



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
NÚCLEO DE ESTUDOS TRANSDISCIPLINARES EM EDUCAÇÃO BÁSICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CURRÍCULO E
GESTÃO DA ESCOLA BÁSICA

CINTHYA MADURO DE LIMA

**O TRABALHO PEDAGÓGICO DO PROFESSOR DE INFORMÁTICA EDUCATIVA
NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM NA
SEMED ANANINDEUA**

BELEM
2019

CINTHYA MADURO DE LIMA

**O TRABALHO PEDAGÓGICO DO PROFESSOR DE INFORMÁTICA EDUCATIVA
NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM NA
SEMED ANANINDEUA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Currículo e Gestão da Escola Básica, do Núcleo de Estudos Transdisciplinares em Educação Básica, da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para obtenção do título de Mestra em Currículo e Gestão da Escola Básica.

Orientadora: Profª Drª Dinair Leal da Hora.

**BELÉM
2019**

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

M178t MADURO DE LIMA, CINTHYA
O TRABALHO PEDAGÓGICO DO PROFESSOR DE
INFORMÁTICA EDUCATIVA NO PROCESSO DE
APRENDIZAGEM NA SEMED ANANINDEUA / CINTHYA
MADURO DE LIMA. — 2019.
238 f. : il. color.

Orientador(a): Prof^ª. Dra. Dinair Leal da Hora
Dissertação (Mestrado) - Programa de Pós-Graduação em
Currículo e Gestão da Escola Básica, Núcleo de Estudos
Transdisciplinares em Educação Básica, Universidade Federal do
Pará, Belém, 2019.

1. Educação Básica. 2. Formação de Professores. 3.
Informática educativa (IE). 4. Tecnologias da Informação e
Comunicação (TIC). 5. Processo Ensino-Aprendizagem. I.
Título.

CDD 370

CINTHYA MADURO DE LIMA

**O TRABALHO PEDAGÓGICO DO PROFESSOR DE INFORMÁTICA EDUCATIVA
NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM NA
SEMED ANANINDEUA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Currículo e Gestão da Escola Básica, do Núcleo de Estudos Transdisciplinares em Educação Básica, da Universidade Federal do Pará, como requisito parcial para obtenção do título de Mestra Currículo e Gestão da Escola Básica.

APROVADA EM: ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

Profª Dra. Dinair Leal da Hora – Orientadora (UFPA)

Profª. Dra. Nei Cristina Monteiro de Oliveira – Examinadora Interna (UFPA)

Prof. Dr. Pedro Franco de Sá – Examinador Externo (UEPA)

AGRADECIMENTOS

Esta Dissertação se baseia em dois anos de pesquisa (2017-2018), empenhada em sua essência ao trabalho pedagógico do professor de Informática Educativa no processo de ensino-aprendizagem no município de Ananindeua-PA.

Para a sua realização tive a colaboração de minha orientadora, Dra. Dinair Leal da Hora, a quem agradeço muito por seus esforços de colaboração, pois seu entusiasmo e meticulosidade na orientação e avaliação de minha pesquisa assistiu amplamente para que o meu modesto projeto pudesse ser concluído.

Ao Professor Dr. Pedro Franco de Sá, pela leitura atenta e pelo rico discurso de avaliação, que ajudou muito para a evolução desta pesquisa.

À Professora Dra. Ney Cristina Monteiro de Oliveira, pela sua minuciosa e impressionante capacidade de avaliação, que também contribuiu consideravelmente para o desfecho deste trabalho.

Aos demais professores-doutores do Programa de Pós-Graduação em Currículo e Gestão da Escola Básica e aos meus colegas mestrands com os quais tive o privilégio de trabalhar durante esse período.

Aos Diretores (as), Coordenadoras Pedagógicas e Professores (as) das escolas pesquisadas por aceitarem colaborar com este estudo.

À Nilcete Corrêa, minha colega de turma, a qual se revelou grande amiga e parceira pelo especial apoio que veio me dando nesse período.

Agradeço a Deus, por me dar o dom da vida e por ter me permitido conquistar tudo o que tenho me proposto a fazer, sendo a conclusão deste trabalho uma prova disso.

A Nossa Senhora de Nazaré, a quem eu me pego sempre e me dá muita força para levar em frente os meus objetivos.

Aos meus pais, Joaquim Francisco de Lima e Eugênia Maduro de Lima, por tudo que fizeram por mim e por estarem sempre prontos a me ajudar com o que for necessário.

Agradeço à Adriany Margalho, minha filha querida, por todo amor e força que me dá.

E por fim, a Max Lopes de Sousa, meu marido, pelo incentivo que tem me dado sempre e por ter se proposto a ler o meu texto e entender um pouco mais sobre o meu trabalho.

*“...nunca [...] plenamente maduro, nem nas ideias nem no estilo,
mas sempre verde, incompleto, experimental.” (Gilberto Freyre,
Tempo Morto e Outros Tempos, 1926).*

RESUMO

O presente trabalho teve como objetivo central analisar o trabalho pedagógico de professores de Informática Educativa (IE) no processo de aprendizagem mediado pelas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). E como objetivos específicos: a) Discutir as bases teóricas da IE e suas contribuições para a ação pedagógica do professor e a aprendizagem do aluno no ensino fundamental; b) Descrever a formação e/ou competências e habilidades necessárias para o trabalho pedagógico com a IE; e c) Caracterizar a atuação pedagógica de professores de IE no ensino fundamental no município de Ananindeua – PA. A caminhada metodológica apresenta como principal base de análise a abordagem qualitativa, envolvendo, além da pesquisa bibliográfica e documental, a pesquisa de campo com a aplicação de entrevista semiestruturada aos informantes, escolhidos de três escolas da rede pública de ensino. Os resultados indicam que a IE apresenta múltiplas concepções, dentre as quais a de que é plural e interdisciplinar, confirmada pela análise dos dados da entrevista, que provaram a ligação da IE a vários princípios e teorias pedagógicas, como o Instrucionismo, o Construcionismo, o Conectivismo, dentre outras, indicando que são as escolhas metodológicas dos educadores, em relação ao uso das TIC na Educação que a fazem atender a um ou a outro paradigma educacional e social. Quanto à formação docente para o trabalho pedagógico no processo de aprendizagem, constatamos que o professor de IE também precisa atender ao perfil de trabalhador exigido para o século XXI, sendo importante na sua função não apenas a graduação em licenciatura, mas também a participação em formações continuadas que lhes permitam adquirir, além dos conhecimentos técnicos e pedagógicos necessários à ação docente, também os conhecimentos experienciais importantes para o domínio global de uma situação de aprendizagem, bem como conhecimentos que correspondem ao nível avançado de competências em TIC, uma vez que precisam representar não um, mas vários papéis dentro da Escola, dentre os quais: pesquisador, articulador, crítico, reflexivo e criativo, pois sua responsabilidade é fazer a mediação educacional e tecnológica de alunos e professores nesta sociedade fundamentalmente digital, a fim de formar cidadãos comprometidos com a construção de uma sociedade democrática. Quanto ao trabalho pedagógico de professores de IE nas escolas de Ananindeua, afirmamos que ele vem sendo realizado de forma muito deficiente, em função de questões organizacionais e estruturais que tem trazido muitas dificuldades para o desenvolvimento do programa de IE na rede municipal de Educação. Percebemos também que os entrevistados apresentaram discursos paradoxais sobre o uso das TIC na Educação, porque, apesar de suas falas acompanharem o discurso oficial dos projetos da IE no município e PPPs das escolas, que imprimem o apoio à abordagem construcionista de uso das TIC na Educação, visando à promoção de uma Educação mais justa e igualitária, a partir da inclusão digital e social dos sujeitos para formar cidadãos mais críticos e socialmente democráticos, algumas de suas ações, na prática, revelam uma ruptura às convicções que pregam e uma retomada a princípios da escola tradicional, antidemocrática, segregadora e excludente.

Palavras-Chave: Educação Básica. Formação de Professores. Informática Educativa (IE). Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). Processo de Ensino-Aprendizagem.

ABSTRACT

The present work aimed to analyze the central pedagogical work of teachers of Computer Science Education (CSE) in the learning process mediated by Information and Communication Technologies (ICT). And as specific objectives: a) discuss the theoretical bases of Computer Science Education and its contributions to the pedagogical process of the teacher and student's learning in elementary school, b) describe the formation and or skills and abilities necessary for the pedagogical work with CSE and c) characterize the teaching performance of CSE teachers in the elementary school in the city of Ananindeua, in the state of Pará. The methodology in this process presents as basis of analysis the qualitative approach, involving in addition to bibliographical and documental studies, field research with semi-structured interview to subjects, selected from three schools of the public education. The results indicate that CSE presents multiple conceptions which are plural and interdisciplinary, confirmed by the analysis of interview data, which proved the connection of the various principles and pedagogical theories, such as the Instructional Approach, the Constructionism, Connectivism, among other, indicating that they are the methodological choices of educators, regarding the use of ICT in education that make them meet one or the other educational and social paradigm. As for teacher training for the pedagogical work in the learning process, we found that the CSE teacher also needs to meet the required profile for the 21st century, and it is important for their roles not just degrees in Arts or Science, but participation in continuing training to enable them to acquire further than the pedagogical and technical knowledge necessary for their roles, as well as the pragmatic knowledge necessary to the global dominance of a learning situation as the knowledge corresponding to the level of ICT skills, since they need to represent not one but several roles within the school, including: researcher, articulator, critical, reflective and creative, because their responsibility is to make the educational and technological mediation of students and teachers in this society fundamentally digital, in order to form citizens committed to the construction of a democratic society. As for the pedagogical work of teachers of CSE in the schools of Ananindeua, we affirm that this is being carried out so precarious, due to organizational and structural issues, which have brought many difficulties for the development of the program of CSE in the public education controlled by local government. We also note that respondents present paradoxical discourses about the use of ICT in education, because, despite their talk in the official discourse of CSE in the local projects and PPPs of schools, showing support Constructionist approach in the use of ICT in education, aiming at the promotion of a more just and egalitarian education, from the digital and social inclusion of the subject to form critical and socially democratic citizen, some of their roles, in practice, reveal a break at convictions they preach and a resumption to the principles of traditional school, undemocratic, segregating and exclusionary.

Keywords: Basic Education. Teacher's Training. Computer Science Education (CSE). Information and Communication Technologies (ICT). Teaching-learning process.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

IE	Informática Educativa
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
DIED	Divisão de Informática Educativa
DEED	Departamento de Educação
SEMED	Secretaria Municipal de Educação de Ananindeua
RME	Rede Municipal de Educação
TE	Tecnologia Educacional/Tecnologias na Educação
SIE	Sala de Informática Educativa
NTE	Núcleo de Tecnologia Educacional dos Estados
NTM	Núcleo de Tecnologia Educacional dos Municípios
ProInfo	Programa Nacional de Tecnologia Educacional/Programa Nacional de Informática na Educação
CGI.br	Comitê Gestor da Internet no Brasil
ZDP	Zona de Desenvolvimento Proximal
SocInf.	Programa da Sociedade da Informação
CAI	<i>Computer Aided Instruction</i> (Instrução Auxiliada pelo Computador)
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDE	Índice de Desenvolvimento da Educação Básica
SIGE	Programa Gestão Fácil
CIEDE	Coordenação de Informática Educativa do Departamento de Educação
DETEC	Departamento de Tecnologia
PPP	Projeto Político-Pedagógico

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 -	Escolas para a realização da pesquisa de campo.....	25
Quadro 2 -	Sujeitos da pesquisa.....	26
Quadro 3 -	Documentos para análise no âmbito federal.....	27
Quadro 4 -	Documentos para análise no âmbito municipal.....	27
Quadro 5 -	Principais pesquisadores que influenciaram a abordagem construcionista...	46
Quadro 6 -	Síntese das Teorias da Aprendizagem, segundo Siemens (2004).....	60
Quadro 7 -	Concepções de aprendizagem indicadas para o trabalho pedagógico com a IE.....	64
Quadro 8 -	Referencial de Competências do Programa dos Cursos 1996-1997 em Genebra, Ensino Fundamental.....	96
Quadro 9 -	Referencial de Competências em TIC para professores – Esquema Global Integrador.....	102
Quadro 10 -	Referencial de Competências em TIC para professores – Indicadores de desempenho.....	104
Quadro 11 -	Previsão de Resultados alcançados na 1ª Fase (out.2005 a jun.2006).....	110
Quadro 12 -	Previsão de Resultados alcançados na 2ª Fase (jul.2006 a jun.2007).....	111
Quadro 13 -	Previsão de Resultados alcançados na 3ª Fase (jul.2007 a fev.2009).....	112
Quadro 14 -	Quantitativo de escolas atendidas pela IE em fev. 2009.....	120
Quadro 15 -	Quantitativo de escolas atendidas pela IE em fev. 2010.....	121
Quadro 16 -	Quantitativo de escolas atendidas pela IE em fev. 2011.....	127
Quadro 17 -	Quantitativo de escolas atendidas pela IE em out. 2012.....	128
Quadro 18 -	Dependências da Escola Municipal Sementes do Anani.....	132
Quadro 19 -	Recursos disponíveis na sala de IE da Escola M. Sementes do Anani.....	133
Quadro 20 -	Dependências da Escola Municipal Flor do Anani.....	134
Quadro 21 -	Recursos disponíveis na sala de IE da Escola M. Flor do Anani.....	134
Quadro 22 -	Dependências da Escola Municipal Fruto do Anani.....	135
Quadro 23 -	Recursos disponíveis na sala de IE da Escola M. Fruto do Anani.....	135
Quadro 24 -	Quantitativo de computadores e tablets nas salas de IE.....	139
Quadro 25 -	Categorias iniciais.....	143
Quadro 26 -	Subcategoria: Necessidade de qualificação para o trabalho com a IE.....	143
Quadro 27 -	Exemplo de conteúdos a serem trabalhados, a partir de tema gerador.....	183
Quadro 28 -	Ações de Formação em IE (DIED e parceiros de 2005 a 2012).....	208
Quadro 29 -	Ações de Formação em IE (DIED 2017 e 2018).....	209

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 -	Características das concepções de aprendizagem.....	66
Figura 2 -	Localização de Ananindeua no estado do Pará.....	107
Figura 3 -	Árvore de Ananin.....	107
Figura 4 -	Capacitação dos servidores para a operacionalização do SIGE.....	110
Figura 5 -	Espaço Interação de uma escola de Ananindeua.....	111
Figura 6 -	Alunos realizando atividade pedagógica com o computador em uma escola de Ananindeua.....	112
Figura 7 -	Organograma da Informática Educativa.....	122
Figura 8 -	Distribuição das escolas da RME Ananindeua atendidas pelo Programa de IE.....	138

