo PRIE e PISA e fomentar o crescimento econômico idealizado por seus representantes nos encontros promovidos pela Oficina Regional de Educação (OREALC).

As arenas nacionais foram representadas por publicações especializadas, produções e avaliações do IDEB/PRIE/PISA, congressos e seminários nacionais de Informática na Educação com efeito sobre tendências educacionais, comissões e grupos representativos das

⁸¹ Cf. PNE-Roteiro. Disponível em: <<https://goo.gl/Q8Mjjt>>. Acesso em jun. 2016.

entidades, como Conselho Nacional de Secretários Estaduais de Educação, Confederação Nacional dos Trabalhadores em Educação, União Nacional dos Estudantes, instituições educacionais de nível superior e órgãos públicos como o MEC, cada qual com seus interesses particulares.

Os processos começaram no final da década de 1970, quando o Brasil passou a integrar o PROMERLAC, e desde então, as políticas nacionais passaram a refletir os acordos, as decisões e as diretrizes das agências internacionais, adotadas como recomendações para assegurar o desenvolvimento dos países considerados em situação socioeconômica crítica. O texto investigado na pesquisa, por “iniciar o processo de universalização do uso de tecnologia de ponta no sistema público de ensino” (BRASIL, 1997, p.1), foi o documento de Diretrizes do ProInfo-MEC, de julho de 1997. Os projetos estaduais do estado foram construídos em sintonia com a política do ProInfo.

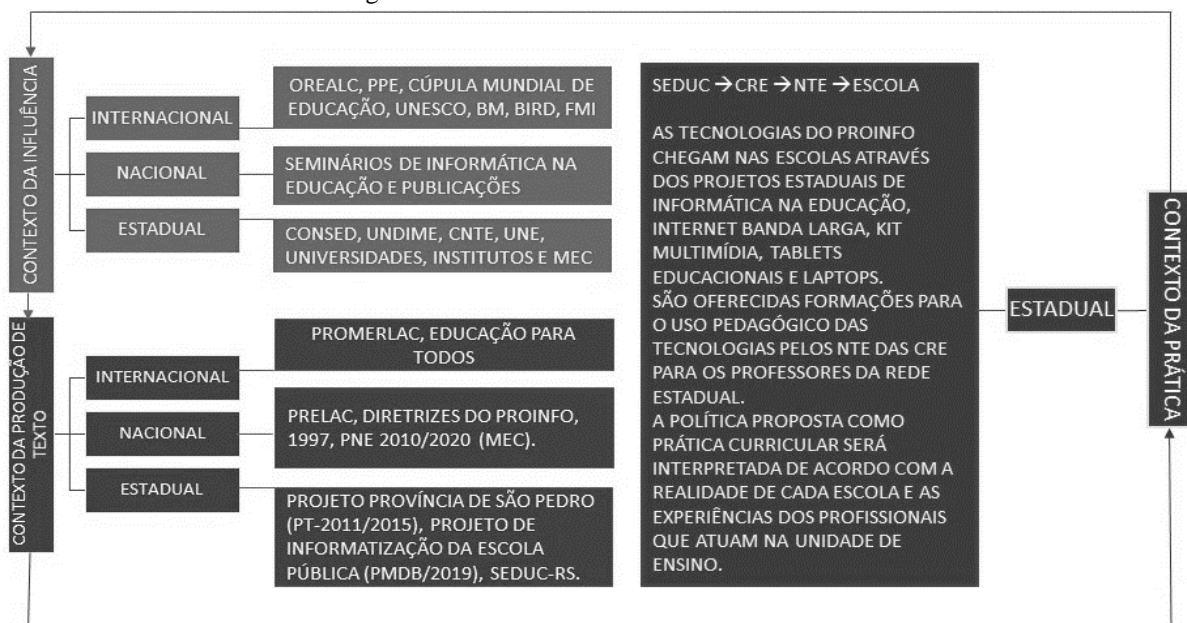
No Estado, as arenas foram constituídas pelos Conselhos Estaduais de Educação, a SEDUC-RS (mantenedora), as Coordenadorias Regionais de Educação (executoras), os Núcleos de Tecnologia Educacionais (formadores), as escolas estaduais e outros locais de atuação dos profissionais da educação. Por sua vez, os grupos de interesse foram os centros de pesquisa superiores de licenciaturas e pós-graduações em Educação, os profissionais com papel ativo na decisão e aplicação das políticas para desenvolver a prática no chão da escola.

No Ciclo de Políticas desenvolvido no Brasil para a introdução das tecnologias na educação, os dois primeiros contextos, o da influência, com a produção de vocabulário hegemônico para os discursos políticos e o da produção de textos, com a formulação das leis, foram identificados nos âmbitos internacional e nacional, enquanto que o contexto da prática, sempre de caráter local, aconteceu como no caso investigado no âmbito do Estado, na SEDUC-RS, de forma mais particular, dentro de cada escola estadual de Porto Alegre, no período de 2013 a 2016. Constatou-se que, quando os equipamentos tecnológicos distribuídos pelo ProInfo chegaram nas escolas, caracterizou-se de fato o Contexto da Prática (BALL, 2002; MAINARDES, 2006), porque a política foi interpretada e recriada pelos professores, produzindo os efeitos e as consequências que alteraram a intenção original para usar as tecnologias na educação, concebida no início do ciclo.

No estado do Rio Grande do Sul, o Contexto da Prática começou quando o Plano de Ações Articuladas (PAR) emitiu os diagnósticos e desenhou as ações, alimentando o Sistema de Gerenciamento de Adesão de Registro de Preços (SIGARP). Na sequência, as tecnologias provenientes do ProInfo chegaram nas escolas, as formações para o uso pedagógico das

tecnologias foram definidas pelo Sistema e oferecidas pelos Núcleos de Tecnologia Educacional, em conjunto com os conteúdos digitais disponibilizados nos sites oficiais, para os professores da rede estadual.

Figura 27 - Diagrama do Ciclo das Políticas Educacionais que influenciam diretamente a presença das tecnologias nas escolas estaduais de Porto Alegre no Contexto da Prática.



Fonte: construção da autora com base na pesquisa documental e bibliográfica.

No Capítulo 4, a pesquisa documental descreveu como uma comissão composta por gestores públicos, dirigentes políticos e técnicos em diferentes áreas realizaram o diagnóstico da realidade educacional local para desenvolver ações no PAR, com a finalidade de adquirir as tecnologias, colocá-las dentro das escolas e capacitar os professores para usá-las. Mas o questionário demonstrou que estas ações pouco dialogaram com os processos pedagógicos realizados na prática escolar, com a realidade estrutural das escolas e como os professores vivenciaram suas profissões, fatores diretos, responsáveis por fazer com que os professores usem as tecnologias com seus estudantes na ponta final do Contexto da Prática.

Embora as arenas decisórias do Contexto da Prática tenham sido os locais tanto de discussão quanto de atuação dos profissionais de educação, foi na ponta final, no professor que recebeu a política de forma verticalizada sem participar das etapas decisórias do ciclo, que a política se modificou, por causa da sua prática dentro da sala de aula com o uso ou não das tecnologias no processo pedagógico.