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	14
1 BASES TEÓRICAS DA INFORMÁTICA EDUCATIVA	34
1.1 A TIC NA SOCIEDADE ATUAL	34
1.2 CONCEITOS DE TECNOLOGIA, TECNOLOGIAS EDUCACIONAL E INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO	37
1.3 TEORIAS QUE ORIENTAM O USO DA INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO.....	40
1.3.1 O Instrucionismo (Behaviorismo)	41
1.3.2 O Construcionismo	44
1.3.2.1 Jean Piaget e o mecanismo de assimilação e acomodação	47
1.3.2.2 Lev Vigotsky e Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP)	49
1.3.2.3 John Dewey e a Educação pelo método da descoberta	51
1.3.2.4 Paulo Freire e a proposta de Educação emancipadora	54
1.3.3 O Conectivismo	56
2 FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM INFORMÁTICA EDUCATIVA	68
2.1 O SISTEMA EDUCATIVO BRASILEIRO NO CONTEXTO DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO	68
2.2 A POLÍTICA DE INFORMATIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO NO BRASIL E SUAS AÇÕES DE FOMENTO À FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM INFORMÁTICA EDUCATIVA.....	71
2.3 PEDAGOGIA E TRABALHO DOCENTE NO CONTEXTO DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO	84
2.3.1 Ensino por desenvolvimento de competências	89
2.3.2 Competências e Habilidades para ensinar	95
2.3.3 Competências em TIC	101
3 A INFORMÁTICA EDUCATIVA NA SEMED ANANINDEUA	107
3.1 ANANINDEUA – PA	107
3.2 O PROJETO INFORMÁTICA EDUCATIVA: INCLUSÃO DIGITAL E SOCIAL DO CIDADÃO ANANI, DA PRIMEIRA INFÂNCIA AOS JOVENS E ADULTOS	108
3.3 O DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA DE IE NA RME ANANINDEUA	114
3.3.1 A primeira etapa (2009 a 2012)	115
3.3.2 A segunda etapa (2013 a 2018)	129
3.3.2.1 Breve caracterização dos sujeitos da pesquisa	129
3.3.2.2 Caracterização das escolas e dos recursos tecnológicos disponíveis na sala de IE	131
3.4 O PROGRAMA DE INFORMÁTICA EDUCATIVA: TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO MEDIANDO AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO – ANANINDEUA	136

3.4.1 Práticas Pedagógicas de Professores de IE na SEMED Ananindeua	143
3.4.2 Tema 1: Concepção de Informática Educativa na Perspectiva dos Entrevistados	144
3.4.3 Tema 2: Formação de Professores para o trabalho pedagógico com IE no processo de aprendizagem	155
3.4.4 Tema 3: O papel do professor de Informática Educativa no contexto do ensino básico.....	168
3.4.5 Tema 4: O trabalho pedagógico do professor de IE com a utilização das TIC na Educação.....	176
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	203
REFERÊNCIAS.....	216
APÊNDICES	226
APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	227
APÊNDICE B – Roteiro de entrevista com o técnico pedagógico da Divisão de Informática Educativa (DIED).....	228
APÊNDICE C – Roteiro de entrevista para os professores de Informática Educativa	229
APÊNDICE D – Roteiro de entrevista para os coordenadores pedagógicos das escolas	230
APÊNDICE E – Roteiro de entrevista para os gestores das escolas	231
APÊNDICE F – Planos de Ação da Informática Educativa de 2009 a 2012	232
APÊNDICE G – Planos de ação da informática educativa de 2017 a 2018	238

INTRODUÇÃO

O presente estudo tem como objeto de investigação o trabalho pedagógico de professores de Informática Educativa (IE) no processo de aprendizagem com o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no ensino fundamental.

O interesse pela pesquisa na área de Informática Educativa na Educação Básica, que se materializa neste texto, desenvolveu-se junto à Linha de Pesquisa Gestão e Organização do Trabalho Pedagógico na Escola Básica, do Programa de Pós-Graduação em Currículo e Gestão da Escola Básica (PPEB), do Núcleo de Estudos Transdisciplinares em Educação Básica, da Universidade Federal do Pará (UFPA), se deu a partir de minha experiência de atuação nesta área do conhecimento, primeiramente como Técnica Pedagógica, de 2009 a 2011, na Divisão de Informática Educativa (DIED), do Departamento de Educação (DEED), da Secretaria Municipal de Educação (SEMED) de Ananindeua – PA, e posteriormente, como professora de IE em uma escola pública de Belém – PA, após aprovação em concurso público da Secretaria Municipal de Educação de Belém (SEMED) para professor efetivo dos anos iniciais do ensino básico (1º ao 5º ano do ensino fundamental), em 2012.

Nessas experiências, tive a oportunidade de vivenciar, na prática, algumas das informações anteriormente adquiridas no curso de graduação em Pedagogia realizado na Universidade do Estado do Pará (UEPA), em uma disciplina voltada para essa temática, que apesar de ter possibilitado apenas um conhecimento preliminar sobre a utilização das TIC na Educação, foi de grande relevância para a minha vida acadêmica e profissional, pois foi ela que me deu condições de aceitar o convite da Diretoria da DIED para trabalhar nesta área, como técnica pedagógica, realizando entre as várias atividades da função, as que cito a seguir, por acreditar ser importante destacá-las:

- a) Planejamento, coordenação e avaliação das ações relacionadas ao desenvolvimento do Programa de Inclusão Tecnológica na Rede Municipal de Educação de Ananindeua (RME);
- b) Orientação, elaboração e avaliação de atividades de formação continuada para os professores da RME;
- c) Elaboração, execução e avaliação de projetos da DIED para as sugestões de atividades a serem desenvolvidas nas escolas da RME;
- d) Coordenação, acompanhamento e avaliação das ações pedagógicas realizadas pelos professores do Programa de IE nas escolas da RME em todos os níveis de ensino, dentre outras.

O trabalho como técnica pedagógica na SEMED Ananindeua me viabilizou a ampliação do conhecimento sobre a temática abordada, não só por meio do trabalho prático desenvolvido naquela secretaria, mas também por meio de formações pedagógicas disponibilizadas aos educadores da RME Ananindeua na área de IE. Dentre as várias formações que consegui participar, destaco o Curso de Especialização Tecnologias em Educação, na modalidade semipresencial, oferecido pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro em parceria com o MEC, por meio do Programa Nacional de Tecnologia Educacional – ProInfo¹. A participação neste curso, e a ampliação do meu conhecimento sobre Tecnologias em Educação (TE), contribuíram para aumentar meu interesse em permanecer atuando nesta área.

Assim, quando veio a nomeação para o cargo de professor no município de Belém, em 2012, optei pela lotação na Sala de Informática Educativa (SIE), o que daria condições de vivenciar o outro lado da utilização das TIC, agora relacionada à execução do Programa de Informática Educativa propriamente dita, pois é do professor a tarefa de trabalhar utilizando as tecnologias disponíveis na Escola no processo de aprendizagem.

Dentre as atividades que exerci na função de professora de IE, destacam-se:

- a) Planejamento e elaboração de projetos pedagógicos a serem desenvolvidos semestralmente ou anualmente com as turmas atendidas pela IE, em parceria com os demais componentes da escola;
- b) Elaboração do plano pedagógico de atividades desenvolvidas pela IE durante o período de execução do projeto pedagógico, em parceria com a coordenação pedagógica da escola e os demais professores regentes² das turmas atendidas;
- c) Pesquisa, planejamento e execução dos planos de aula para o atendimento aos alunos;
- d) Elaboração do horário de atendimento de cada turma atendida pela sala de IE;
- e) Pesquisar, planejar e construir atividades pedagógicas para as aulas de IE, utilizando softwares livres;
- f) Ministras as aulas de IE aos alunos, em parceria com a professora regente;
- g) Participar de formações pedagógicas, dentre outras.

Essas duas experiências distintas de trabalho com as TIC na Educação me permitiram perceber que a implantação da IE nas escolas gerou uma expectativa nas pessoas da comunidade escolar: a de que o uso das Tecnologias na escola pública iria resolver os

¹ O PROINFO é um programa de governo criado para implantar a utilização das TIC no Brasil, em 1997. Será tratado no capítulo 2, item 2.2.1.

² Professor Regente é o professor de sala de aula convencional.

problemas de aprendizagem dos alunos e melhorar a qualidade da Educação.

No entanto, a realidade é que as soluções dos problemas educacionais não dependem exclusivamente da forma pelo qual a Escola e os professores conduzem o processo de aprendizagem dos alunos, mas sim de outros fatores, de ordem política, econômica, social, cultural e ideológica, como a criação e execução de políticas educacionais que viabilizem a minimização de tais problemas, por exemplo, se pode citar a falta de vagas nas escolas públicas, que dificultam o acesso de todos à Educação; a escassez na distribuição do material escolar para os alunos e de boa alimentação nas escolas, fatores que contribuem para a evasão e fracasso escolar, dentre outros.

No entanto, esta incapacidade das TICs em solucionar os problemas educacionais, devido aos motivos acima relacionados, não deve ser empecilho para utilizá-las no contexto educacional brasileiro, uma vez que, certamente, são elementos essenciais no processo de inclusão social e cidadania dos alunos da rede pública de ensino, como lembra Silva (2011, p. 530) ao dizer que “para a conquista da cidadania na sociedade contemporânea, o indivíduo deve ter acesso às ferramentas digitais”, pois este seria “o passo inicial para combater a exclusão digital que ainda atinge uma grande contingente de indivíduos no Brasil”.

Nesse sentido, destaca-se que, no atual contexto da chamada sociedade do conhecimento³, é indispensável que o indivíduo saiba utilizar os meios eletrônicos e digitais para realizar muitas de suas atividades do dia a dia, tais como: falar com um parente ou conhecido distante através de uma ligação telefônica, de uma videochamada ou de um e-mail; fazer uma pesquisa, realizar uma compra via *internet*, fazer um pagamento bancário, uma transferência ou simplesmente ir até o caixa eletrônico e fazer um saque. Essas e muitas outras atividades realizadas através das TIC, para muitas pessoas, podem até serem simples, mas para outras, elas podem ser muito complexas.

Os motivos da complexidade na utilização dos recursos tecnológicos são diversos, dentre os quais está o fato de algumas pessoas não terem acesso às TIC ou o fato de algumas delas terem resistência em aceitar a utilização dessas tecnologias, isso implica, de certa forma, na exclusão social e digital dessas pessoas à sociedade da informação⁴, visto que:

³ A sociedade do conhecimento ou sociedade técnico-informacional surge a partir das mudanças ocorridas na sociedade, em função da revolução tecnológica, tem como característica um novo paradigma de produção e desenvolvimento, cujo foco principal recai sobre o *conhecimento* e a *Educação*, vistos pelo capitalismo, como “força motriz e eixo da transformação produtiva e da força econômica”. (LIBÂNEO; OLIVEIRA; TOSCH, 2012, p.124).

⁴ Sociedade da Informação é um nome surgido a partir do advento da rede mundial de computadores (*internet*), no século XX, quando as barreiras relativas ao tempo de envio de mensagem de um ponto a outro do mundo foram ultrapassadas, com a possibilidade de comunicação e interatividade em tempo real, viabilizada pela velocidade de transmissão das informações via *internet* (MENDONÇA, 2015). Segundo Takahashi (2000, p. 5)

As novas práticas sociais de leitura e escrita se constituem no que é denominado hoje de letramento digital e a ‘cidadania eletrônica’ demanda o direito de acesso e compartilhamento das redes de comunicação e informação como condição fundamental para o letramento digital (SILVA, 2011, p. 529-530).

Segundo Takahashi (2000. p. 5), a sociedade da informação não pode ser vista como um modismo, visto que ela “representa uma profunda mudança na sociedade e na economia, havendo quem a considere um novo paradigma técnico-econômico⁵”, além de possuir uma dimensão social, por promover o aumento do nível de informação das pessoas e a integração entre elas, ao reduzir a distância entre seus usuários através dos meios de telecomunicação como o telefone e a *internet*.

Silva (2011, p. 530) relaciona o termo exclusão digital à expressão analfabetismo tecnológico, no sentido de “cidadão digital tecnologicamente excluído ou infoexcluído, mas que precisa ter a chance de ser incluído na sociedade da informação”. Assim, para ele, toda visão de inclusão (social, digital) sustenta-se por uma concepção de linguagem e por um conjunto de práticas sociais a elas relacionadas e que refletem constantemente os sistemas sociais às quais pertencem. Por isso, destacamos aqui a importância da utilização das TIC na escola contemporânea como um recurso pedagógico também para a alfabetização tecnológica dos alunos do ensino básico, a fim de possibilitar a inclusão digital e social das pessoas desde a infância.

No entanto, a visão de inclusão digital que nos referimos é a mesma defendida por Buzato (2009) baseada na relação intrínseca entre sujeito e língua, na qual o falante é visto como um ser histórico e aberto, num processo permanente de construção da sua identidade e envolvido no diálogo, mas também como um indivíduo que se apoia e depende do sistema linguístico para estabelecer uma relação com o outro e onde cada enunciado do falante só se conclui a partir da resposta do outro e não pelo simples acesso ao sistema.

Para Buzato (2009), ao refletirmos sobre inclusão digital, devemos sempre pensar em letramento, visto que o termo inclusão digital ou – de forma mais leiga, entendida como alfabetização digital não significa apenas “reconhecer que o acesso às TIC pressupõe a capacidade de receber e reproduzir informações por meio das tecnologias”, mas sim de ampliarmos qualitativamente o debate sobre inclusão e tecnologia, confrontando sempre “a

“O advento da Sociedade da Informação é o fundamento de novas formas de organização e de produção em escala mundial, redefinindo a inserção dos países na sociedade internacional e no sistema econômico mundial”.

⁵ Para Libâneo e Oliveira e Toschi (2012, p. 124): “O paradigma Técnico-econômico está relacionado ao fato de a Educação e o conhecimento começarem a ser percebidos, pelo capitalismo, como “bens econômicos necessários à transformação da produção, à ampliação do potencial científico-tecnológico e ao aumento do lucro e do poder de competição em um mercado concorrencial que se pretende livre e globalizado”.

ideia mais restrita de alfabetização com a noção mais ampla e significativa de letramento” (BUZATO, 2009, p. 4).

Essa reflexão sobre inclusão digital e letramento é importante porque, segundo Buzato (2009), a expressão letramento digital, dentro dos estudos de inclusão digital, pode ganhar diferentes sentidos, mesmo que ela apareça dentro de diferentes contextos disciplinares ou dentro de um mesmo trabalho complexo realizado por um grupo de autores, tal qual acontece no Livro Verde, um documento sobre as diretrizes do Programa da Sociedade da Informação (SocInfo), do Ministério das Ciências e Tecnologias, organizado por Takahashi (2000) e escolhido pelo autor para exemplificar as diferentes definições de alfabetização digital.

No Livro Verde, a expressão “alfabetização digital”, em certos momentos, aparece com o conceito de processo de aprendizagem das habilidades básicas⁶ para o uso do computador e de serviços de acesso à rede e serviços de *internet*, mas em outros momentos traz consigo o entendimento de que essa alfabetização deve possibilitar aos indivíduos, além das habilidades básicas, também a habilidade de perceber esses recursos como instrumentos capazes de contribuir com a vida em sociedade, tal como se pode perceber, em Takahashi (2000):

Nesse sentido, é imprescindível promover a alfabetização digital, que proporcione a aquisição de habilidades básicas para o uso de computadores e internet, mas também que capacite as pessoas para a utilização dessas mídias em favor dos interesses e necessidades comunitárias, com responsabilidade e senso de cidadania. (TAKAHASHI, 2000, p. 31).

Dessa forma, é importante que o conceito da expressão alfabetização digital contemple a possibilidade de capacitação dos indivíduos não só para o uso das TIC, mas também para sua aplicação pelos brasileiros, “nos diversos campos produtivos da economia, da construção de conhecimentos e das dinâmicas culturais” e da “*geração* de energia própria pelos brasileiros”, o que só será possível pela inserção das TIC “como meio e como objeto, aos processos educativos de níveis médio, superior e pós-graduação” (BUZATO, 2009, p. 5, grifos do autor).

Neste sentido o autor, apresenta um contraponto ao conceito de alfabetização, o qual denomina de “*Fluência em TIC*, definido como capacidade de reformular conhecimentos, expressar-se criativa e apropriadamente, bem como produzir e gerar informação em vez de meramente compreendê-la” (BUZATO, 2009, p. 5, grifos do autor).

⁶ Habilidades básicas, entendidas como saber ligar e desligar um dispositivo midiático e fazer o manuseio de suas funções, como usar um programa de editor de texto, um programa provedor de acesso à *internet*, dentre outras.

A utilização das TIC, nessa perspectiva, possibilita a inclusão digital dos indivíduos à sociedade da informação de forma ativa, comprometida e consciente com a sociedade, assim como no entendimento de Buzato (2009, p.15) ao refletir sobre o tema, para ele, a inclusão digital é “o estabelecimento de uma ética (e uma ação política a ela subordinada) capaz de afirmar a distinção entre desigualdade (a combater) e diferença (a proteger), assim como entre igualdade (a construir) e homogeneização (a prevenir)”.

Em Takahashi (2000) e Buzato (2009) se percebe a preocupação com o uso consciente das TIC pelos seus usuários, uma vez que elas possibilitam a universalização das informações em um curto espaço de tempo, principalmente por meio da *internet*, onde as informações são transmitidas de forma instantânea. Elas devem, portanto, ser utilizadas de maneira responsável, visando apenas suprir as necessidades humanas em favor da melhoria da vida em sociedade e ajudando a combater os vários tipos de desigualdades sociais.

Isso quer dizer que a inclusão digital é muito mais que possibilitar o simples acesso aos recursos tecnológicos, por meio de compra de materiais e formações meramente tecnicistas aos seus usuários. É criar condições para que a utilização desses recursos possa ser realizada a partir de uma consciência crítica sobre o que eles implicam para a construção de uma sociedade melhor, a partir da possibilidade de inter-relações entre as pessoas e de construções de saberes colaborativos, dialógicos entre os indivíduos conectados pelas redes de conhecimentos. É como diz Buzato (2009):

Compreender e fomentar os modos pelos quais os sujeitos podem usar as TIC para definir e implementar suas próprias demandas (éticas, políticas, culturais, etc.) assim como para aprender e respeitar as demandas dos outros, num diálogo que será sempre inconcluso, mas nem por isso, necessariamente frustrante. (BUZATO, 2009, p. 34).

Em relação à real capacidade das TIC para resolver os problemas educacionais, outras questões ainda puderam ser percebidas em relação à implantação das TIC nas escolas por onde passamos:

a) Desvio de função, pois, com frequência, os professores de IE são requisitados pelos vários componentes da escola para assumirem ou executarem tarefas que não são inerentes ao trabalho do professor de Informática Educativa, mas que lhes são atribuídos, tais como: atividades de digitação de documentos, de “alimentação” de *blogs*, de manutenção de computadores e outros;

b) Planejamento pedagógico individual, sem acompanhamento e orientação dos coordenadores pedagógicos e demais professores da escola;

b) Aulas de IE, sem a presença dos professores regentes junto às turmas, no que se refere às turmas de ensino fundamental menor (do 1º ao 5º ano). Observamos que, na maioria das vezes, os professores regentes ou professores de disciplinas (Português, Matemática etc.) nas turmas de ensino fundamental maior (do 6º ao 9º ano) não acompanham suas turmas durante as aulas de IE; outros acompanham, mas não se envolvem, agindo apenas como observadores; e só alguns poucos professores acompanham suas turmas e realmente se fazem presentes e contribuem com ela.

Esse fato me deixa bastante intrigada, pois é importante destacar que a sala de IE não é de uso exclusivo do professor de IE. A SIE é uma sala de aula, cuja função é servir de recurso pedagógico, disponível para o professor desenvolver uma atividade diferenciada com os seus alunos, posto que ela é composta, geralmente, de diversas tecnologias, tais como televisão, DVD, lousa digital, caixas de som, projetor multimídia, computadores, fones de ouvido, *modem* de acesso à *internet* etc. Esses recursos podem variar em quantidade e tipo, de uma escola para outra, sendo umas mais completas e outras não.

Dessa forma, o plano de aula que contemplará a utilização da SIE deve ser planejado e organizado em parceria entre o professor de IE, o professor regente e a coordenação pedagógica, visto que nele deverá constar, além do assunto da aula a ser ministrada, as orientações sobre os recursos e a metodologia a ser desenvolvida na aula, que também deverá acontecer em parceria entre os dois professores, cada um com sua parcela de contribuição para o melhor direcionamento da aula, no sentido de atrair ou ampliar o interesse dos alunos e assim melhorar a aprendizagem.

Nesse sentido, ao professor de IE cabe, além de ministrar aulas na SIE, dar suporte aos demais professores e coordenação pedagógica, não apenas no que diz respeito ao manuseio dos recursos, mas também nas orientações e sugestões sobre o tipo de recurso mais indicado para o desenvolvimento do tema de cada aula e como tais recursos podem ser utilizados para o ensino das várias disciplinas, como Português, Matemática, Ciências Sociais, dentre outras, sejam eles de currículo obrigatório ou flexível e também para a construção do conhecimento pelos alunos, de forma que possibilite a eles a melhor compreensão sobre o assunto tratado.

E foi assim, por meio das experiências acima relatadas e das leituras da revisão de literatura, que surgiu o interesse de buscar entender um pouco mais sobre o trabalho pedagógico dos professores de IE no processo de ensino-aprendizagem no atual contexto de Educação que perpassa por uma crise dos paradigmas⁷, visto que, em meio a tantas

⁷ Para Novais (2012, p. 45), paradigma é um “conceito referendado como um modelo, tipo exemplar, e que pressupõe uma aceitação dos indivíduos e que se refere a importantes objetivos na vida de um indivíduo ou de

transformações e futuros incertos, torna-se cada vez mais necessária a busca de respostas às inquietações que demandam da escola pública brasileira.

Dessa forma, por acreditar que o professor, apesar de não ser mais o principal sujeito, é de fundamental importância para o processo de ensino-aprendizagem, seja com ou sem a utilização das TIC, buscaram-se respostas à seguinte questão central de investigação: Como se dá o trabalho pedagógico do professor de IE no processo de aprendizagem?

E, dessa emergiram as seguintes questões secundárias: Quais as bases teóricas da IE e suas contribuições para a ação pedagógica do professor e a aprendizagem do aluno no ensino fundamental? Qual a formação e/ou habilidades necessárias para o trabalho pedagógico com IE? Como se caracteriza a atuação pedagógica de professores de IE no município de Ananindeua?

A relevância do tema se dá pela necessidade de conhecer um pouco mais sobre a formação, a prática e a real função do professor que atua com a IE nas escolas de ensino fundamental, para poder caracterizar o papel exercido por ele na escola básica, a fim de possibilitar a compreensão sobre o trabalho pedagógico desse professor no processo de aprendizagem e assim explicar qual a importância da construção do trabalho pedagógico coletivo entre professores de IE e os demais componentes da escola no processo educativo.

Esse conhecimento permitirá reafirmar e fortalecer a importância pedagógica do trabalho realizado em parceria entre professores de IE e demais componentes da escola, como coordenadores, gestores e a comunidade escolar como um todo, pois, somente com a união e o trabalho desses profissionais em parceria com as famílias e os demais órgãos responsáveis pela manutenção da Educação será possível atender às aspirações da sociedade atual para a Educação, que é a mudança de paradigmas.

No caso da Educação, essa mudança seria no sentido de sair um paradigma educacional arcaico, que não atende mais às necessidades da sociedade atual, pois, apesar de vivermos em uma cultura de globalização – pós-moderna, para Novais (2012, p. 47), ainda se está imerso em uma Educação “majoritariamente moderna”, que ocorre a passos lentos, em que a “organização espacial, pedagógica, política e administrativa é a mesma proposta a mais de 400 anos, durante o surgimento da escola durante o Renascimento no Séc. XVI”, para um novo paradigma educacional que possibilite avançar na Educação, de forma acelerada, assim como ocorrem nas transformações sociais e tecnológicas.

uma sociedade”. Assim, a crise dos paradigmas ocorre quando há mudanças conceituais ou mudanças de visão causadas por uma insatisfação com os modelos anteriores que eram predominantes para a explicação do mundo.

A mudança é importante para que tenhamos na prática uma nova ação pedagógica, política e administrativa na Escola, capaz de transformar o espaço escolar em algo dinâmico e significativo para o aluno, de forma que ele realmente se sinta parte desta instituição, que apesar de todos os problemas enfrentados e da frequente inserção das mídias, ainda continua sendo insubstituível, onipotente e vista como uma instituição central na vida de muitas pessoas (NOVAIS, 2012).

A relevância deste estudo perpassa ainda pelo fato de os professores estarem na “ponta” do processo de aprendizagem e, por isso, não pode haver nenhuma dúvida quanto à importância dos professores de IE para a melhoria da qualidade da aprendizagem dos alunos e para a conservação/transformação não somente das práticas pedagógicas de construção do conhecimento, mas também de práticas culturais, sociais, políticas e econômicas da sociedade.

Os questionamentos sobre a problemática abordada contribuíram para a definição do objetivo geral desta investigação, que é: Analisar o trabalho pedagógico de professores de IE no processo de aprendizagem mediado pelas TIC. Bem como os seguintes objetivos específicos: 1) Discutir as bases teóricas da IE e suas contribuições para a ação pedagógica do professor e a aprendizagem do aluno no ensino fundamental; 2) Descrever a formação e as habilidades necessárias para o trabalho pedagógico com a IE e 3) Caracterizar a atuação pedagógica de professores de IE no ensino fundamental no município de Ananindeua.

A Abordagem Metodológica

Os objetivos definidos neste estudo, cujo objeto de pesquisa é o trabalho pedagógico de professores de IE no processo de aprendizagem, levou a se adotar a abordagem qualitativa para o seu desenvolvimento, uma vez que este tipo de investigação privilegia a compreensão dos fenômenos em toda a sua complexidade, a partir da perspectiva dos sujeitos investigados e do contexto social em que estão inseridos (BOGDAN; BIKLEN, 1994).

Para os autores, a expressão investigação qualitativa deve ser entendida “como um termo genérico que agrupa diversas estratégias de investigação que partilham de determinadas características (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 16)”. Essas características podem ser definidas em cinco:

- 1) *Na investigação qualitativa a fonte direta de dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal;*
- 2) *A investigação é descritiva;*
- 3) *Os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos;*

- 4) *Os investigadores qualitativos tendem a analisar os seus dados de forma indutiva;*
- 5) *O significado é de importância vital na abordagem qualitativa* (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 47-50, grifos do autor).

Em Triviños (1987), a abordagem qualitativa começou a ser desenvolvida nas pesquisas em Educação por volta da década de 1970, em oposição ao tradicional método positivista, que expressava na maioria das vezes, as questões quantificáveis da Educação, tais como porcentagens de analfabetos, de alunos matriculados, de evasão escolar etc. A diferença é que, segundo o autor, a abordagem qualitativa possibilita à avaliação de questões relativas ao processo educativo.

Para o autor, a pesquisa educacional estuda fenômenos educacionais, estes, por sua vez são todos fenômenos sociais, e como tal, não podem ser vistos como evento simples e mensurável, mas sim como algo complexo que envolve significados construídos nas interações sociais, baseados em seus conhecimentos de mundo, crenças, valores; posto que “a realidade não é mais do que o significado de nossas experiências” (GREENE apud BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 54).

O trabalho pedagógico de professores de IE no processo de aprendizagem é um processo educativo, bem como um fenômeno social, que precisa ser mais bem compreendido, já que existe uma série de inquietações, quanto ao objeto de estudo, no relato de experiência de trabalho nesta área.

Nesse sentido, adota-se a abordagem qualitativa por ser a mais adequada a este estudo, visto que ela deu melhores condições de obter os dados reais sobre o trabalho desenvolvido por estes profissionais nas escolas de ensino básico, por meio do levantamento dos dados no ambiente de trabalho e sob a perspectiva dos próprios sujeitos envolvidos no processo educativo, o que certamente contribuiu para a compreensão de nosso objeto de estudo.

O tipo de pesquisa qualitativa

O estudo bibliográfico possibilitou perceber a existência de vários tipos de pesquisa qualitativa, que segundo Bogdan e Biklen (1994), diferenciam-se pelos métodos utilizados para avaliar a possibilidade de sua realização e pelos procedimentos adotados durante o percurso da pesquisa. Nesta pesquisa utiliza-se o estudo de caso, por se acreditar que seja o tipo mais indicado, já que, segundo Trivinos (1987), esse tipo de investigação é bastante útil quando se quer analisar aspectos muito específicos de uma realidade maior. Sobre isso, Bogdan e Biklen (1994) acrescenta:

Normalmente, o investigador escolherá uma organização, como a escola, e irá concentrar-se num aspecto particular desta. A escolha de um determinado foco, seja de um local da escola, um grupo em particular, ou qualquer outro aspecto, é sempre um acto artificial, uma vez que implica a fragmentação do todo onde ele está inserido. O investigador qualitativo tenta ter em consideração a relação desta parte com o todo, mas pela necessidade de controlar a investigação, delimita a matéria de estudo.(BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 15).