Como principais grupos de interesse na instância final de execução da política, os gestores escolares, os professores e os formadores dos NTE não foram incluídos nos fóruns de

discussão que influenciaram, não tiveram suas realidades representadas na formulação das políticas, não foram ouvidos quanto às necessidades escolares de infraestrutura, manutenção e RH no diagnóstico. Isto quer dizer que os profissionais de educação estando na ponta extrema só possuíram papel ativo na fase final, que ocorreu com os usos das tecnologias dentro das escolas. Confrontando os dados minerados no questionário com as hipóteses levantadas no Capítulo 2, através da pesquisa documental, constatou-se que os professores não usaram as tecnologias em suas aulas com regularidade por diferentes razões:

H1/b – “A prática pedagógica dos professores não contempla o referencial teórico e o conhecimento prático sobre as TIC”. Esta realidade foi refletida na seção 4 do questionário, com respostas como a restrição de uso das Redes Sociais, Blogs e Youtube. Recursos que representam formas colaborativas de construção e divulgação de conhecimentos. Desconhecimento dos professores sobre o Sistema Operacional Linux Educacional, a falta de obrigatoriedade da presença dos estudantes nas atividades do LABIN e ausência de professores responsáveis pelo espaço, também foram dadas como justificativas por algumas escolas.

H2/b – “As escolas não apresentam infraestrutura adequada para as tecnologias funcionarem e, conseqüentemente, não é fácil usar as TIC como recursos de ensino e de aprendizagem na prática pedagógica”, representadas pelas respostas às seções 2 e 3. Grande número de computadores estragados e antigos, problemas com a instalação elétrica, arquitetura deteriorada e espaço pequeno. Falta de Internet, falta de manutenção dos computadores, sistemas operacionais desatualizados. Nove escolas não têm LABIN, porém, mais de 50 escolas alegam não usar o laboratório de informática nas respostas apuradas nas outras seções.

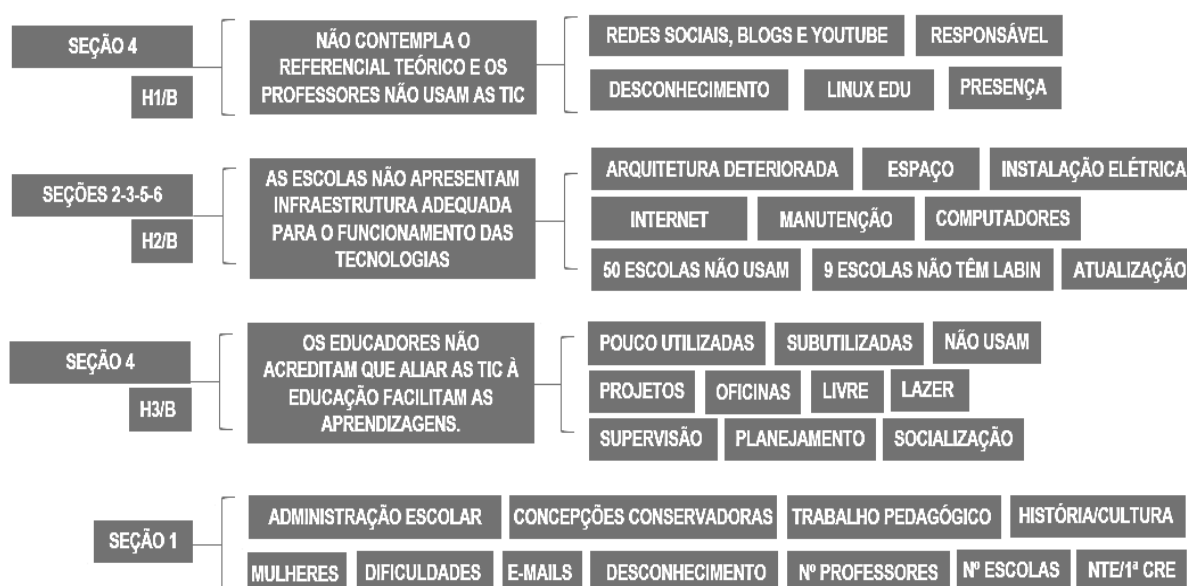
H3/b – “Os gestores e professores não acreditam que aliar a tecnologia às práticas pedagógicas criem propostas desafiadoras de aprendizagem, capazes de envolver seus estudantes com o processo educativo e melhorar o ensino público”. Observou-se na seção 4 que as tecnologias são pouco utilizadas, subutilizadas, ou não são usadas no processo pedagógico. Em algumas escolas, os laboratórios foram usados apenas em oficinas dos programas que ampliam as oportunidades de aprendizagem, para lazer ou de forma livre pelos estudantes. A maioria das escolas mantêm uma rotina de planejamento isolado, sem o apoio da supervisão ou não socializam com os colegas as experiências realizadas com as tecnologias.

As pessoas encarregadas de responder o questionário alegaram muitas dificuldades e demonstraram não conhecerem plenamente a realidade de suas escolas, detectado no desencontro das informações das seções 3 e 5. Outros fatores também concorreram para a subutilização das tecnologias nas escolas de Porto Alegre, entre os quais o curto alcance do

NTE/1ª CRE frente a um grande número de escolas e professores, a condição cultural e histórica do trabalho pedagógico e a concepção conservadora da administração escolar.

Foi preciso uma campanha de uso e limpeza do *e-mail* institucional, realizada no início dos anos letivos de 2016 e 2017, para as direções acessarem os *e-mails* e responderem a pesquisa. Um terço dos gestores, apurado na seção 1 do questionário, repassou a responsabilidade de responder o questionário para outros, em sua maioria vice-diretores e secretários. Quatro quintos das pessoas que responderam o questionário foram mulheres, o que caracteriza tradicionalmente a educação, no Brasil, como uma área de atuação feminina. Por fim, o NTE não deu conta de atender 6.710 professores em 256 escolas, porque conta com apenas cinco formadores, sendo um deles técnico, não recebeu diárias para deslocamento até as escolas e não pôde convocar os professores para o NTE.

Figura 28 - Esquema das hipóteses sobre as diferentes razões para as tecnologias não serem usadas com regularidade, expressas por *tags*.



Fonte: construção da autora com base nas respostas dos gestores escolares ao questionário.

Os resultados obtidos na investigação apontaram que as realidades presentes nas escolas influenciaram os respondentes na maneira como perceberam e usaram as tecnologias. Ao chegar na escola, a política foi recontextualizada (AMARAL, 2011), recriada, reinventada ou, simplesmente, ignorada pelos professores que se sentiram alheios a ela desde sua concepção. A política na escola foi interpretada de diferentes formas, foi incorporada nas propostas pedagógicas de acordo com a percepção dos que as usaram, sujeitada às experiências, valores, interesses, conhecimentos e desconhecimentos dos que estiveram diretamente nela envolvidos.

5 CONCLUSÕES

O desenvolvimento da presente pesquisa possibilitou o mapeamento do processo de distribuição das tecnologias do ProInfo na Rede Estadual de Educação do Rio Grande do Sul, diferenciando-o da opinião dos respondentes sobre sua presença e uso nas escolas estaduais de Porto Alegre, espaço investigado e caracterizado como Contexto da Prática.

O Ciclo de Políticas, adotado para a análise, constituiu uma abordagem de investigação das políticas educacionais, com a finalidade de compreender como o ProInfo foi formulado e implementado desde a sua origem, suas motivações, seus processos de desenvolvimento e sua aplicação. Através da conceituação dos Contextos da Influência, da Produção de Texto e da Prática, foram identificados os principais acontecimentos que convergiram até a formulação das políticas atuais para o uso das tecnologias na educação da Rede Estadual do Rio Grande do Sul.

O uso das tecnologias na educação, suas origens, motivações e processos foram identificados a partir da análise de fontes primárias, com informações em primeira mão obtidas nos documentos internacionais, nacionais e estaduais, sobre as políticas e os aportes históricos para a introdução da Informática na Educação. Pesquisou-se em fontes secundárias as informações que constituíram o paradigma de uso das tecnologias na educação, sua importância para a aprendizagem, para a sociedade e para a economia.