Novais (2012) concorda com Triviños (1987) ao dizer que o estudo de caso é bastante útil quando o investigador pretende compreender não só fenômenos individuais, sociais, políticos, um problema específico, ou uma situação única, mas também um determinado grupo de pessoas, de maneira mais aprofundada, como neste caso, em que o foco será o trabalho pedagógico do professor de IE no processo de ensino-aprendizagem mediado pelas TIC. O Estudo de Caso, para Triviños (1987, p. 133), “é uma categoria de pesquisa cujo objeto é uma *unidade* que se analisa profundamente”.

Assim, a partir do relato das questões percebidas nas escolas durante o tempo de trabalho na área de IE, acredita-se que existam muitas outras questões que precisam ser melhor compreendidas e esclarecidas sobre o trabalho pedagógico dos professores com a IE nas escolas. Nesse sentido, esperou-se que uma análise mais aprofundada deste objeto, por meio do estudo de caso, desse condições de identificar também possíveis articulações e rupturas existentes na relação que se estabelece entre os professores e os demais componentes da escola.

O Campo de pesquisa e os Informantes

Segundo Bogdan e Biklen (1994), a pesquisa de campo é desenvolvida no lugar onde os sujeitos vivem as tarefas cotidianas, ou seja, o campo da pesquisa é o local onde será realizado o estudo do objeto.

No caso deste estudo, o campo ou o local da pesquisa é o espaço das escolas municipais, se colhem informações referentes ao trabalho pedagógico de professores de IE na escola básica e selecionam-se os informantes ou sujeitos da pesquisa.

Para a escolha do município, das escolas e dos sujeitos da pesquisa foi preciso elencar alguns critérios, a saber:

1. Critérios para a escolha do município

a) O município ter aderido ao Programa Nacional de Tecnologia Educacional – ProInfo e ter implantado o uso das TIC em suas escolas;

b) O município ter em sua Secretaria de Educação um órgão responsável pela implantação e gestão do Programa de IE na rede de Educação básica.

Assim, o município selecionado foi Ananindeua, no estado do Pará, pois ele já

realizava trabalhos pedagógicos com a utilização das TIC, por meio da IE.

2. Critérios para a escolha das escolas

Com o intuito de entender o objeto de estudo em seu ambiente natural, levou-se em consideração para a escolha das escolas:

- a) Que elas tivessem um ambiente informatizado para as aulas de IE, ou seja, que na escola, tivesse uma Sala de Informática Educativa (SIE) e seus recursos tecnológicos;
- b) Que os recursos tecnológicos, a ela disponíveis, estivessem funcionando; e
- c) Que na escola tivesse um professor lotado na SIE para desempenhar o trabalho pedagógico da IE.

A partir desses critérios estabelecidos, elegeu-se o município de Ananindeua e três escolas da sua RME para a realização da pesquisa de campo, relacionadas no Quadro 1.

Quadro 1 – Escolas para a realização da Pesquisa de Campo

Nº	NOMES DAS ESCOLAS ⁸	NÍVEL DE ENSINO
1	Escola Municipal Sementes Anani	Fundamental menor: 1º ao 5º ano
2	Escola Municipal Flor do Anani	Fundamental maior: 5º ao 9º ano EJA: 2º, 3º e 4º etapas
3	Escola Municipal Fruto do Anani	Fundamental menor: 1º ao 5º ano

Elaboração: Da autora, 2018.

Essas escolas foram selecionadas porque, além de estarem de acordo com os critérios estabelecidos, foram premiadas pela Exposição de IE (Expoinfo) da SEMED Ananindeua, que é a socialização anual dos resultados das atividades pedagógicas desenvolvidas nas escolas por meio da IE.

3. Critérios para a escolha dos sujeitos da investigação

Como a intenção da pesquisa é obter informações sobre o objeto de pesquisa a partir do olhar dos próprios informantes, considerou-se que:

- a) Os sujeitos fossem professores de Informática Educativa e;
- b) No caso de necessidade de se obter informações de outro tipo de profissional, para confronto de ideias, que o trabalho dele estivesse diretamente relacionado as atividades desenvolvidas pelo professor de IE nas escolas.

Nesse sentido, foram definidos três (3) professores, três (3) coordenadores e três (3) diretores, um de cada escola, e um (1) Diretor da Divisão de Informática Educativa, descritos no quadro 2, para melhor visualização.

⁸ Os nomes das escolas são todos fictícios, criados com a finalidade de preservar a identidade institucional das instituições.

Quadro 2 – Sujeitos da Pesquisa.

INFORMANTES	QUANT.	MOTIVO DA ESCOLHA
Professores de IE	Três (3)	Compreender o trabalho pedagógico desenvolvido por eles nas escolas de ensino fundamental no município de Ananindeua.
Coordenadores pedagógicos	Três (3) ⁹	Compreender o que eles entendem sobre o trabalho desenvolvido pela IE nas escolas e que contribuições eles dão ao desenvolvimento do trabalho do professor de IE
Diretores de escolas	Três (3)	
Diretor da DIED	Um (1)	Compreender como eles vem desenvolvendo a implementação da Informática Educativa nas escolas municipais de Ananindeua-PA.
Total	10	-

Elaboração: Da autora, 2018

Procedimentos Metodológicos da Pesquisa

Para a materialização deste estudo, foi preciso buscar procedimentos que permitisse conhecer e compreender as principais características que marcaram a introdução e a implementação da IE na escola básica e o trabalho pedagógico de professores de IE no processo de aprendizagem. Assim, conforme os objetivos da pesquisa e a partir dos critérios para a escolha das escolas e informantes, seguiu-se os procedimentos metodológicos, listados abaixo:

1) Revisão da literatura, a fim de se familiarizar com o tema e formar base teórica que permita compreender, explicar e dar significado aos fatos relacionados ao objeto de pesquisa (TRIVIÑOS, 1987).

Para o autor, “a teoria tem como base principal um conjunto de leis e deve-se entender como um sistema hipotético-dedutivo e não simplesmente como uma soma de formulações conceituais” (TRIVIÑOS, 1987, p. 102). Neste sentido, escolheu-se como fontes de orientação para o entendimento sobre a utilização das TIC no contexto educacional, formulações conceituais de vários autores, como Almeida (2000), Almeida e Valente (2016), Altoé e Fugimoto (2009), Buzato (2009), Cardoso, Azevedo e Martins (2013), Carvalho (2013), Correia, Bonifácio e Nunes (2007), Estevam e Fürkotter (2009), Libâneo, Oliveira e Toschi (2012), Martins e Teixeira (2015), Rinaldi e Reali (2006) e Silva (2011).

Com a leitura dos textos desses autores, buscou-se dar significado aos fatos encontrados em nossa investigação. Neles, esperou-se obter o que existe de debates sobre a utilização das Tecnologias na Educação e sobre o trabalho pedagógico de professores com a IE no ambiente escolar, sem os quais, os fatos levantados neste estudo não teriam sentido. Para Triviños (1987, p. 102), “o investigador, apoiado num conjunto de conceitos, de alguma

⁹ Foram ouvidos apenas dois coordenadores, porque uma das escolas ficou sem coordenador, durante o período de pesquisa.

maneira está iluminando uma parte da realidade e terá, sem dúvida, maior segurança para realizar sua ação”.

Dessa forma, esperou-se encontrar informações referentes à IE na escola básica e seu desenvolvimento no contexto atual, assim como informações sobre as bases teóricas que orientam o uso das TIC no contexto educativo e informações referentes à contextualização histórica da Formação de Professores em IE, por meio da introdução das TIC na Educação brasileira.

2) Pesquisa documental, com a finalidade de conhecer as legislações que embasam a utilização das TIC na Educação brasileira.

A pesquisa documental é definida por Sá-Silva; Almeida e Guindani (2009, p. 5) como sendo “um procedimento que se utiliza de métodos e técnicas para apreensão, compreensão e análise de documentos dos mais variados tipos”, e que possibilita inserir uma dimensão de tempo à compreensão do social, favorecendo a melhor observação do processo de maturação ou evolução dos indivíduos, dos grupos, dos conceitos, dos comportamentos, das mentalidades, das práticas, dentre outros (SÁ-SILVA; ALMEIDA; GUINDANI, 2009). Dessa forma, analisou-se os documentos oficiais do Quadro 3.

Quadro 3 – Documentos para análise no âmbito federal

DOCUMENTOS	DISPOSIÇÕES
Portaria 522/MEC, de 09 de abril de 1997	Cria o Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo)
Decreto 6.300/Presidência da República, de 12 de dezembro de 2007	Dispõe sobre o Programa Nacional de Tecnologia Educacional - ProInfo
Diretrizes do ProInfo	Traça as ações do MEC para atingir os objetivos da informatização da escola pública

Elaboração: Da autora, 2018.

Esses documentos trazem as definições legais e conceitos relativos à implantação do programa de IE na escola de ensino básico e sobre a formação e o trabalho pedagógico de professores de IE. A análise documental para Triviños (1987, p. 111): “[...] fornece ao investigador a possibilidade de reunir uma grande quantidade de informações sobre leis estaduais de Educação, processos e condições escolares, planos de estudos, requisitos de ingresso, livro-texto etc.”. Nessa perspectiva, no âmbito municipal, buscou-se reunir os seguintes documentos para análise, dispostos no quadro 4.

Quadro 4 – Documentos para análise no âmbito municipal

DOCUMENTOS	DISPOSIÇÕES
Projeto de Informática Educativa, de 2005 a 2018	Promove a inclusão digital e social do cidadão de Ananindeua.
Plano de ação da Informática Educativa - Ananindeua,	Viabiliza o acesso às tecnologias professores da RME

2009, 2010, 2011, 2012	– Ananindeua, com o uso das TIC
Relatórios anuais da Informática Educativa	Fazer o controle e divulgação dos trabalhos desenvolvidos e dos resultados alcançados com a IE.
Plano de ação da Informática Educativa, 2017 e 2018	Apresenta o calendário de atividades desenvolvida pelo programa Informática Educativa.
Projeto Tablet nas Escolas.	Propõe a Inovação do ensino na RME Ananindeua.
Projeto Político Pedagógico (PPP) das escolas.	Elaborar princípios e diretrizes para melhor organizar, orientar as atividades desenvolvidas no cotidiano educacional desta escola

Elaboração: Da autora, 2018

A análise desses documentos teve por finalidade encontrar informações sobre a implantação e o desenvolvimento da IE no município de Ananindeua, bem como encontrar as definições legais e conceitos relativos à implantação do Programa, a formação e o trabalho pedagógico dos professores de IE, especificamente para a rede pública de ensino.

3) A coleta de dados, com a finalidade de obter os dados empíricos sobre a pesquisa, foi realizada por meio de entrevista semiestruturada, porque se acordo com Bogdan e Biklen (1994), ela garante a obtenção de dados comparativos entre os vários sujeitos, mesmo que não permita perceber a forma como os entrevistados estruturam os tópicos a serem tratados.

Para os autores, a entrevista, de uma forma geral, é a estratégia mais adequada para esse tipo de público, posto que ela consiste em uma conversa intencional, normalmente entre duas pessoas, mas podendo envolver um número maior de entrevistados, cujo objetivo é recolher dados descritivos na linguagem do próprio sujeito, possibilitando ao investigador, de maneira intuitiva, desenvolver suas ideias sobre como os sujeitos interpretam os aspectos do mundo (BOGDAN; BIKLEN, 1994).

Os autores explicam que uma boa entrevista é aquela que consegue produzir riqueza de dados, por meio de uma gama de palavras que revelam as expectativas dos entrevistados. Os dados são os materiais na forma bruta recolhidos do mundo pelos investigadores e que formam a base de análise da investigação. Eles incluem os elementos necessários para se pensar de forma adequada e profunda acerca dos aspectos da realidade que se quer estudar (BOGDAN; BIKLEN, 1994).

Para Triviños (1987, p. 146), a entrevista semiestruturada, “[...] ao mesmo tempo que valoriza a presença do investigador, oferece todas as perspectivas possíveis para que o informante alcance a liberdade e a espontaneidade necessária, enriquecendo a investigação”.

Dessa forma, os informantes, também identificados por unidades de investigação, tiveram mais liberdade para repassar as informações necessárias à complementação da investigação sobre o trabalho pedagógico de professores de IE, sem correr o risco de que eles fugissem do assunto tratado.

Privilegiou-se, também, a entrevista semiestruturada porque, segundo Triviños (1987), ela apoia-se em um roteiro de entrevista (Apêndice B) com perguntas elaboradas a partir das leituras dos textos selecionados para dar base ao processo de investigação do objeto de pesquisa, bem como apoia-se em todas as informações já recolhidas sobre o fenômeno social investigado, o que garante certo direcionamento da entrevista, sem, contudo, dificultar as respostas dos entrevistados com perguntas fechadas.

4) Análise dos dados, com objetivo de obter uma leitura mais crítica e profunda sobre os dados coletados nos documentos e nas entrevistas, a fim de possibilitar a interpretação e a inferência dos dados coletados. Com o intuito de alcançar esses objetivos, foram utilizadas algumas etapas da técnica de Análise de Conteúdo, de Bardin (1977), porque segundo Triviños (1987, p. 159-160), elas podem possibilitar “o estudo das motivações, atitudes, valores crenças, tendências e [...] para o desvendar das ideologias que podem existir nos dispositivos legais, princípios, diretrizes etc., que a simples vista não se apresenta com devida clareza”.

Bardin (1977) define a análise de conteúdos como:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores (quantitativos ou não), que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção/percepção (variáveis inferidas) das mensagens. (BARDIN, 1977, p. 42).

Trivinos (1987) divide a análise de conteúdos em três etapas: pré-análise, descrição analítica e interpretação inferencial.

a) A pré-análise é a fase de organização do material. Nesta etapa, num primeiro momento, o trabalho consistiu na organização de todo o material coletado, tais como livros, artigos, teses, dissertações e documentos relacionados à IE e à prática pedagógica docente com a utilização das TIC, para que pudesse estabelecer maior contato com os documentos e assim tirar as primeiras impressões e orientações sobre o tema – *leitura flutuante*.

A leitura flutuante permitiu fazer a seleção do *corpus*, que, segundo Bardin (1997), é o conjunto de documentos que serão submetidos à análise. Como resultado da leitura flutuante, tem-se a seleção dos documentos, listados nos quadros 2 e 3, que primeiramente foram separados em partes, segundo a relação com algum tipo de tendência ou padrão observado à primeira vista, mas que, em um segundo momento, serão reavaliados na busca de relações mais pertinentes com o objeto de estudo e de inferências mais consistentes.