As políticas para a introdução da Informática na Educação se originaram nas recomendações da UNESCO, apoiadas por relatórios de agências financeiras internacionais, com o objetivo de influenciar as políticas locais para direcionar a educação das populações consideradas em risco socioeconômico, fortalecer o crescimento e diminuir as desigualdades econômicas existentes entre os países do Norte e os do Sul. O problema encontrado até o momento, está justamente, em que as políticas para introduzir a Informática como um dos pontos de reforma educacional nos países da América Latina e do Caribe não visam a usar as tecnologias como ferramentas para a superação de problemas na aprendizagem, fazendo com que os estudantes avancem até a Educação Superior, mas sim, representam um esforço deliberado da CEPAL de adaptar e integrar suas diretrizes à educação, com a finalidade de atingir metas econômicas, restringindo a permanência dos estudantes destes países a uma Educação Básica orientada para a iniciação ao trabalho.

Em 1979 o Brasil ingressou na OREALC, com a participação dos Ministros da Educação e do Planejamento na Cúpula Mundial de Educação, colaborando na homogeneização

de um discurso para a construção de uma concepção de educação voltada para o crescimento econômico dos países em desenvolvimento, através da migração de políticas, para a elevação dos índices de ensino nacional e internacional, renovadas pelos Planos Nacionais de Educação a cada dez anos. Pode-se apontar uma falha na formulação do último PNE, o texto aprovado com suas 20 metas apenas determinou que o país amplie o acesso à educação e melhore sua qualidade até 2024, mas não detalhou quais estratégias devem ser adotadas para erradicar o analfabetismo, para universalizar o ensino básico, para a oferta de educação em tempo integral, para ampliar o número de vagas no ensino superior, incluindo os cursos de pós-graduação, para garantir a formação continuada e para o aumento do salário dos professores, que realmente garantiriam um avanço efetivo da política.

Criado neste contexto, o ProInfo cumpriu com a finalidade planejada pelo primeiro PNE, implantar o uso da tecnologia na educação pública brasileira visando a capacitar, desde a educação básica, uma mão de obra minimamente qualificada, com conhecimentos tecnológicos rudimentares, mas capaz de afastar a população mais pobre dos limites da miséria.

O Ciclo de Políticas ofereceu os instrumentos para analisar a trajetória desta política, produzida, articulada e efetivada nos dois projetos da Rede Estadual de Educação do Rio Grande do Sul, entre 2013 e 2016. Permitiu apreender que a distribuição dos equipamentos do ProInfo, a oferta de conexão com a Internet, a formação continuada dos professores e os conteúdos digitais oferecidos pela SEDUC, e operacionalizados pelo NTE da 1ª CRE, aconteceram de forma assíncrona e não deram conta de reestruturar, modernizar, dar suporte e promover experiências pedagógicas eficazes com o uso das tecnologias, que refletissem na elevação dos índices de desempenho, nas avaliações estadual e nacional de ensino, dos estudantes das 256 escolas estaduais de Porto Alegre.

A partir dos momentos mapeados no macro, descobriu-se que os critérios selecionados no processo, para equipar as escolas e capacitar os professores para o uso das tecnologias, levaram em conta o baixo desempenho dos estudantes nos índices de avaliação, relacionando-o com as carências apresentadas pelas unidades escolares. Parece que o programa não deu conta de resolver essas dificuldades, pois elas apareceram também no micro, na forma de problemas de conservação, de conexão, de planejamento e de falta de conhecimentos para o usar as tecnologias.

Em muitas das escolas investigadas, o uso de tecnologias ficou em segundo plano por diversos problemas, entre os principais, a obsolescência dos equipamentos e a deterioração das instalações escolares. Indicando que o ProInfo, ao chegar nas escolas estaduais de Porto

Alegre, foi transformado, deixando de produzir os resultados de eficiência econômica, efetividade política e eficácia pedagógica esperadas pelo Programa no Contexto da Prática.

Problematizando todas as descobertas realizadas através do mapeamento no macro, houve atrasos entre o intervalo de começo da política e a reação associada a ela no micro, produzindo, na opinião da pesquisadora, enquanto professora e formadora do NTE, cinco níveis de *delay*⁸² entre a concepção da política e sua execução, transformando-a.

Até o programa completar as distribuições em todas as escolas estaduais de Porto Alegre, de 1998 a 2013, os equipamentos recebidos pelas primeiras escolas ficaram obsoletos em relação aos recebidos pelas últimas. Das distribuições de equipamentos e conteúdos da RIVED (1997), ao início das ofertas de formação para os professores, com os programas e-ProInfo (2004), UAB/Pró-Licenciatura (2005), Especialização em Mídias na Educação (2006) e e-TEC Brasil (2007), houve um intervalo de sete anos, que resultou em uma assessoria desigual para os professores, representando o primeiro e segundo *delays*.

Da criação do NTE de Porto Alegre em 1998, abrangendo quatro Coordenadorias, até a criação dos novos em 2003, direcionando o NTE da 1ª CRE para atender 256 escolas e respectivos professores, transcorreram quatro anos. A recomendação do ProInfo de um NTE para cada 50 escolas não foi atendida neste período, refletindo no terceiro *delay*.

O quarto e quinto *delays* corresponderam as tecnologias criadas para a distribuição na educação pública, elas foram diferentes das tecnologias comercializadas, embora ambas possam ser usadas com fins educacionais. Questões históricas, econômicas e de gênero, resultaram em perdas graduais para o Magistério Estadual, afastando muitos professores do acesso às tecnologias usadas fora da escola.

Historicamente, as tecnologias evoluíram, por assim dizer, junto com a engenhosidade e necessidade humanas. As tecnologias criadas pelo homem têm como finalidade última auxiliá-lo na execução daquelas tarefas que, sozinho, não pode realizar. Seguindo esta lógica, o telefone inaugurou as Tecnologias de Informação e Comunicação – TIC – inventadas a partir do final do século XIX, com a finalidade de dinamizar a circulação de informações entre as pessoas, localizadas distantes umas das outras, mas com urgência em sua transmissão e recepção.

Na primeira metade do século XX, a comunicação das informações avançou com o rádio e a televisão, estabelecendo uma origem de transmissão e vários pontos de recepção. Na

⁸² *Deley* é um termo técnico, geralmente usado em Informática, descreve um atraso no sinal de dados, resultante da latência na largura de banda. A *latência* é a velocidade com que uma informação percorre de um ponto a outro. Uma latência alta impede que as informações cheguem sincronizadas.

segunda metade do século, o desenvolvimento das TIC acelerou como resultado da integração entre diferentes tipos de tecnologias, criando novas possibilidades de comunicação. Os computadores e a Internet diminuíram a latência entre transmissão e recepção a conexão, entre os vários nós da rede, passou a ser instantânea, aumentando a disseminação e diminuindo, virtualmente, a distância entre a origem e a recepção de informações. Na última década do século XXI, as Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação – TDIC – multiplicaram e descentralizaram os nós, através dos *smartphones*, democratizando o acesso à rede.

Considera-se o movimento de introdução das TIC na educação como um fenômeno histórico, artificial e recente tal como posto, iniciado mundialmente na década de 1970, para aquecer a economia dos países em desenvolvimento. No Brasil, teve início em 1996, com a criação do ProInfo e a implementação gradual de distribuição de equipamentos, oferta de conteúdos digitais e capacitação, através dos programas de formação continuada, licenciaturas e especializações à distância para professores, representando na história, um período curto para saturar todos os níveis de educação e produzir transformações na *práxis*⁸³ de ensino.

Compreende-se que o uso de computadores, *tablets*, *laptops* e lousas digitais não são familiares para uma geração cujas tecnologias, naturalizadas pelo uso, foram o telefone, o rádio e a televisão. Às vezes, a familiaridade resulta do impacto que as tecnologias têm sobre o período de vida pessoal ou profissional, significando ter acesso e desenvolver conhecimentos para o uso prático, naturalizando-as. Embora, quatro décadas signifique pouco tempo transcorrido em um período histórico, corresponde ao espaço de tempo de uma vida humana. Em 46 anos muitas pessoas cresceram e estudaram, se formaram e se tornaram professores, antes da introdução das novas tecnologias na educação brasileira, ocorrida nos últimos 20 anos.

A educação superior, voltada para capacitar os professores no uso educacional das tecnologias, iniciou a partir de 2005 e não atingiu um grupo formado nas décadas anteriores aos programas. Nas formações do e-ProInfo, iniciadas em 2004, muitos professores deste grupo procuraram o NTE com a intenção de aprender Informática e não avançaram nos conteúdos didático-metodológicos, evadindo dos cursos, porque eles não ofereciam o conhecimento básico que precisavam para começar a usar as tecnologias presentes nas escolas, inviabilizando a formação em campo. Por outro lado, um grupo de professores formado após 2007, em licenciaturas e especializações dos programas, buscou as formações continuadas do e-ProInfo no NTE para construir os subsídios teórico-metodológicos de uso pedagógico das tecnologias.

⁸³ *Práxis*, conceito Marxista que remete à transformação material da realidade, através da associação entre a teoria e a prática na ação dos instrumentos que determinam e transformam as estruturas sociais.

Este grupo se deparou com equipamentos sem manutenção, com estruturas arquitetônicas ou instalações elétricas comprometidas, entre outras realidades presentes nas escolas, inviabilizando sua prática.

A partir das experiências adquiridas com os dois grupos, embora, sem o alcance necessário para atender todas as escolas e professores da rede estadual na cidade de Porto Alegre, o NTE passou a oferecer, através da assessoria de quatro professoras formadoras e um professor técnico, oficinas e cursos direcionados para construir os conhecimentos básicos em Informática e a prestar assistência técnica por demanda às escolas.

As tecnologias introduzidas na educação brasileira foram projetadas para esta finalidade e permaneceram as mesmas, desde então, representando um aforismo⁸⁴ chamá-las de novas. Popularmente, não são mais chamadas assim, todos os dias se desenvolvem tecnologias para as mais diversas finalidades que poderiam ser usadas na educação. A transferência da responsabilidade do estado sobre os sistemas de pesquisa e comunicações para a iniciativa privada, produziram um diferencial entre as realidades praticadas dentro e fora da escola. De um lado, as tecnologias produzidas e distribuídas para as escolas pelo ProInfo e de outro, as tecnologias produzidas e usadas fora da escola. Certamente, estas últimas não foram as que os professores, do primeiro ou do segundo grupos, tiveram acesso nos últimos 20 anos.

Neste mesmo período, houve uma perda salarial do Magistério e a categoria sofreu, gradualmente, um esvaziamento de importância cultural, social e econômica, afetando seu poder aquisitivo. Pesquisas econômicas, divulgadas em jornais e revistas, demonstram que existe uma desigualdade salarial entre os sexos que ocupam os mesmos cargos. O Magistério, historicamente considerado uma profissão feminina, pela essência de seu labor, coloca todos os professores, mulheres e homens, na mesma categoria econômica, localizando-os à margem da faixa de consumo das TDIC. Entende-se que a inclusão digital se relaciona com o poder aquisitivo, necessário para acompanhar a evolução tecnológica como usuário e se incluir socialmente, ela independe dos grupos, etário ou de gênero, aos que os professores pertençam.

A partir de 1979, o Brasil adotou uma perspectiva desenvolvimentista para fortalecer o setor econômico nacional e assumiu soluções educacionais tecnicistas, capacitando os trabalhadores, a partir da educação básica, para atingir resultados que movimentassem a indústria e respondessem aos compromissos financeiros do país. Diferente de uma proposta para o uso das tecnologias como ferramentas emancipatórias, para a inclusão social e desenvolvimento equânime da sociedade, pode-se dizer que, o ProInfo provocou uma reação

⁸⁴ **Aforismo** é uma construção literária, composta de um texto curto que expressa um discurso doutrinário.

imunológica contra as condições materiais mínimas oferecidas para a execução de uma concepção de uso das tecnologias para aumentar a eficiência econômica e elevar os índices de desempenho. Os resultados encontrados no micro representaram os sintomas do assincronismo presente no macro. Sua transformação, dentro das escolas estaduais de Porto Alegre, não resultou da inabilidade dos professores em usar as tecnologias ou de sua discordância com a política, mas dos *delays* produzidos pela própria política.

O fluxo construído para o mapeamento das políticas de uso das tecnologias na educação foi o primeiro produto da pesquisa, denominado como Arquitetura Metodológica, direcionou o confronto entre as bases de dados para descobrir a percepção dos profissionais em educação sobre as tecnologias presentes nas escolas estaduais de Porto Alegre e sua situação. Tão importante quanto a Arquitetura Metodológica, foi o resultado do ProInfo, encontrado no Contexto da Prática e avaliado sob a perspectiva do Ciclo de Políticas, foi considerado o segundo produto da pesquisa. Espera-se que os conhecimentos construídos nos dois produtos possam ser úteis para futuras investigações que envolvam políticas educacionais, contribuindo para a compreensão do fenômeno e somando descobertas para aprofundar as pesquisas sobre o uso das tecnologias na educação.

REFERÊNCIAS

ALONSO, Katia Morosov. **Tecnologias da informação e comunicação e formação de professores: sobre rede e escolas.** Educação & Sociedade, v. 29, n. 104, p. 747-768, 2008.

ALTMANN, Helena. **Influências do Banco Mundial no projeto educacional brasileiro.** Educação e Pesquisa, v. 28, n. 1, p. 77-89, 2002.

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. **Educação à distância no Brasil: diretrizes políticas, fundamentos e práticas.** In: 6 Congresso Iberoamericano, 4 Simposio Internacional de Informática Educativa, 7 Taller Internacional de Software Educativo [Archivo de ordenador]: IE-2002: Vigo, 20, 21, 22 de Noviembre de 2002. Servicio de Publicaciones. p. 102, 2002.

_____. **Educação a distância na Internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem.** V. 29, n. 2, p. 327-340, 2003.

_____. **Tecnologias na Educação: dos caminhos trilhados aos atuais desafios.** Bolema: Mathematics Education Bulletin= Bolema: Boletim de Educação Matemática, v. 21, n. 29, 2008.

AMARAL, J. C. S. Ramos do. **A política de gestão da educação básica na rede estadual de ensino do Rio Grande do Sul (2007-2010): o fortalecimento da gestão gerencial.** Paco Editorial, 2011.

_____.; GAELZER, V. (Org.); HEPP, D. (Org.); RUSEZYT, P. P. (Org.); BAU, D. (Org.); CARGNIN, M. T. (Org.); BARCELLOS, C. T. M. (Org.); BATISTA, L. M. (Org.); HACK, V. M. (Org.). **A formação de professores no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul: diálogos sobre educação e ensino.** IFRS - CAMPUS Bento Gonçalves. 176 p. Bento Gonçalves, 2011.

ASSIS, M. M. A. de. **Ensino de matemática pelo rádio (1950 - 1970): uma história falada de um documentário didático.** Dissertação de Mestrado em Ensino de Matemática - Universidade Federal do Rio Grande do Norte. 173 p. Orientadora Prof^a. Dr^a Liliane dos Santos Gutierrez. Natal, 2011.

BALL, Stephen J. **Diretrizes políticas globais e relações políticas locais em educação.** Currículo sem fronteiras, v. 1, n. 2, p. 99-116, 2001.

_____. **Reformar escolas/reformar professores e os terrores da performatividade.** Revista Portuguesa de Educação, v. 15, n. 2, p. 3-23, 2002.

_____. **Performatividade, privatização e o pós-Estado do bem-estar.** Educação & Sociedade, v. 25, n. 89, p. 1105-1126, 2004.