A seleção dos documentos dos quadros 2 e 3, também foi realizada por meio de uma regra de *homogeneidade* e de *pertinência*¹⁰, uma vez que eles deveriam levar em consideração os objetivos determinados no projeto de estudo e trazer informações referentes ao problema inicialmente levantado. Dessa forma, foram selecionados documentos que tivessem referência específica sobre a IE no município de Ananindeua e sobre o trabalho pedagógico desenvolvido nas escolas.

b) A descrição analítica são as codificações, classificações, categorizações dos dados e síntese das ideias convergentes e divergentes, bem como de expressões neutras – aquelas que não se unem a nenhuma teoria (TRIVIÑOS, 1987), ou seja, é o tratamento do material antes da análise propriamente dita. Para Bardin (1977),

tratar o material é codificá-lo”, é transformar os dados brutos do texto que “por recorte, agregação e enumeração, permite atingir uma representação do conteúdo, ou da sua expressão, susceptível a esclarecer o analista acerca das características do texto, que podem servir de índices. (BARDIN, 1977, p. 103).

Para a seleção dos índices utilizou-se a técnica de *referenciação (escolha) dos índices* e a *elaboração de indicadores*, que ajudarão a entender o que os documentos e os dados das entrevistas falam nas entrelinhas. O índice, segundo Bardin (1977, p. 100), “pode ser uma menção explícita de um tema numa mensagem”. O indicador pode ser representado pela frequência que o tema se repete, de maneira relativa ou absoluta, em relação a outro, por exemplo: quando um tema se repete várias vezes, subtende-se que ele tenha certa importância para o entrevistado.

Neste trabalho, buscou-se encontrar palavras, frases ou temas em repetição na fala dos entrevistados. Posteriormente, foi feita uma lista de referenciação com as expressões e os temas mais frequentes, a fim de garantir a coerência das ideias e a visão de conjunto das informações analisadas.

O indicador representado pela frequência de aparição de certos elementos na mensagem é mais usual na pesquisa quantitativa, mas também pode ser utilizado na pesquisa qualitativa, pois segundo Bardin (1977), a análise qualitativa é flexível em funcionamento e assim pode ser flexível também na escolha dos seus índices.

No entanto, os índices que realmente fizeram a diferença na análise de dados desta pesquisa, cujo caráter é qualitativo e os procedimentos são mais intuitivos, foram os relacionados à presença (ou ausência) de elementos no texto (tema, palavra, personagem etc.),

¹⁰ Segundo Bardin (1997), a regra de homogeneidade obedece a critérios precisos de escolha, já a regra de pertinência busca a seleção de documentos adequados, enquanto fonte de informação, de forma que corresponda aos objetivos propostos pela análise.

visto que, assim como a presença, a ausência de um elemento também pode, em alguns casos, ter significado, servindo assim como indicador (BARDIN, 1977).

Por exemplo, caracterizou-se como índices de presença ou ausência, o tema Formação de Professores em IE, buscando perceber se ele estava ou não presente nos documentos oficiais selecionados e nos documentos internos da DIED/SEMED, bem como na fala dos sujeitos entrevistados, visando à compreensão e a inferência sobre a importância desse tema para a qualidade dos trabalhos realizados pelos professores de IE e, conseqüentemente, para o sucesso dos projetos de introdução das tecnologias no contexto educacional, tanto no âmbito nacional como municipal.

As respostas das entrevistas são comumente analisadas tendo o tema como base, pois segundo Bardin (1977), eles são utilizados como unidades de registros¹¹ para o estudo das motivações de opiniões, de atitudes, de valores, de crenças etc. Por isso, para fins desta pesquisa, foram organizadas informações referentes às unidades de análise da prática pedagógica, articulações e rupturas na relação professor de IE e demais componentes da escola pública municipal e possibilidades de trabalho articulado.

Para Bardin (1977), “o tema é a unidade de significação que se liberta naturalmente de um texto analisado segundo certos critérios relativos à teoria que serve de guia à leitura”. Para o autor, fazer esse tipo de análise em um texto equivale a descobrir os núcleos que abarcam a informação e que, segundo a frequência ou ausência de aparição, podem gerar significação ao objeto de análise.

Dessa forma, após a análise das entrevistas, gravação e transcrição, foi feita a análise do núcleo das mensagens expressas no diálogo dos informantes, ou seja, buscou-se entender o sentido e a função das palavras utilizadas pelos entrevistados para expressar determinada intencionalidade.

Também foram utilizados como unidade de registro os personagens, o professor de IE, visando ao entendimento de questões do tipo: Quem são? Quais suas funções? Que papéis eles têm no processo de ensino-aprendizagem mediado pelas TIC?

A categorização foi uma etapa importante para o desenvolvimento desta pesquisa, pois teve como objetivo fazer, por resumo, a exposição simplificada dos dados brutos. De acordo com Bardin, 1977, p. 117), a categorização é “uma operação de classificação de elementos constitutivos de um conjunto, por diferenciação e seguidamente, por reagrupamento segundo o gênero (*analogia*), com os critérios previamente definidos”.

¹¹ A unidade de registro, para Bardin (1977, p. 104), “é a unidade de significação a codificar e corresponde ao segmento de conteúdo a considerar como unidade de base, visando a categorização e a contagem frequencial”.

Após a categorização os elementos encontrados nas entrevistas com os informantes foram reunidos em grupos com características comuns, para um melhor entendimento, tais como: elementos relacionados à prática pedagógica de professores de IE ou a elementos que se relacionam à formação de professores em IE, dentre outros.

Contudo, as categorias definidas neste estudo levaram em consideração as leituras dos textos e dos documentos realizados durante a revisão de literatura e análise documental, que tratavam das Tecnologias na Educação e da utilização das TIC no trabalho pedagógico dos professores: 1) Concepções de Informática Educativa na escola básica; 2) Formação de professores para o trabalho pedagógico com a IE no processo de aprendizagem; 3) O papel dos professores de IE no contexto da escola básica; e 4) O trabalho pedagógico do professor de IE com a utilização das TIC na Educação.

c) A interpretação inferencial, que é a reflexão, a intuição e o estabelecimento de relações do objeto de pesquisa, com base nos materiais empíricos, à realidade educacional e social, possibilitando o aprofundamento das ideias dos entrevistados e a proposta básica de transformações, limiares às estruturas específicas e gerais (TRIVIÑOS, 1987). Aqui diz respeito ao texto de caráter descritivo-analítico desenvolvido para expressar as interpretações inferenciais, bem como as articulações e as rupturas sobre o trabalho pedagógico de professores de IE nas escolas públicas do município de Ananindeua.

Como para Bardin (1977, p.137) “a análise de conteúdo constitui um bom instrumento de indução para se investigarem as causas (variáveis inferidas) a partir dos efeitos (variáveis de inferências, os indicadores; referências no texto)”, acredita-se que a utilização dessas técnicas da análise de conteúdos contribuiu para o resultado alcançado neste trabalho que será compartilhado com as comunidades escolares e acadêmicas, a fim de proporcionar maior conhecimento sobre a IE no processo de aprendizagem, bem como sobre o trabalho pedagógico de docentes com a utilização das tecnologias.

A partir da disseminação desse conhecimento nas escolas básicas e nas universidades visou-se também possibilitar aos professores e aos demais componentes da escola, bem como a estudantes da área educacional e a quem interessar, maior e melhor entendimento sobre o trabalho desenvolvido pelos professores de IE e também contribuir, de certa forma, para a modificação de atitudes conservadoras que dificultam o trabalho desenvolvido pela IE nas escolas públicas e, conseqüentemente, contribuir para o melhoramento da qualidade do processo educativo com a utilização das TIC na Educação brasileira, bem como para a formação continuada e aprimoramento dos interessados na área de Tecnologias na Educação.

Estrutura da Dissertação

Com o intuito de possibilitar o melhor entendimento sobre o trabalho desenvolvido neste estudo, esta Dissertação foi organizada em cinco partes: introdução, três capítulos e considerações finais.

Na parte introdutória, foi feita a contextualização do tema e delimitado o objeto de estudo, apresentando as justificativas, as questões norteadoras, os objetivos do estudo, bem como os referenciais teóricos utilizados e os procedimentos metodológicos adotados.

No capítulo 1, *Bases Teóricas da Informática Educativa*, faz-se um apanhado geral sobre as TIC na sociedade atual, que perpassa por mudanças de paradigmas educacionais em decorrência da emergência da chamada era da globalização, a partir das considerações de vários autores. Posteriormente, fala-se sobre os conceitos de Tecnologias, Tecnologias na Educação e Informática Educativa e finaliza-se com a apresentação das teorias que formam a base referencial para o trabalho pedagógico com a Informática Educativa.

No capítulo 2, *Formação de Professores em Informática Educativa*, é feito um apanhado da construção sociohistórica do sistema educativo brasileiro no período inicial da sociedade do conhecimento, na década de 1990, contextualizando as políticas de introdução das TIC na Educação do país e suas ações de fomento à formação de professores de IE, finaliza-se a discussão sobre as competências e habilidades para o trabalho pedagógico com a IE no atual contexto de Educação, mediada pelas tecnologias.

O capítulo 3, *A Informática Educativa na SEMED Ananindeua*, inicia com uma descrição do município de Ananindeua, seguido da discussão sobre implantação e o desenvolvimento da Informática Educativa na rede municipal de Educação daquele município, a partir da análise documental. Por fim, tem-se a discussão sobre trabalho pedagógico de professores de IE, a partir da perspectiva dos sujeitos do processo educativo (professores, coordenadores, diretores das escolas e técnico pedagógico da DIED), com as devidas inferências, com base na pesquisa bibliográfica e documental.

1 BASES TEÓRICAS DA INFORMÁTICA EDUCATIVA

Este capítulo está estruturado em 3 itens, em que, primeiramente, é feito um apanhado geral sobre as TIC na sociedade atual, que vem trazendo a necessidade de mudanças de paradigmas educacionais em decorrência do desenvolvimento tecnológico e da emergência da chamada era da globalização ou sociedade do conhecimento, a partir das considerações de vários estudiosos sobre o tema. Posteriormente, com o intuito de viabilizar maior compreensão sobre as tecnologias e a sua inserção no contexto educacional, são apresentados alguns conceitos de Tecnologias, Tecnologias na Educação e Informática Educativa, também a partir do levantamento bibliográfico. E no terceiro e último item, é trazido para o leitor o conhecimento sobre as filosofias educacionais dos principais teóricos que formam a base referencial para o trabalho pedagógico com a Informática Educativa nas escolas.

1.1 A TIC NA SOCIEDADE ATUAL

Hoje, as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) são essenciais e indispensáveis para a Educação, neste contexto de globalização, definido por Libâneo, Oliveira e Toschi (2012) como sendo o conjunto de transformações sociais, advindos, principalmente, dos avanços da tecnologia, da reestruturação do sistema de produção e desenvolvimento, da compreensão do papel do Estado e das modificações nele ocorridas, das mudanças no sistema financeiro, bem como na organização do trabalho e nos hábitos comuns.

O crescente avanço tecnológico no mundo globalizado vem promovendo mudanças significativas na sociedade em quase todas as áreas do conhecimento, inclusive na Educação, visto que, atualmente, a instituição escolar está sendo questionada quanto ao seu papel frente às transformações políticas, econômicas, sociais e culturais que vêm ocorrendo no mundo contemporâneo. O termo globalização remete à ideia de movimentação intensa, de que as pessoas vivem um momento de integração e reestruturação capitalista (LIBÂNEO; OLIVEIRA; TOSCHI, 2012).

Na Educação, a implantação e a utilização das TIC “impõem novos ritmos e dimensões à tarefa de ensinar e aprender” (ALTOÉ; FUGIMOTO, 2009, p.164). Com isso, a Escola busca meios de se adequar a esta nova realidade, em que o conhecimento está presente em vários ambientes sociais (casa, trabalho, clubes, parques, praças, entre outros), já que, segundo Estevam e Fürkotter (2009, p. 90) “o saber onde e como aprender tornou-se mais importante que o próprio ato de aprender”.

Dessa forma, os alunos, a partir das informações disponíveis, a todo o momento, na palma de suas mãos, por meio de *smartphones* conectados à *internet* (rede mundial de

computadores), não mais se contentam com o ensino tradicional, no qual as aulas são unicamente expositivas e os alunos têm apenas que aceitar e acumular os conteúdos repassados pelo professor, elaborados e planejados por adultos longe do contexto e de sua realidade e que, na maioria das vezes, não leva em conta o interesse dos alunos, mas sim o que o se julga importante para o futuro deles (MARTINS; TEIXEIRA, 2015).

Martins e Teixeira (2015, p.53) afirmam que “é preciso reconhecer que vivenciamos um momento de futuros imprevisíveis e no qual as informações estão amplamente disponíveis fora da escola, em grande parte nos dispositivos midiáticos”. Nesse sentido, a Escola precisa reconhecer que os alunos da sociedade do conhecimento têm habilidades para usar e aproveitar muito bem essa tecnologia e sabem que podem, a qualquer momento, consultar uma informação repassada pelo professor e questionar a sua veracidade.

O aluno, ao utilizar o computador, baseado nas informações colhidas por ele, por meio de uma rede de conhecimentos, tem a possibilidade de fazer a reflexão, a execução e a depuração das informações coletadas e, posteriormente, tirar suas próprias conclusões a respeito do assunto tratado e assim construir o seu próprio conhecimento (ESTEVAM; FÜRKOTTER, 2009). Dessa forma, vale reconhecer que:

A instituição escolar, portanto, já não é considerada o único meio ou o meio mais eficiente e ágil de socialização dos conhecimentos técnico-científicos e de desenvolvimentos de habilidades cognitivas e competências sociais requeridas para a vida prática. A tensão em que a escola se encontra não significa, no entanto, seu fim como instituição socioeducativa ou o início de um processo de descolarização da sociedade. Indica, antes, o início de um processo de reestruturação dos sistemas educativos e da instituição tal como a conhecemos. A escola de hoje precisa não apenas conviver com outras modalidades de Educação não formal, informal e profissional, mas também articular-se e integrar-se a elas, a fim de formar cidadãos mais preparados e qualificados para um novo tempo (LIBÂNEO; OLIVEIRA; TOSCHI, 2012, p. 63).

Diante deste contexto, as TIC vêm ganhando cada vez mais espaço efetivo nas escolas, pois são muitas as opções tecnológicas e mídias disponíveis para facilitar e incentivar a aprendizagem do aluno. Dentre elas, os computadores ligados à internet, *softwares* de criação de atividades e *sites*, televisão a cabo, projetores de imagens, sistema de rádio, jogos eletrônicos, dentre outros.

No entanto, para que haja o real aprendizado, não é suficiente que a Escola apenas tenha os equipamentos tecnológicos encaixotados ou que eles, simplesmente, sejam utilizados de qualquer maneira: “[...] é necessário pensar como eles estão disponibilizados e como seu uso pode desafiar as estruturas existentes ao invés de reforçá-las” (CARDOSO; AZEVEDO; MARTINS, 2013, p.5). Para os autores, é importante a conscientização de que as tecnologias não trarão melhorias no desempenho dos alunos se não vierem acompanhadas de posturas

individuais e coletivas que possibilitem a construção de conhecimento a partir de situações que façam os alunos refletirem sobre a realidade que os cercam.