_____. **Profissionalismo, gerencialismo e performatividade.** Cadernos de pesquisa, v. 35, n. 126, p. 539-564, 2005.

_____.; MAINARDES, Jefferson. **Políticas educacionais: questões e dilemas.** São Paulo, 2011.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo.** Lisboa: Edições 70, 2009.

BARTH, Fabrício J. **Mineração de regras de associação em servidores Web com RapidMiner**. 2005.

BEDÊ JÚNIOR, Américo. **Constitucionalismo sob a ditadura militar de 64 a 85**. 496929, 2013.

BOMENY, Helena. **O sentido político da educação de Jango**. 2005.

BONILLA, M. H. S.; PRETTO, N. **Políticas Brasileiras de Educação e Informática**. 2000.

BRASIL, LDBEN 9394/96. **Lei 9394/96–Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Web. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em maio/2016.

BRASIL, MEC/SEED. **ProInfo-Diretrizes. Programa Nacional de Informática na Educação**. Web. Brasília, julho de 1997. Disponível em: <http://www.gestaoescolar.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/pdf/ProInfo_diretrizes1.pdf>. Acesso em jun./2016.

BRASIL, MEC/SEED. **Núcleos de Tecnologia Educacional-NTE Caracterização e Critérios para Criação e Implantação**. Web. Brasília, data da última modificação 2011. Disponível em: <https://www.fnde.gov.br/sigetec/upload/manuais/nte_criacao_imp.doc>. Acesso em jun./2016.

BRASIL, MEC/SEED. **TERMO DE REFERÊNCIA Nº 02/1041/2014 PARA CONTRATAÇÃO DE CONSULTORIA ESPECIALIZADA NA MODALIDADE DE PRODUTO**. Web. Brasília, 2014. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=15335-tor-02-012014&Itemid=30192>. Acesso em jun./2016.

BRASIL, MEC/ACS. **Compromisso Todos pela Educação**. Web. Brasília, 2014. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/diretrizes_compromisso.pdf>. Acesso em jun./2016.

BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC; CONSED; UNDIME, 2015. Disponível em: <<http://basenacionalcomum.mec.gov.br/#/site/inicio>>. Acesso em mar. 2016.

CABRAL, Cléber; BORGES, Diogo. **Rizoma: uma introdução aos Mil Platôs de Deleuze e Guattari**. Critério, Santos, n. 4, 2005.

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em “Rede”**. 6.ed. São Paulo: Paz e Terra, 2011. (A era da informação: economia, sociedade e cultura, v. 1).

CAVALCANTI, Elmano R.; PIRES, Carlos Eduardo. **Uma solução baseada em software livre para detecção e avaliação de cola em provas escolares**. 2011.

COSTA, Evandro; BAKER, Ryan S.J. de, AMORIM, Lucas; MAGALHÃES, Jonathas; MARINHO, Tarsis. **Mineração de Dados Educacionais: Conceitos, Técnicas, Ferramentas e Aplicações**. Jornada de Atualização em Informática na Educação, v. 1, n. 1, p. 1-29, 2013.

CRUZ, José Marcos de Oliveira. **PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM NA SOCIEDADE DA INFORMAÇÃO**. Educ. Soc., Campinas, vol. 29, n. 105, p. 1023-1042, dez. 2008.

CRUZ, Paulo Roberto Davidoff Chagas. **Dívida externa, política econômica e padrões de financiamento: a experiência brasileira nos anos setenta**. Tese de Doutorado, Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP. Instituto de Economia, Programa de Pós-Graduação em Economia. Orientador: Luiz Gonzaga Belluzzo. Campinas, SP, 1984.

DANIEL, Paulo. **A Economia na Ditadura**. CartaCapital. Modificado em 06/06/2015. Web. Disponível em: <<http://www.cartacapital.com.br/economia/a-economia-na-ditadura>>. Acesso em jun./2016.

DEMO, Pedro E. M. O. **Desafios modernos da educação**. Vozes. Petrópolis, 2002.

DUTRA, Joel Souza. **A utopia da mudança das relações de poder na gestão de recursos humanos. Cultura e poder nas organizações**. v. 2, p. 155-168, 1996.

FAYYAD, Usama; PIATETSKY-SHAPIRO, Gregory; SMYTH, Padhraic. **From Data Mining to Knowledge Discovery in Databases**. AI Magazine, v. 17, n. 3, p. 37, 1996.

FERREIRA, Norma Sandra de Almeida. **As pesquisas denominadas “estado da arte”**. Educação & Sociedade, São Paulo, ano 23, n. 79, p.257-272, ago. 2002.

GERHARDT, Tatiana Engel; SILVEIRA, Denise Tolfo. **Métodos de pesquisa**. PLAGEDER, 2009.

GIDDENS, Anthony. **As consequências da modernidade**. UNESP, 1990.

GONÇALVES, José Ernesto Lima. **As empresas são grandes coleções de processos**. RAE – Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v. 40, n. 1, Janeiro/Março, 2000, p. 6-19.

Inep. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **“PRELAC E PRIE”**, 2008. Web. Disponível em: <<http://portal.inep.gov.br/prelac>>. Acesso em jun./2016.

KLEINA, Cláudio; RODRIGUES, Karime Smaka Barbosa. **Metodologia da pesquisa e do trabalho científico**. 1 ed. - Curitiba, PR: IESDE BRASIL S/A, 188 p. ISBN 978-85-387-4258-6, 2014.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 2001.

MAINARDES, Jefferson. **Abordagem do ciclo de políticas: uma contribuição para a análise de políticas educacionais**. Educação & Sociedade, v. 27, n. 94, p. 47-69, 2006.

_____.; MARCONDES, Maria Inês. **Entrevista com Stephen J. Ball: um diálogo sobre justiça social, pesquisa e política educacional**. Educação & Sociedade, Campinas, v. 30, n. 106, p. 303-318, 2009.

_____.; GANDIN Luís Armando. **Estudos Epistemológicos no campo da pesquisa em política educacional**. In.: TELLO, C.; ALMEIDA, M. de L. P. (Org). PARTE II - PERSPECTIVA EPISTEMETODOLÓGICA PARA A ANÁLISE DE POLÍTICAS EDUCATIVAS Capítulo 5. Tandil, V. 24, n. 2. 2014. 311p.

MATURANA, H. R. **Uma nova concepção de aprendizagem**. Revista Dois Pontos. Outono/Inverno 1993, p. 28-35. Belo Horizonte/MG, 1993.

_____. **Emoções e linguagem na educação e na política**. Trad. José Fernando Campos Fortes. - Belo Horizonte: Ed. UFMG. 98p., 1998.

MELLO, G. N.; DALLAN, E. M. **O Uso das Tecnologias da Comunicação e Informação na Educação Inicial e Continuada de Professores da Educação Básica.** In: Conferência Regional “O Desempenho dos Professores da América Latina e Caribe: Novas Prioridades. UNESCO: Brasília, 2002.

MENDONÇA, Luciana Ferreira Furtado de. **PERCEPÇÕES DOCENTES SOBRE O USO DAS TECNOLOGIAS DA INFORMAÇÃO E DA COMUNICAÇÃO NAS PRÁTICAS DE ENSINO.** Dissertação de Mestrado em Educação, Ciências e Saúde. Universidade Federal do Rio de Janeiro - Núcleo de Tecnologia Educacional para a saúde. Orientadora Profª Drª Miriam Struchiner. Rio de Janeiro, 2010.

MENEZES, Ebenezer Takuno de; SANTOS, Thais Helena dos. **Verbete Projeto Saci. Dicionário Interativo da Educação Brasileira - Educabrazil.** São Paulo: Midiamix, 2001. Disponível em: <<http://www.educabrazil.com.br/projeto-saci/>> Acesso em maio/2016.

MOCELIN, Daniel Gustavo. **Emprego e Mudança Tecnológica no Brasil.** Porto Alegre: Cirkula, 2015. 316 p.

MORAN, José Manuel. **MUDAR A FORMA DE ENSINAR E DE APRENDER.** Publicado inicialmente na Revista Interações, São Paulo, vol. V, p.57-72, 2000.

_____. **Gestão inovadora da escola com tecnologias.** Gestão educacional e tecnologia. São Paulo: Avercamp, p. 151-164, 2003.

_____.; MASETTO, Marcos; BEHRENS, Marilda. **Novas tecnologias e Mediação Pedagógica.** v. 21, p. 11-72, 2013.

MOROSINI, Marília Costa; FERNANDES, Cleoni Maria Barboza. **Estado do Conhecimento: conceitos, finalidades e interlocuções.** Educação Por Escrito, v. 5, n. 2, p. 154-164, 2014.

OLIVEIRA, Djalma de Pinho Rebouças. **Sistemas de informações gerenciais: estratégicas, táticas e operacionais.** 9.ed. São Paulo: Atlas, 2004. p.39-43.

OLIVEIRA, Lilian Haffner da Rocha. **A teoria do valor em Marx e a organização do trabalho coletivo na escola: elementos para uma reflexão crítica.** In: PARO, Vitor Henrique. A teoria do trabalho em Marx e a educação. São Paulo: Cortez, p. 77-117, 2006.

OLIVEIRA, Ângela Maria Gonçalves de; LIMA, Glaucilene Sebastiana Nogueira. **A GESTÃO EDUCACIONAL E A EFETIVAÇÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS PARA UTILIZAÇÃO DAS TIC NA EDUCAÇÃO.** Revista Exitus, v. 5, n. 2, p. 125-137, 2015.

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças.** Porto Alegre: Artmed, 1994.

PARO, Vitor Henrique. **Administração escolar: introdução crítica.** Cortez, 2003.

_____. **Gestão democrática da escola pública.** 3 ed. São Paulo: Ática, 2006.

PARRAT, Silvia e Tryphon Anastásia. **Jean Piaget: sobre a pedagogia - textos inéditos.** São Paulo: Casa do Psicólogo, 262 páginas ISBN: 85-7396-035-3, 1998.

PONTE, João Pedro da. **Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: que desafios?** Revista Iberoamericana de educación. Tecnologias de informação e comunicação na formação de professores: Que desafios? n. 24, p. 63-90, 2000.

PRETTO, N. **Espaço Aberto Formação de professores exige rede!** Revista Brasileira de Educação, n. 20, p. 121-31, 2002.

_____.; PINTO, C. **Tecnologias e Novas Educações.** Revista Brasileira de Educação, v.11, n.31, 2006.

PRODANOV, Cleber Cristiano e FREITAS, Ernani Cesar de. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico** [recurso eletrônico]. 2. ed. – Novo Hamburgo: Feevale, 2013. ISBN 978-85-7717-158-3. Modo de acesso: <www.feevale.br/editora>

REAL, L. M. C.; TAVARES, M. R. N. **Estudantes do Ensino Fundamental e Professores construindo espaços de Educação a Distância na Escola.** In: 23º Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, Congresso Brasileiro de Informática na Educação. Anais do XXIII CBIE - XVIII WIE 2012, ISSN: 2316-6541. Rio de Janeiro, 2012.

_____.; _____.; PICETTI, J. dos S. **Formação de Professores para o Uso Educacional de Tablets no Ensino Médio: possíveis mudanças na prática pedagógica.** In: Anais dos Workshops do Congresso Brasileiro de Informática na Educação. Campinas, São Paulo, 2013.

SANTANA, Bianca; ROSSINI, Carolina; PRETTO, Nelson De Luca. **Recursos Educacionais Abertos. Práticas colaborativas e políticas públicas.** São Paulo/Salvador: Casa da Cultura Digital e EDUFBA. 2012. 246 p.

SARMENTO, Carlos Eduardo. **O Plano Trienal e a política econômica no presidencialismo.** Centro de Pesquisas e Documentação de História Contemporânea do Brasil, 2013.

SCHWAB, Klaus. **A quarta revolução industrial.** Tradução Daniel Moreira Miranda. São Paulo. Editora Edipro, p. 159, 2016.

SILVA, Marco. **Internet na escola e inclusão. Integração das Tecnologias na Educação: salto para o futuro.** Brasília: Ministério da Educação, p. 62-69, 2005.

SILVA, Suely Braga da. **O Brasil de JK: 50 anos em 5: o Plano de Metas.** Centro de Pesquisa e Documentação de História Contemporânea do Brasil (CPDOC). v. 27, 2014.

SHIROMA, E. O.; CAMPOS, R. F.; GARCIA, R. M. C. **Decifrar textos para compreender a política: subsídios teórico-metodológicos para análise de documentos.** Perspectiva, Florianópolis, v. 23, n. 2, p. 427-446, jan. 2005. ISSN 2175-795X.

SOARES, Magda. **NOVAS PRÁTICAS DE LEITURA E ESCRITA: LETRAMENTO NA CIBERCULTURA.** In: KLEIMAN, A. (Org.). Os significados do letramento: uma nova perspectiva sobre a prática social da escrita. Campinas: Mercado de Letras, 1995, p. 15-61.

TARDIF, Maurice. **Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários.** Revista brasileira de educação, v. 13, n. 5, 2000.

TAVARES, M. R. N. **Postura Colaborativa: um desafio aos docentes para o uso das TICs.**In: 2º Seminário Nacional de Inclusão Digital, por uma cultura hacker na educação. Passo Fundo, 2013.

_____. **Inclusão e uso das TIC na prática pedagógica: dificuldades e desafios.** 13 f. Monografia (Especialização) - Curso de Curso de Especialização em Psicopedagogia e

Tecnologias da Informação e Comunicação na Modalidade A Distância, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Orientação: Prof. Dra. Luciane Magalhães Corte Real. Porto Alegre, 2014.

_____.; REAL, L. M. C. **Arquiteturas Pedagógicas: as relações construídas no processo de aprendizagem mediado por computador.** In: Anais do IX Congresso Internacional de Tecnologia na Educação. Olinda, 2011. ISSN:1984-6355

_____.; WOLFF, D. L.; SILVA, C. A. da. **Forma de ingresso X situação dos estudantes no Curso Superior de Tecnologia em Sistemas para Internet do IFRS.** # Tear: Revista de Educação, Ciência e Tecnologia, v. 5, n. 2, 2016.

TEIXEIRA, Elenaldo Celso. **O papel das políticas públicas no desenvolvimento local e na transformação da realidade.** Salvador: AATR, 2002.

UNESCO.ORG. **DECLARACIÓN DE CIUDAD DE MÉXICO.** Web. Conferencia Regional de Ministros de Educación y de Ministros Encargados de la Planificación Económica de los Estados Miembros de América Latina y el Caribe. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe, UNESCO. ORG/Santiago. México, 4-13 de diciembre de 1979. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0015/001599/159987S.pdf>>. Acesso em jun./2016.

UNESCO.ORG. **El Proyecto Principal de Educación para América Latina y el Caribe (1980-2000)** Web. UNESCO. ORG/Santiago. Chile, junio de 1993. Disponível em: <http://portal.unesco.org/geography/es/ev.php-URL_ID=8588&URL_DO=DO_TOPIC&URL_SECTION=201.html>. Acesso em jun./2016.

UNESCO.ORG. **PROYECTO PRINCIPAL DE EDUCACIÓN EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE.** Web. Oficina Regional de Educación de la UNESCO, BOLETIN 45 - UNESCO. ORG/Santiago, Chile, abril 1998. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0011/001131/113160s.pdf>>. Acesso em maio/2016.