A construção dessa conscientização se dá de forma individual, pois é intrínseca à pessoa, mas a Escola tem o dever de motivar a construção desses comportamentos pelos indivíduos que nela estão inseridas e, nesse sentido, o uso das TIC pode ser de grande valia, pois, conforme Almeida (2012):

O uso do computador nesse contexto tem o significado de ajudar a fazer os diagnósticos da realidade e de facilitar o cruzamento entre as necessidades locais e os conteúdos das ciências, da arte e da cultura disponíveis em suas enormes redes. Mas para isso é necessário um excelente projeto pedagógico e de cada professor em sua disciplina. (ALMEIDA, 2012, p.15).

O autor usa o termo computador para atribuir o significado do texto acima, mas sabe-se que o avanço tecnológico possibilita a ampliação deste significado aos demais recursos tecnológicos, as TIC.

No entanto, para que o uso das TIC na Educação favoreça a formação de cidadãos reflexivos, é necessário que sua implantação seja acompanhada de uma política de implementação que possibilite o conhecimento sobre a utilização desses novos recursos e o que eles implicam na Educação dos alunos, bem como de uma política de formação de recursos humanos, não só para a correta utilização dessas tecnologias e o possível acompanhamento e redirecionamento do trabalho desenvolvido, mas também para o posicionamento crítico diante da utilização desses recursos, pois segundo Estevam e Fürkotter (2009, p. 95): “para a eficácia da aprendizagem apoiada no uso das tecnologias, não basta capacitar o professor para que ele tenha a familiaridade com a máquina, é necessário um posicionamento crítico diante desta realidade”, isso porque, segundo Prado (apud ALMEIDA, 2000):

O aprendizado de um novo referencial educacional envolve mudanças de mentalidade [...]. Mudança de valores, concepções, ideias e, conseqüentemente, de atitudes não é um ato mecânico. É um processo reflexivo, depurativo, de reconstrução, que implica em transformação, e transformar significa conhecer. (PRADO apud ALMEIDA, 2000, p. 16).

Sabe-se que é sempre um desafio a uma instituição escolar e a um professor/educador, transformar suas estratégias didáticas, (re)construir um projeto pedagógico próprio, (re)fazer material didático e recuperar constantemente sua competência, mas para Estevam e Fürkotter (2009, p. 91), “parece coerente diante dessa atual situação tomar o professor como profissional reflexivo, que repensa a sua prática a partir dela mesma”.

No entanto, para que o professor/educador consiga alcançar o objetivo de rever seus

conceitos e práticas pedagógicas, torna-se necessária a capacitação profissional, não só dele, mas de todos os envolvidos no planejamento e na organização do trabalho pedagógico, de forma a possibilitar, não apenas a correta utilização das TIC nas atividades pedagógicas, mas também numa “perspectiva da constante análise sobre suas práticas educativas no cotidiano escolar” (CORRÊA; BONIFÁCIO; NUNES, 2007, p. 4).

Para Fernandes e Meirinhos (2012), as TIC na escola básica devem ser entendidas como recursos que estão à disposição dos educadores para serem utilizados como suporte de aprendizagem dos temas curriculares nos vários ambientes de aprendizagem escolares, sala de aula, biblioteca, salas de informática, mas também em outros tipos de ambientes, como a casa, os parques, e outros que passaram a ser vistos também como ambientes de aprendizagem extraescolar, desde a utilização dessas tecnologias e da internet, que possibilitam o aluno a estudar em ambientes virtuais, identificados por *e-learning*. Sobre isso, Papert (1985) já dizia:

Acredito que a presença do computador nos permitirá mudar o ambiente de aprendizagem fora das salas de aula de tal forma que todo programa que as escolas tentam atualmente ensinar com grande dificuldade, despesas e limitado sucesso, será aprendido pelas crianças como a criança aprende a ler. (PAPERT, 1985, p. 23).

Neste contexto, segundo Sampaio e Leite (2010, p. 49), o papel da Escola é de “desmistificar a linguagem tecnológica e de iniciar seus alunos no domínio do seu manuseio, interpretação e criação” e também de “ensinar o aluno a lidar com a informação e não consumi-la”, já que a escola básica não tem por função “formar o trabalhador específico, mas contribuir com conhecimentos básicos para a formação do cidadão, que será também um trabalhador”.

Com o intuito de entender melhor sobre a importância das tecnologias para a área educacional, no próximo item tratar-se-á das concepções de Tecnologias, Tecnologia Educacional e Informática na Educação ou Informática Educativa.

1.2 CONCEITOS DE TECNOLOGIA, TECNOLOGIAS EDUCACIONAL E INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

Segundo Veraszto, Silva, Miranda e Simom (2009), as palavras técnica e tecnologia possuem mesma origem, ambas vêm da palavra grega *techné*, que se relaciona muito mais ao fato de alterar o mundo de forma prática do que compreendê-lo. E que a palavra tecnologia deriva-se da junção do termo *tecno* do grego *techné*, cujo significado é saber fazer com o termo *logia*, do grego *logus*, que significa razão, significando, então a razão do saber fazer. Dessa forma, tecnologia tem sentido de, segundo os autores, o estudo da técnica, da ação ou arte de transformar, de modificar, de agir.

A tecnologia deve ser entendida como “um conjunto de saberes inerentes ao desenvolvimento e concepção de instrumentos (artefatos, sistemas, processos e ambientes) criados pelo homem através da história para satisfazer suas necessidades e requerimentos pessoais e coletivos” (VERASZTO; SILVA; MIRANDA; SIMOM, 2009, p. 78).

Pra Gilberto (1995), a tecnologia apresenta dois amplos significados:

Por un lado constituye la suma de conocimientos y capacidades que se utilizan en el proceso de solucionar problemas prácticos que son importantes para la humanidad, por ejemplo, la provisión de una vestimenta adecuada. Por otro lado también representa los objetos o sistemas que son producto de estos esfuerzos, por ejemplo, la ropa producida. (GILBERTO, 1995, p. 15).

Os dois autores apresentaram entendimentos semelhantes sobre as tecnologias. Dessa forma, pode-se entendê-la como sendo um conjunto de conhecimentos e habilidades indispensáveis para a criação e o desenvolvimento de instrumentos capazes de solucionar problemas reais da humanidade, sejam eles individuais ou coletivos.

O conhecimento tecnológico relacionado ao campo da Educação é a Tecnologia Educacional. Para Candau (1979), se pode reunir as principais concepções de Tecnologia Educacional em três sentidos: o conceito centrado no **meio**, o conceito centrado no **processo** e o conceito como uma **estratégia de inovação**.

O primeiro, o conceito centrado no meio, segundo Candau (1979), é o mais difundido no que se refere à prática escolar, pois está relacionado à utilização de ferramentas tecnológicas para ajudar no processo de ensino, ou seja, a Tecnologia Educacional é representada pela mediação tecnológica, razão pela qual é centrada no meio. Nesse sentido, se pode entender a Tecnologia Educacional como:

aplicação sistemática em Educação de princípios científicos oriundos da teoria das comunicação, psicologia experiencial da percepção, cibernética, etc; o conjunto de materiais e equipamentos mecânicos ou eletromecânicos empregados para fins de ensino (projetores, gravadores, transparencias, laboratórios de línguas), ensino em massa (uso de meios de comunicação em massa em Educação); sistema homem máquina (CANDAU, 1979, p. 62).

O conceito de Tecnologia Educacional, centrado no processo, está relacionado "à aplicação do conhecimento científico como base conceitual e metodológica para o planejamento, desenvolvimento e avaliação do processo de ensino-aprendizagem" (CANDAU, 1979, p. 63). Nessa concepção, o fator principal é a busca pela eficiência do processo de ensino-aprendizagem.

No entanto, a autora aponta que esta concepção foi caracterizada como efficientista do

fazer da tecnologia educacional, e entendida como uma distorção do enfoque sistêmico¹², como se segue:

Fala-se de esquemas e métodos mais produtivos, da urgência de formar homens eficientes, de níveis ótimos de distribuição de recursos, da necessidade de conseguir que os fabricantes de equipamentos didáticos e os autores de programas concordem quanto aos objetivos explícitos da Educação, das estratégias que permitam introduzir as contribuições tecnológicas nos sistemas educativos vigentes, da necessidade de almentar rapidamente a eficiência dos sistemas educativos nacionais, da necessidade de se usar métodos adequados para se assegurar a rápida expansão do ensino, exigidos para o desenvolvimento (GONSALES ZAMORA, 1977 p. 83-84 apud CANDAU, 1979, p. 63).

Para Gilberto (1995), o argumento de utilização das Tecnologias Educacionais, nessa perspectiva, está relacionado ao fator econômico, devido à importância das tecnologias para a produção de riqueza dos países. Segundo ele, o que se defende, nessa prática, é uma Educação tecnológica pré-vocacional, cujo foco é a preparação dos indivíduos para o trabalho laboral. No entanto, há quem seja contra esta perspectiva, pois visualiza a natureza transitória dos empregos industriais para os quais os indivíduos são preparados e defende uma Educação tecnológica com ênfase nas habilidades básicas dos alunos, como leitura, escrita, história, geografia, consideradas de grande relevância social (GILBERTO, 1995).

Já o terceiro conceito de Tecnologia Educacional como uma estratégia de inovação, pode ser considerado a partir da "etimologia da palavra tecnologia, arte aplicada, enfatizando o processo de aplicação sistemática de conhecimentos científicos ou de outra natureza enquanto **PROCESSO**" (CANDAU, 1979, p. 64, grifos da autora), que se relaciona, principalmente com a inovação na área educacional, a partir da introdução de novas teorias, ideias, técnicas etc. Contudo, a autora ressalta que toda inovação pressupõe um processo de mudança, mas que nem todo processo de mudança é inovação.

Candau (1979) também apresenta a Tecnologia Educacional como um campo interdisciplinar, no qual estão inseridos vários profissionais (comunicadores, técnicos, analistas de sistemas, psicólogos etc.) que realizam suas atividades específicas de cada profissão, mas todas com o objetivo de atender aos fins educacionais.

Um termo muito utilizado como sinônimo de tecnologias na Educação é Informática

¹² O enfoque sistêmico, segundo Gomes et al.(2014, p 8) propõe uma "ciência da totalidade, da integridade ou de entidades totalitárias". Está relacionado à Teoria Geral dos Sistemas, de Luidwing Von Bertalanffy, apresentada, inicialmente no Seminário de Filosofia de Charles Morris na Universidade de Chicago, em 1937 e publicada em 1968, que criticava o pensamento mecanicista de estudar os organismos vivos em partes, pois acreditava que deveriam ser consideradas os problemas de organizações dos organismos (GOMES et. al., 2014). Na perspectiva do enfoque sistêmico, o processo educativo é entendido como um sistema organizado, que não pode ser considerado de forma isolada, mas em conjunto com as outras ciências, que se integram, de forma significativa, formando uma totalidade (LUSTOSA, 2013).

na Educação, que foi empregado por Valente (1999) para se referir à inserção dos computadores no processo de ensino-aprendizagem. No entanto, como o avanço tecnológico possibilitou a ampliação da quantidade de ferramentas disponíveis para serem utilizados no ambiente educacional, neste trabalho, utilizar-se-á o termo Informática na Educação para se referir à utilização não só do computador, mas também de outros recursos, às TIC no processo de aprendizagem.

Almeida (2000, p. 19) define Tecnologia na Educação como sendo: "um novo domínio da ciência que em seu próprio conceito traz embutida a ideia de pluralidade, de interrelação e de intercambio crítico entre saberes e ideias desenvolvidas por diferentes pensadores". Neste conceito, a autora traz a ideia de redes de conexões formada pela contribuição teórica de vários pensadores, que dá maiores possibilidades de solução de problemas que surgem diariamente, fruto de nossa especialidade e de um processo educacional ligado à ideia tecnicista, ainda presente, apesar dos esforços pela busca de sua superação.

Nesta perspectiva, "o universo de estudos da Informática na Educação é como uma rede dinâmica de temas ou especialidades inter-relacionadas para propiciar a unificação de conhecimentos"(ALMEIDA, 2000, p. 22). Dessa forma, a Informática na Educação, também é entendida como um campo interdisciplinar, em que o uso dos recursos tecnológicos são colocados no ponto de junção entre as diversas teorias (ALMEIDA, 2000).

A junção dessas teorias forma as bases da Informática Educativa e elas são tema do próximo item, ao abordar as principais teorias da aprendizagem por meio do qual as TIC podem ser utilizadas na Educação.

1.3 TEORIAS QUE ORIENTAM O USO DA INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO

Sabe-se que o processo educativo foi abordado ao longo dos tempos por várias teorias que discutem o processo ensino aprendizagem. Segundo Mizukami (1986):

diferentes formas de aproximação do fenômeno educativo podem ser consideradas como mediações historicamente possíveis, que permitem explicá-lo, se não em sua totalidade, pelo menos em alguns de seus aspectos, por isso devem ser analisadas e discutidas criticamente.

De acordo com determinada teoria/proposta ou abordagem do processo ensino aprendizagem, privilegia-se um ou outro aspecto do fenômeno educacional. (MIZUKAMI, 1986, p. 1).

Nesse sentido, interessa discutir neste trabalho apenas algumas das principais teorias que sustentam a utilização das tecnologias na Educação, as mais antigas: Instrucionismo e Construcionismo, na perspectiva de Mizukami (1986), Papert (1985), Valente (1999), (Almeida, 2000), Papert (2008), Martins e Teixeira (2015), dentre outros. E a mais recente:

Conectivismo, na visão de Siemens (2004), Mota (2009) e Coelho e Dutra (2018), relevantes para o entendimento sobre o trabalho pedagógico de professores com a utilização das TIC no processo de ensino-aprendizagem.

1.3.1 O Instrucionismo (Behaviorismo)

O Instrucionismo é uma abordagem behaviorista que surgiu no século XX. Segundo Coelho e Dutra (2018), esta corrente tinha uma linha metodológica objetiva e científica, com base na comprovação experimental e foco no ser humano, porém, estudando e analisando o comportamento, pois acreditavam no princípio de que o comportamento dos indivíduos era observável e mensurável.

Para Mizukami (1986), esta abordagem prima pelo empirismo, ou seja, pela experiência ou experimentação planejada, considerada a base do conhecimento, que, por sua vez, é fruto direto da experiência.

Burrhus Frederic Skinner, psicólogo estadunidense, é considerado um dos pais da Psicologia Comportamental (COELHO; DUTRA, 2018). Pesquisador dedicado ao estudo do comportamento em situações criadas em laboratórios com o intuito de descrever e controlar os fenômenos observáveis e que emprega o conceito de instrução programada (ALMEIDA, 2000). Para Mizukami (1986), Skinner foi o representante da análise funcional do comportamento mais difundido no Brasil.

O foco da investigação skinneriana não foi o processo ou construtos intermediários (ocorrências mentais de um indivíduos durante o processo de aprendizagem), mas sim o comportamento observável. Para a autora, na visão de Skinner, tais processos são neurológicos e por isso obedecem a leis que podem ser identificadas: “O processos intermediários geram e mantem relações funcionais entre estímulos e respostas” (MIZUKAMI, 1986, p. 27).

A finalidade básica da Educação nesta abordagem é promover mudanças nos indivíduos, que os levem à aquisição de novos comportamentos e à modificação dos já existentes. Como o comportamento é moldado por meio de estimulação externa, os indivíduos não participam das decisões curriculares que são definidas por um grupo do qual eles não fazem parte (MIZUKAMI, 1986).

Nessa linha, segundo Almeida (2000), o computador teve a sua primeira utilização como máquina de ensinar, auxiliando a abordagem pedagógica, geralmente com a utilização de *software* educativo, em que nela:

o conteúdo a ser ensinado deve ser subdividido em módulos, estruturados de forma lógica, de acordo com a perspectiva pedagógica de quem planejou a elaboração do material instrucional. No final de cada módulo, o aluno deve responder a uma pergunta, cuja resposta correta leva ao módulo seguinte. Caso a resposta do aluno não seja correta, ele deve retornar aos módulos anteriores, até obter sucesso (ALMEIDA, 2000, p. 24).

O exposto deixa evidente que esta forma de utilização das tecnologias não traz mudanças significativas para a Educação, já que a ênfase está no processo de ensino e não na aprendizagem do aluno, o que recai no modelo de Educação tradicional, em que o foco é o professor e a transmissão dos conteúdos e não no aluno e a qualidade de sua aprendizagem.

Segundo Almeida (2000), em uma segunda tentativa de aplicação dos computadores na Educação, eles são utilizados como máquina de ensinar otimizada, com o auxílio de programas do tipo CAI (*Computer Aided Instruction*), que significa instrução auxiliada pelo computador. Essa forma de utilização do computador, também não trouxe mudanças significativas no método de ensino, pois não houve uma reflexão sobre como os computadores poderiam ser utilizados para contribuir significativamente na aprendizagem de novas formas de pensar e, assim, eles continuam reforçando o processo instrucionista de ensino (ALMEIDA, 2000).

De acordo com Valente (1999), nessa proposta inicial, os computadores serviam apenas para armazenamento de informações e tinham como função aperfeiçoar o processo instrucionista, pois, ao utilizar o computador, o aluno apenas substituía a folha de instrução e os livros, mas mantinha a **transmissão** das informações, não alterando o paradigma tradicional de ensino, já que, na abordagem instrucionista, “a Educação, pois, deverá **transmitir** conhecimentos, assim como comportamentos éticos, práticas sociais, habilidades consideradas básicas para a manipulação e o controle do mundo/ambiente (cultural, social, etc.) (MIZUKAMI, 1986, p. 27, grifo nosso).

A visão dos computadores como instrumentos de armazenamento de informações também é percebida na fala de Papert (1985, p. 23): “o papel que atribuo ao computador é um portador de ‘germes’ ou ‘sementes’ culturais cujos produtos intelectuais não precisarão de apoio tecnológico uma vez que enraizados numa mente que cresce ativamente”.

Para Papert (2008, p. 52), o CAI "refere-se a programar o computador para ministrar os tipos de exercícios tradicionalmente aplicados por um professor em um quadro-verde, em um livro didático ou em uma folha de exercícios", ação que está longe de desafiar as estruturas da escola tradicional, pois, segundo Mizukani (1986), tais modelos:

Implicam recompensa e controle, assim como o planejamento cuidadoso das contingências de aprendizagem, das sequências de atividades de aprendizagem, e a

modelagem do comportamento humano, a partir da manipulação de reforços, desprezando os elementos não observáveis ou subjacentes a este mesmo comportamento. (MIZUKANI, 1986, p. 21).

Neste excerto se percebe que a utilização dos computadores só tem sentido para a Educação se forem utilizados de maneira significativa e ativa pelos alunos, o que, muitas vezes, não acontece, pois na proposta de instrução programada, segundo Almeida (2000), não há necessidade de um professor para desenvolver as atividades com os alunos, ficando a qualquer pessoa a atribuição e a responsabilidade deste trabalho, desde que domine as ferramentas computacionais. Dessa forma, as atividades desenvolvidas são, geralmente, mecânicas e repetitivas, pois o operador do computador escolhe o *software* a ser utilizado, de acordo com o conteúdo a ser trabalhado e depois apenas acompanha sua exploração pelo aluno (ALMEIDA, 2000).

Para Valente (1999), a implantação das tecnologias na Escola para serem utilizadas nessa abordagem é mais fácil porque não modifica a dinâmica que já existe dentro da instituição, visto que ela não exige uma preparação dos professores para as atividades a serem realizadas, pois, para isso, basta que a pessoa responsável pela utilização dos computadores seja capaz de colocar um CD ou que seja treinado para a utilização dos programas. Esta observação de Valente pode ser confirmada por meio de Mizukami (1986) ao descrever que na abordagem instrucionista:

O conteúdo transmitido visa objetivos e habilidades que levem a competência. O aluno é considerado um recipiente de informações e reflexões. O uso de máquinas (através das quais é possível apresentar contingências de maneira controlada) libera, até certo ponto, o professor de uma série de tarefas. A Educação decorre disso, se preocupa com aspectos mensuráveis e observáveis. (MIZUKANI, 1986, p. 21).

Dessa forma, o processo educativo proporciona uma Educação obsoleta, uma vez que o conhecimento é apenas transferido para o aluno (sujeito passivo) por meio dos programas CAI, o que não viabiliza a formação de homem que se pretende para a sociedade atual: ativo, colaborativo, construtivo (VALENTE, 1999).

Assim, surgiu uma nova proposta para a utilização dos computadores no processo de ensino-aprendizagem, sob uma nova visão, no qual ele passou a ser considerado uma máquina para ser ensinada – um instrumento utilizado para “enriquecer o ambiente de aprendizagem e auxiliar o aprendiz no processo de construção do conhecimento” (VALENTE, 1999), chamada de Construcionismo.

1.3.2 O Construcionismo

Diferente da primeira (instrucionista), a abordagem construcionista, segundo Almeida (2000), é a proposta de Papert (1985; 1994) para a utilização do computador, neste contexto, considerada uma ferramenta para a construção do conhecimento e para o desenvolvimento do aluno.

Segundo Martins e Teixeira (2015), Seymour Papert foi um matemático, sul-americano, formado pela Universidade de Cambridge, onde desenvolveu trabalhos de pesquisa na mesma área de sua formação, no período de 1954 a 1958. Para o autor, ele foi o precursor da IE e possui reconhecimento internacional como um dos principais pensadores sobre as formas de utilização das TIC para a modificação da aprendizagem dos alunos.

A abordagem é considerada construcionista devido à forma de utilização dos computadores e programas no ambiente de aprendizagem, posto que, nela, o objetivo é que o educador/professor, diante das potencialidades de uso do computador, atualmente com extensão para as demais tecnologias disponíveis – as TIC, possa ser capaz de alternar e adequar as atividades tradicionais de ensino por atividades que proporcionem ao aluno e ao próprio professor/educador, a construção de conhecimentos a partir do método de resoluções de problemas (ALMEIDA, 2000).

Nesta abordagem, o aluno deixa de ser sujeito passivo, pois o computador não será mais o dono das informações transferidas para a mente do aluno, mas sim uma ferramenta utilizada para buscar informações significativas para a construção de conhecimento, "para representar a solução de uma situação-problema ou implantação de um projeto" (ALMEIDA, 2000, p. 32), ou, conforme Valente (1999, p. 2), "a construção do conhecimento advém do fato de o aluno ter que buscar novos conteúdos e estratégias para incrementar o nível de conhecimento que já dispõe sobre o assunto que está sendo tratado via computador".

O aluno, ao usar as TIC na proposta construcionista, é visto como um sujeito ativo, pois tem a possibilidade de fazer a reflexão sobre os resultados dos trabalhos e ações por ele desenvolvidos, analisar e fazer a adequação necessária à resolução do problema, por meio da busca de novos conhecimentos e novas estratégias de execução das atividades e, finalmente, a depuração de suas ideias e atitudes, de forma a torná-las mais apropriadas ao seu próprio desenvolvimento, o que, segundo Almeida (2000):

propicia ao aluno condições de explorar o seu potencial intelectual no desenvolvimento de ideias sobre diferentes áreas do conhecimento e de realizar sucessivas ações, reflexões e abstrações segundo o ciclo descrição-execução-

reflexão-depuração¹³ [...] o que permite ao aluno criar seus próprios modelos intelectuais. (ALMEIDA, 2000, p. 36).

Para Martins e Teixeira (2015), “o construcionismo defende a teoria do conhecimento ao invés do método de ensino”, pois:

A busca do construcionismo é alcançar meios de aprendizagem fortes que valorizem a construção mental do sujeito, libertando seu pensamento criativo apoiado em suas próprias construções no mundo, fortemente alinhada com a lógica deweyana¹⁴ de experimentação contextualizada (MARTINS; TEIXEIRA, 2015, p. 56-57).

Para Altoé e Fugimoto (2009, p. 172), a utilização das TIC na Educação, em uma abordagem construcionista, “favorece a quebra de paradigmas porque o ambiente proporciona a interação dos professores e alunos por meio de situações de conflitos que possam surgir”. Neste sentido, a quebra de paradigmas significa uma mudança educacional que favorece a formação de cidadãos mais críticos e comprometidos com transformação da realidade social (ALTOÉ; FUGIMOTO, 2009).

Pode-se dizer, então, que a Educação construcionista por meio das TIC é uma concepção pedagógica que prima pela formação de um indivíduo autônomo, crítico e capaz de refletir suas ações e o que ela implica para a sociedade. Essa aprendizagem autônoma, no entanto, não se refere à aprendizagem que acontece de forma isolada, “mas aquela que é planejada, desenvolvida e avaliada pelo sujeito que aprende [...]” (RINALDI; REALI, 2006).

No entanto, utilizar o computador no ambiente de aprendizagem na perspectiva construcionista é muito mais desafiador, pois, conforme Valente (1999), envolve a necessidade de entendimento do computador como uma nova maneira de representar o conhecimento, em que os alunos redirecionam os conceitos já adquiridos e têm a possibilidade de buscar e compreender novas ideias e valores, isso implica, segundo o autor, a reflexão sobre o significado do que é ensinar e aprender e a reflexão sobre o papel do professor neste contexto de aprendizagem mediada pelas TIC, pois:

o processo de formação deve criar condições para o docente construir conhecimento sobre as técnicas computacionais, entender o porque e como integrar o computador na sua prática pedagógica, e ser capaz de superar barreiras de ordem administrativa e pedagógica, possibilitando a transição de um sistema fragmentado de ensino para

¹³ O ciclo descrição-execução-reflexão-depuração são os passos utilizados na programação de um computador para levar à solução de determinada situação-problema. Esse ciclo pode ser transferido para fora do âmbito computacional, por exemplo, ele pode ser percebido na atuação do professor "quando este toma consciência de sua prática, levanta e testa hipóteses sobre sua ação (executando-as através do computador ou sem a presença do mesmo), reflete em sua ação e sobre sua ação pedagógica, analisa a adequação de suas intervenções e, finalmente, depura sua atuação para torná-la mais apropriada ao desenvolvimento de seus alunos" (ALMEIDA 2000, p.45).

¹⁴ Baseada nas ideias de John Dewey, que é um dos teóricos que influenciaram o trabalho de Papert com a utilização dos computadores na Educação. Mais detalhes sobre a lógica deweyana será desenvolvida no item 1.3.3.

uma abordagem integradora de conteúdo e voltado para a resolução de problemas específicos do interesse de cada aluno (VALENTE, 1999, p. 2).

Além de requerer mudanças na instituição escolar, muito além, da simples formação de professores, mas que vise à preparação de todos os componentes da Escola, tais como alunos, pais de alunos, administradores, coordenadores etc. para que tenham condições de sustentar as mudanças educacionais necessárias à formação de um novo profissional (VALENTE, 1999).

Segundo Almeida (2000), a utilização do computador por meio da abordagem construcionista é uma proposta de Papert (1985) a partir da criação do Sistema Logo. Para Papert (1985), o sistema Logo é uma linguagem de programação interpretativa, desenvolvida para ser utilizada por crianças, jovens e adultos como ferramenta de apoio ao ensino regular e à aprendizagem, permitindo aos iniciantes dar comandos ao computador, para que ele os execute da forma como foram determinadas.

Na visão de Papert (1985), o Logo não é apenas uma linguagem de programação, ele o considera também como uma filosofia sobre a natureza de aprendizagem mediada pelas tecnologias, a partir da qual os alunos têm a possibilidade de explorar o seu potencial intelectual no desenvolvimento de informações sobre as várias áreas do conhecimento.

Para tanto, o pesquisador teve como referência vários estudiosos que, juntamente com suas teorias, formaram as bases de sua teoria (Quadro 5).

Quadro 5 – Principais teóricos que influenciaram a abordagem construcionista de Papert

TEÓRICOS	PRINCIPAIS CONTRIBUIÇÕES
Jean Piaget	Epistemologia Genética - Considera a assimilação e acomodação mecanismos básicos necessários à construção do conhecimento, por meio da interação sujeito-objeto.
Lev Vygotsky	Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP) – Considera que as crianças só podem operar dentro dos limites situados entre o seu desenvolvimento já atingido e suas possibilidades intelectuais.
John Dewey	Método por descoberta, da Escola Progressista – Propõe a aplicação do método de ensino que privilegiem situações caracterizadas por um <i>continuum experiencial</i> .
Paulo Freire	Educação Emancipadora – Vê na prática educativa o elemento essencial ao processo de resgate da liberdade.

Elaboração: Da autora, 2018, a partir do estudo bibliográfico.

No tópico de 1.3.2.1 a 1.3.2.4 serão apresentados cada um desses pensadores, procurando fazer uma relação entre suas teorias e a abordagem construcionista para o uso das TIC na Educação, na visão de autores, como Almeida (2000), Almeida (2012), Branco (2010), Frazão (2017), Ivic (2010), Martins e Teixeira (2015), Palangana (2015), Papert (2008) e Pereira et al. (2009).

1.3.2.1 Jean Piaget e o mecanismo de assimilação e acomodação

Jean Piaget (1896-1980) nasceu na pequena cidade de Neuchâtel, na Suíça Francesa, e desde pequeno já demonstrava interesse pela observação da natureza, tanto que, seu primeiro artigo foi escrito aos 10 anos de idade e publicado em uma revista de História Natural, dedicou seus estudos ao processo de desenvolvimento mental do ser humano, mais precisamente à aquisição do conhecimento pelas crianças (PALANGANA, 2015).