UNESCO.ORG. **EDUCAÇÃO PARA TODOS: O COMPROMISSO DE DACAR.** Web. Oficina Regional de Educación para América Latina y el Caribe, UNESCO. ORG/Santiago. 2000. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001275/127509porb.pdf>>. Acesso em mar/2016.

UNESCO.ORG. **A UNESCO no Brasil: consolidando compromissos.** Web. Brasília: UNESCO, 2004. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0013/001374/137491POR.pdf>>. Acesso em abr./2016.

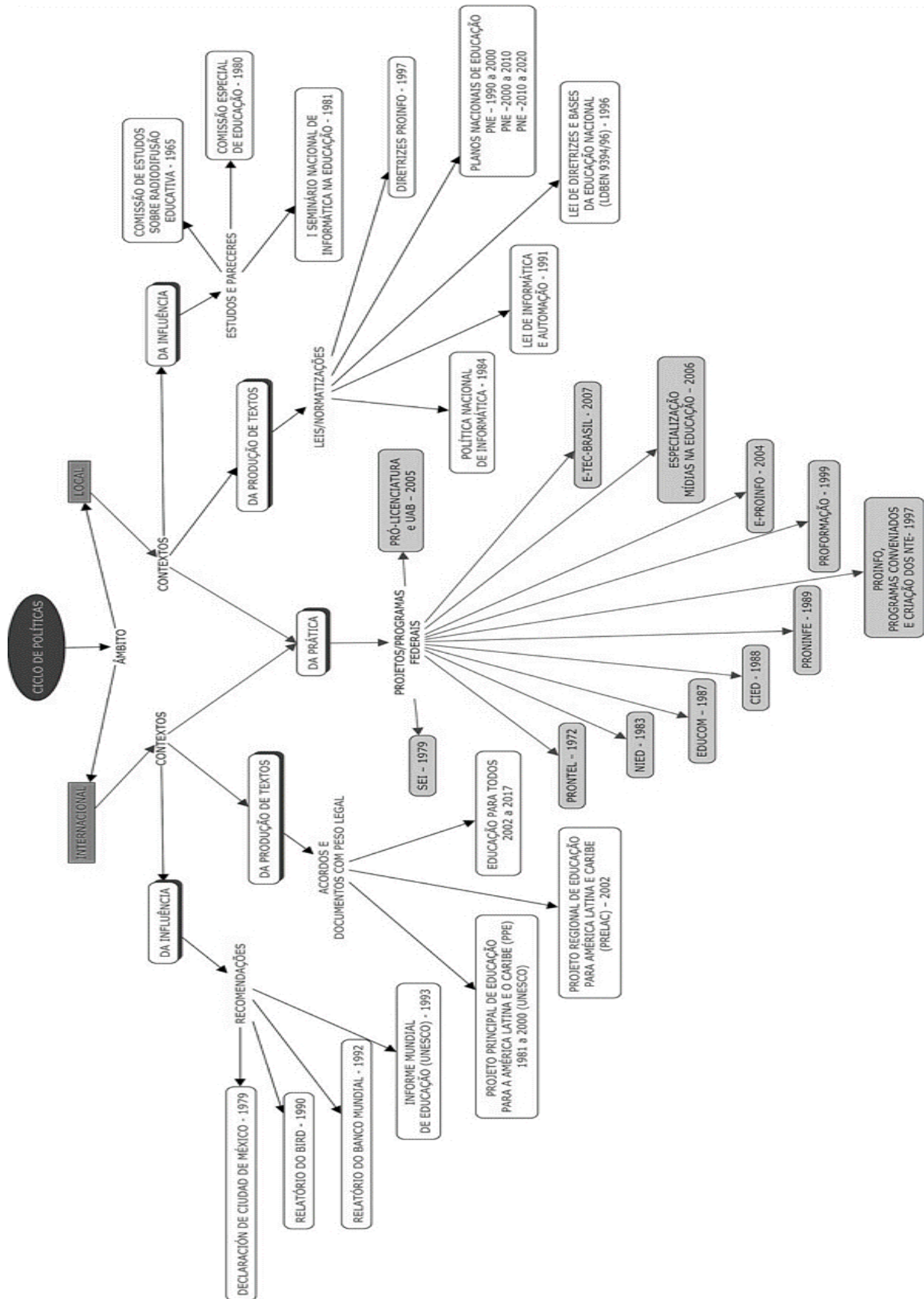
VALENTE, José Armando. **O computador na sociedade do conhecimento.** SP: UNICAMP/NIED. 156p. Campinas, 1999.

VIGOTISKY, Lev Semenovich. **A construção do pensamento e da linguagem.** Tradução Paulo Bezerra. - São Paulo: Martins Fontes, 2000.

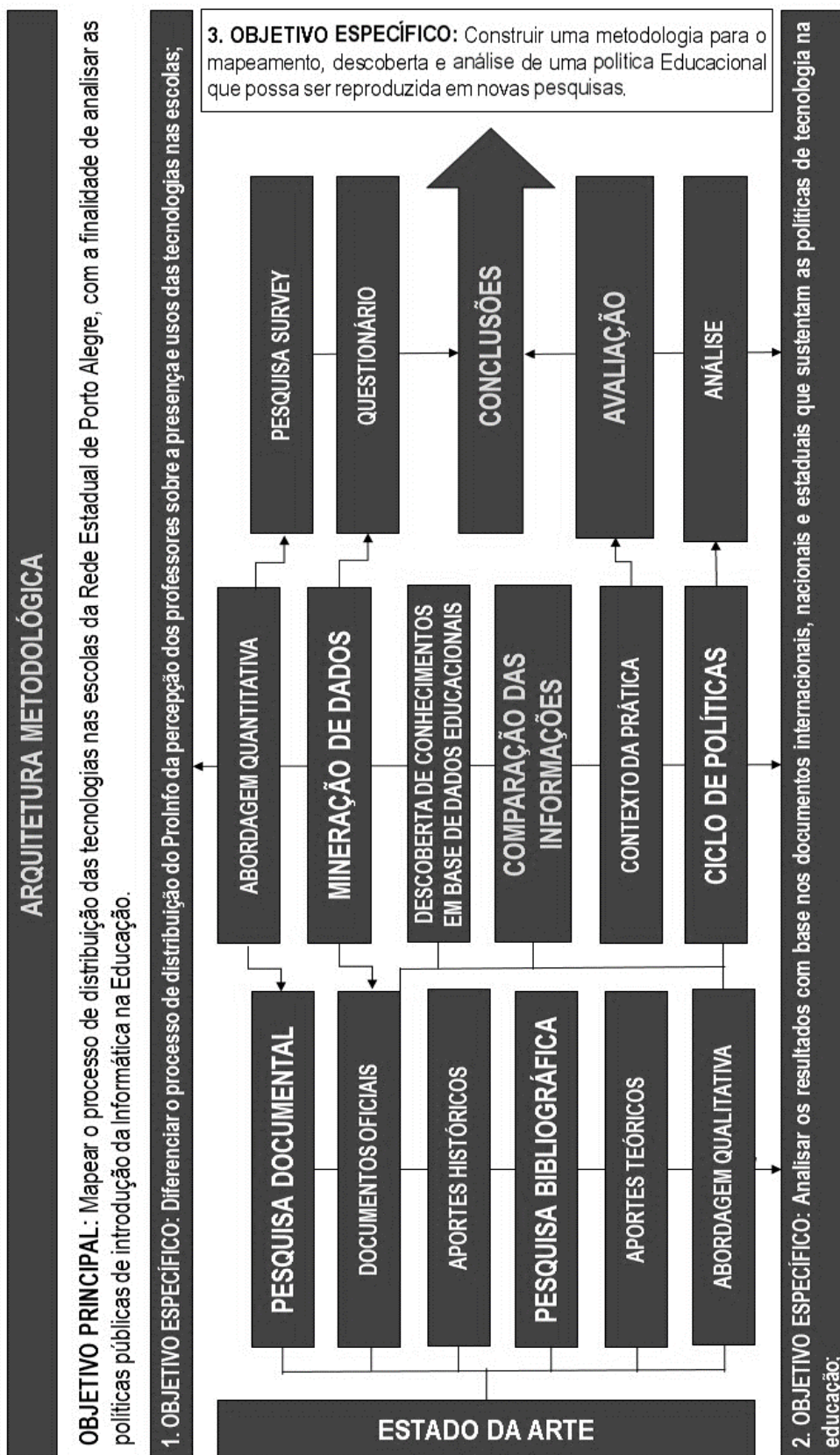
WEISS, A. M. L.; CRUZ, M. R. L. M. da. **A Informática e os problemas escolares de aprendizagem.** 3. ed. Rio de Janeiro; DP&A, 2001.

ZEICHNER, Kenneth M. **A formação reflexiva de professores: ideias e práticas.** Educa, 1993.

APÊNDICE A - Mapa Conceitual construído com base no Ciclo de Políticas e as Tecnologias na Educação Brasileira.



APÊNDICE B - Primeiro produto da Pesquisa - diagrama explicativo do Fluxo de uma Arquitetura Metodológica.



ANEXO A - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



Ministério da Educação
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Sul
Campus Porto Alegre

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Você está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa “**MAPEAMENTO DAS TECNOLOGIAS PRESENTES NAS ESCOLAS ESTADUAIS DE PORTO ALEGRE, NO PERÍODO DE 2013 A 2016, PARA DESCOBERTA DE SUAS ORIGENS, MOTIVAÇÕES, PROCESSOS E USOS NO CONTEXTO DA PRÁTICA: UMA ARQUITETURA METODOLÓGICA**”, que constitui a dissertação de Mestrado Profissional em Informática na Educação da pesquisadora Mara Rosane Noble Tavares, orientada pela professora Dr^a. Josiane Carolina Soares Ramos e coorientada pela professora Dr^a. Márcia Häfele Islabão Franco.

Justificativa: A pesquisa investigará os processos envolvendo as tecnologias presentes nas escolas estaduais de Porto Alegre, no período de 2013 a 2016, ações propostas pelo Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo) do Ministério da Educação e realizadas pela Secretaria de Educação do Rio Grande do Sul (SEDUC-RS), a partir do Núcleo de Tecnologia Educacional da Coordenadoria Regional de Educação (NTE/1^a CRE). Apesar do ProInfo distribuir equipamentos e capacitar professores em todo o território nacional com a finalidade de modernizar e promover o uso pedagógico da informática na rede pública de educação básica, as experiências eficazes com o uso das tecnologias na prática pedagógica chegam poucas e isoladas ao conhecimento público, justificando a identificação das origens, motivações e processos das políticas envolvendo o uso das tecnologias como ferramentas de ensino/aprendizagem, a partir do diagnóstico encontrado na Rede Pública Estadual.

Objetivo Primário: mapear e analisar o processo de distribuição das tecnologias do ProInfo realizado pela SEDUC-RS, nos anos de 2013 a 2016, nas escolas de Educação Básica da Rede Estadual de Porto Alegre a partir do NTE/1^a CRE e a opinião dos gestores sobre como os professores percebem as tecnologias, para descobrir suas origens, motivações, processos e usos no contexto da prática.

Objetivos Secundários: diferenciar o processo de distribuição do ProInfo da percepção de professores sobre a presença e uso das tecnologias nas escolas; analisar os resultados com base em documentos internacionais, nacionais e estaduais que sustentam as políticas de tecnologia na educação; construir uma metodologia para o mapeamento, descoberta, análise e avaliação de uma política educacional passível de ser reproduzida em novas pesquisas.

Procedimentos: será adotado o método quali-quantitativo, combinando pesquisas documental, para pesquisar nos aportes históricos e nos documentos, bibliográfica, nos aportes teóricos, Survey, com a aplicação de um questionário para a pesquisa de opinião dos gestores das escolas estaduais de Porto Alegre sobre a percepção dos professores a respeito das tecnologias presentes nas escolas, e a abordagem do Ciclo de Políticas, de Ball e Mainardes, para analisar as informações do mapeamento sobre as tecnologias do ProInfo presentes nas escolas de Porto Alegre da Rede Estadual de Ensino do Rio Grande do Sul. Desconfortos, riscos e benefícios: A pesquisa apresenta risco mínimo. Neste caso, pode ocorrer desconforto emocional ao responder as questões do questionário. Caso o desconforto ocorra, a pesquisadora poderá auxiliar, esclarecendo as dúvidas necessárias. O diretor da escola não será obrigado a participar ou poderá retirar-se da pesquisa a qualquer tempo. Todos os cuidados serão tomados para minimizar a exposição durante as atividades e para isso, as informações coletadas serão de uso exclusivo da pesquisadora e não serão divulgadas nominalmente. Além disso, a pesquisa poderá contrariar as expectativas de alguns diretores, indicando diferente resultado do esperado por estes, visto que poderá não ocorrer unanimidade nas respostas, quanto a presença das tecnologias e uso nas escolas. Conclui-se que as respostas dos diretores das escolas podem apresentar indicativos de quais tecnologias as escolas receberam no período de 2013 a 2016 e como elas foram usadas nas práticas pedagógicas. A análise dos dados a partir das respostas dos diretores e consultas aos documentos do NTE/1^a CRE contribuirá com a identificação do estado das tecnologias nas escolas estaduais da cidade de Porto Alegre. Garantia de esclarecimento, liberdade de recusa e garantia de sigilo: Você será esclarecido (a) sobre a pesquisa em qualquer aspecto que desejar, sendo livre para recusar-se a participar, retirar

seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade ou perda de benefícios. A pesquisadora irá tratar a sua identidade com padrões profissionais de sigilo. Seu nome ou o material que indique a sua participação não será divulgado. Você não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo. Uma cópia deste consentimento informado será arquivada na Coordenação do Curso de Mestrado Profissional em Informática na Educação.

Custos da participação, ressarcimento e indenização por eventuais danos: A participação no estudo não acarretará custos para você e não será disponível nenhuma compensação financeira adicional.

DECLARAÇÃO DO PARTICIPANTE OU DO RESPONSÁVEL PELO PARTICIPANTE:

Eu, _____, fui informada (o) dos objetivos da pesquisa acima de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que em qualquer momento poderei solicitar novas informações e motivar minha decisão se assim o desejar. Em caso de dúvidas poderei contatar a aluna de mestrado Mara Rosane Noble Tavares, a professora orientadora Josiane Carolina Soares Ramos ou o Diretor de pesquisa ou Coordenação do curso de Mestrado Profissional em Informática na Educação através dos e-mails pdpi@poa.ifrs.edu.br ou josiane.ramos@poa.ifrs.edu.br, ou dos telefones (51) 3930-6030 ou (51) 91812123. Também é possível encontrá-los no *Campus* Porto Alegre do IFRS, situado na Rua Cel. Vicente, 281, Bairro Centro, CEP 90.030-041, Porto Alegre/RS.

Declaro que concordo em participar desse estudo. Recebi uma cópia deste Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Assinatura do Participante

Data

Em caso de dúvidas com respeito aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar:

Comitê de Ética em Pesquisa – CEP/IFRS - Rua General Osório, 348 - Centro - Bento Gonçalves - RS - CEP: 95.700-086, Tel: (54) 3449-3340 - E-mail: cepesquisa@ifrs.edu.br