Segundo Palangana (2015), os conhecimentos de Biologia de Piaget o levaram a presumir que os processos de conhecimento dependiam dos mecanismos de equilíbrio do organismo. Posteriormente, no entanto, ele percebeu que tanto as ações externas (meio ambiente) quanto às ações internas (processos de pensamento) implicavam uma organização lógica, pensamento que o levou a produzir uma teoria sobre o conhecimento lógico-biológico.

Piaget fez Faculdade de Ciências Naturais e se formou na Universidade de Neuchâtel, em 1915. Três anos depois de formado defendeu sua tese de doutorado sobre os moluscos na região de Velois-Suíça. Foi professor titular de Filosofia da Universidade de Neuchâtel, onde também lecionava Sociologia, atuando de 1925 a 1929. Tempos depois foi para Zurique, onde estudou Psicologia, com a finalidade de tomá-la como base para fazer a ligação entre Filosofia e Biologia, a partir de métodos experimentais, no qual não seria possível apenas com a Biologia, e assim dar sentido a sua proposta teórica (PALANGANA, 2015).

Depois, Piaget foi estudar Sociologia em Paris, na Universidade de Sorbonne. Lá, ele trabalhou na padronização de testes de inteligência e ao aplicá-las em várias crianças, observou que, frequentemente, as respostas erradas eram mais interessantes que as corretas, assim como observou que os erros semelhantes eram cometidos por crianças da mesma idade, o que levou a concluir que, para melhor compreender o pensamento das crianças, era necessário desviar sua atenção das quantidades de respostas certas e focar na qualidade das soluções que apresentavam, formando, a partir daí, a ideia central de sua teoria: “a lógica de funcionamento mental da criança é qualitativamente diferente da lógica adulta” (PALANGANA, 2015, p. 13), sendo necessária, então, a investigação dos mecanismos responsáveis por essa diferença. Nessa perspectiva, rejeitou os testes de inteligência e começou a trabalhar com o método clínico, com inspiração também nos métodos experimental e de interrogação clínica (PALANGANA, 2015).

Piaget é autor de várias obras, consideradas de extrema importância para a humanidade, dentre as quais destacam-se as que falam sobre o processo de desenvolvimento mental: *A linguagem e o pensamento da criança*, com publicação em 1923; *O juízo e o*

raciocínio da criança, de 1924; *A representação do mundo da criança*, de 1924 e *O julgamento moral da criança*, de 1932, além das que falam sobre a ação e manipulação de objetos e maturação biológica como fatores importantes para a estruturação do pensamento (PALANGANA, 2015).

Sobre as teorias de Piaget, para o estudo em questão, destaca-se a Epistemologia Genética, base da proposta de Papert para o uso dos computadores na Educação. Segundo essa teoria, o conhecimento não é transmitido, mas sim “construído progressivamente por meio de ações e coordenações de ações que são interiorizadas e se transformam” (ALMEIDA, 2012, p. 89). Segundo a autora, o conhecimento é fruto da interação homem-meio, no qual se estabelece uma relação que desenvolve um processo de construção e reconstrução permanente, culminando na formação das estruturas de pensamento.

Para Almeida (2000), a principal contribuição das ideias de Piaget às ideias de Papert está relacionada à teoria do conhecimento da aprendizagem e como ela pode ser inserida no ambiente informatizado, no caso, as salas de IE, de forma que ela possa favorecer a integração entre o conteúdo que os alunos irão aprender e a estrutura desse conteúdo.

Nesse processo de construção do pensamento, Almeida (2000) destaca a assimilação e a acomodação como mecanismos básicos para o processo de construção do conhecimento resultando de um processo de adaptação, oriundo da interação sujeito-objeto. Segundo ela:

A assimilação é a ação do sujeito sobre o objeto, o sujeito atua sobre o objeto e o transforma pela incorporação de elementos do objeto às suas estruturas, existentes ou em formação. A acomodação é a ação do sujeito sobre si próprio, ou seja, é a transformação que os elementos assimilados podem provocar em um esquema ou em uma estrutura do sujeito. A adaptação é o equilíbrio entre a assimilação e a acomodação. Uma não pode ocorrer sem a presença da outra (ALMEIDA, 2000, p. 59).

Fazendo um paralelo com a Informática Educativa, Almeida (2000) afirma que as atividades desenvolvidas nos computadores permitem observar e descrever a ação do aluno enquanto ele resolve problemas que envolvem abstrações. Assim, quando um aluno utiliza o computador para resolver problemas que contêm abstrações, aplicação de estratégias, estruturas e conceitos já construídos, ou ainda a criação de novas estratégias, estruturas e conceitos, é possível observar e descrever as ações realizadas por eles, no sentido de entender o passo a passo desenvolvido pelo aluno, a fim de incitá-lo ou melhorá-lo.

Nesse sentido, para Almeida (2000), o professor, ao trabalhar um conteúdo na sala de Informática Educativa, deve encontrar uma maneira de possibilitar a aprendizagem dos alunos, a partir de um enfoque mais intervencionista, mas sempre adequado às estruturas de seus alunos, a fim de propiciar a eles, o estabelecimento de relação entre as estruturas já

existentes (conhecimento existente) e estruturas novas e mais complexas.

1.3.2.2 Lev Vigotsky e Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP)

Lev Semionovich Vygotsky nasceu em 17 de novembro de 1896 em um pequeno povoado na Bielorrússia chamado de Orsha. Fez o estudo secundário na cidade de Gomel e o ensino superior na Universidade em Moscou, a partir de 1912, onde estudou Direito, Filosofia e História. Esses estudos o permitiam adquirir um excelente domínio de outras áreas das Ciências Humanas, como língua e linguística, estética e literatura. Após sua formatura, retornou à cidade de Gomel, onde ensinou Psicologia e começou a se preocupar com os problemas das crianças deficientes. Em 1924, passou a viver em Moscou, onde se tornou colaborador do Instituto de Psicologia, sendo os dez anos seguintes o período que marcou sua carreira devido à criação da teoria histórico-cultural dos fenômenos psicológicos (IVIC, 2010).

Levi Vygotsky é considerado um dos maiores psicólogos do século XX, sem nunca ter tido uma formação formal na área, segundo Ivic (2010). No entanto, morreu aos 38 anos de idade, deixando um legado de obras, das quais, as mais importantes, não viu serem publicadas (IVIC, 2010).

Segundo Almeida (2000), na perspectiva de Vygotsky, o homem é visto como sujeito total – mente e corpo, organismo biológico e social – integrado em um processo histórico. Nesse sentido, propôs uma teoria de desenvolvimento mental, com base na Epistemologia Genética de Jean Piaget, na qual ele defende a ideia de que o desenvolvimento é concebido a partir das interações sociais e suas relações com os processos mentais superiores, por meio de mecanismos de mediação.

A mediação nesta ótica é entendida, de acordo com Almeida (2000, p. 66), como “a capacidade que o homem tem de operar mentalmente sobre o mundo, [...], através do seu sistema de representação simbólica”, podendo ocorrer tanto “com objetos ausentes quanto com processos de pensamentos imaginários”.

Dessa forma, o desenvolvimento do pensamento é determinado pelo desenvolvimento sociocultural e pela linguagem – instrumento de mediação humana – no qual a unidade-base é a palavra (ALMEIDA, 2000). Sobre isso, Ivic (2010) complementa:

O ser humano, por sua origem e natureza, não pode nem existir, nem conhecer o desenvolvimento próprio de sua espécie como uma mônada isolada: ela tem, necessariamente, seu prolongamento nos outros; tomando em si, ele não é um ser completo. (IVIC, 2010, p.16).

Sendo assim, a criança ao interagir com o ambiente social, constrói a sua

sociabilidade, sendo necessário, no entanto, que para a compreensão dos indivíduos, primeiramente sejam compreendidas as relações estabelecidas entre os indivíduos e o meio no qual eles estão inseridos, o que, de acordo com Almeida (2000, p. 67), “significa compreender as relações entre atividade prática e trabalho, no sentido de que a atividade prática é transformadora e institucionalizada, desenvolve dialeticamente o trabalho manual e os processos comunicativos”.

Segundo Almeida (2000), Papert retomou de Vigotsky o entendimento do papel da palavra para o processo de aprendizagem, no qual ela representa um elemento importante para as inter-relações estabelecidas entre aluno-aluno, aluno-professor e aluno computador, no ambiente informatizado, uma vez que o computador expressa o mundo na visão de seus usuários, através da construção e compartilhamento de conhecimentos percebidos sobre o mundo, o que estimula o pensamento reflexivo e depurativo das ideias dos indivíduos.

Nesse sentido, conforme Almeida (2000), quando o professor desenvolve, na sala de IE, um tema que seja do contexto dos alunos, as atividades para eles serão iniciadas primeiramente no plano interpsicológico, ou seja, iniciada a partir da interação social da criança com os agentes (pais, professores etc.) mediadores da cultura, e serão formados os campos de percepção a serem explorados com o auxílio do computador. Dessa forma, os alunos conseguem operar aspectos específicos da situação-problema que serão interligados a conhecimentos preexistentes para a melhor compreensão dos conceitos e da representação do processo (internalização).

No processo de aprendizagem com a utilização das tecnologias é importante também que o professor consiga identificar no aluno a Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), considerada por Vigotsky indispensável no trabalho desenvolvido a partir do contexto social do aluno. Segundo Ivic (2010), a ZDP é definida pela diferença (expressa em unidade de tempo) entre o desempenho de uma criança por si própria em relação ao desempenho dela mesma com a colaboração de um adulto.

No trabalho com a IE, a identificação da ZPD do aluno possibilita ao professor propor atividades adequadas ao nível de desenvolvimento dos seus alunos, pois ele irá considerar as estruturas que o aluno demonstra possuir e, conseqüentemente, propiciar a relação delas com estruturas novas e mais complexas, além do que possibilita diagnosticar o que o aluno já consegue produzir e o que será capaz de produzir no futuro (ALMEIDA, 2000).

1.3.2.3 John Dewey e a Educação pelo método da descoberta

John Dewey foi um filósofo americano, nascido em 1859 na cidade agrícola de Burlington, estado de Vermont, nos Estados Unidos da América, onde também estudou e se formou em Pedagogia pela Universidade de Vermont. Após sua formatura, Dewey lecionou em escolas de ensino médio, ensinando latim, álgebra e ciências. Suas influências na vida acadêmica, de origem filosófica do realismo escocês e da teoria da evolução humana, o fez perceber, na interação do homem com o meio, a relação psicológica e epistemológica, chamada de Teoria do Conhecimento. E, a partir desta linha de interesse, Dewey defendeu sua tese de Doutorado em Filosofia sobre a Psicologia de Emmanuel Kant, na Universidade de John Hopkins (PEREIRA et al., 2009).

Na Universidade de Columbia, segundo Pereira et al. (2009), Dewey produziu importantes obras, dentre elas: *Como nós pensamos*, em que aplicou a Teoria do Conhecimento, em 1910 e *Democracia e Educação*, considerada a obra de maior contribuição para a Pedagogia. E, por ser um grande defensor da democracia, contribuiu bastante para a defesa das causas sociais, dentre as quais a luta pelo voto feminino, pela criação do sindicato dos professores e pela defesa dos estudantes perseguidos por países totalitários, chegando até a criar uma universidade-exílio.

Segundo Pereira et al. (2009), dez anos antes de sua aposentadoria, em 1930 e depois dela, Dewey se dedicou também à participação nas palestras em que era convidado, das quais muitas obras foram publicadas, dentre as quais: *A Natureza humana e conduta*, de 1922; *A Experiência e a Incerteza*, de 1925 e *Liberdade e Cultura e a Teoria da Validação*, de 1933. Faleceu em 1952, deixando para a sociedade uma grande contribuição em termos de conhecimento.

De acordo com Martins e Teixeira (2015), John Dewey é considerado o maior difusor da corrente pragmática, chamada de Instrumentalismo. No campo pedagógico, essa teoria é chamada de Educação Progressiva, e um de seus principais objetivos consistia na Educação da criança como um todo, “valorizando o crescimento físico, emocional e intelectual em detrimento de conhecimentos puramente técnicos, adquiridos com base na repetição, que, de forma incerta, poderão servir para o seu futuro” (MARTINS; TEIXEIRA, 2015, p. 54), modelo tradicional de Educação, com ênfase na memorização e na transferência de conhecimentos, vigente no sistema educacional estadunidense entre os séculos XIX e XX (PEREIRA et al., 2009).

Pereira et al. (2009, p. 115) relatam que a Educação Progressista ou Escola Nova,

defendia a ideia de que “a escola deveria atuar como instrumento para a edificação da sociedade através da valorização das qualidades pessoais de cada indivíduo”, já que possui uma função democratizante, voltada para a busca de igualdade entre as pessoas e para a ampliação dos direitos individuais.

Para Branco (2010, p. 160): “a iniciativa e a independência, levam a autonomia”, que, na visão de Dewey, são “virtudes de uma sociedade democrática”. Nesse sentido, os professores devem buscar identificar os interesses de seus alunos, pois é neles que o professor poderá dar sentido a uma atividade educativa a ser realizada pelos alunos, haja vista, que são as experiências vividas pelas crianças que dão significado ao trabalho educativo desenvolvido por elas e possibilitam a elevação da autoestima, bem como o estímulo à iniciativa e independência na realização de suas atividades.

Para o trabalho pedagógico com a IE, na proposta de Papert sugere-se desenvolver atividades que levem em conta as ideias da Escola Progressista, dentre as quais Almeida (2000, p. 49) destaca o método por descobertas: “uma filosofia educacional empírica que propôs a aplicação do método científico em situações de aprendizagem que se caracterizam por um *continuum experiencial*”, no qual a aquisição do saber é considerada como fruto da reconstrução das atividades do homem a partir da reflexão de suas experiências, que deverão ser continuamente repensadas e reconstruídas.

A proposta experiencial defendida por John Dewey dá ênfase na expressão individual do ser humano, em que o conhecimento individual é valorizado, mas sem deixar de dar importância às relações coletivas, pois são elas que estruturam o fluxo principal de formação e conhecimento. Assim “a experiência real tem mais valor que a teoria fundamentada sem contextualização, pois não faz sentido para quem escuta” (MARTINS; TEIXEIRA, 2015, p. 55).

A influência da teoria deweyana, enquanto difusora das ideias progressistas, pode ser percebida na seguinte frase de Papert (1985, p. 25): “Se conseguirmos compreender a essência das experiências de uma pessoa, seremos capazes de reproduzir suas consequências de outras maneiras, e em particular esta consequência de ver beleza em coisas abstratas”, em que ele relaciona o seu trabalho as experiências individuais das pessoas. Ou ainda quando ele diz: “Os *Yearners*¹⁵ têm continuamente protestado contra o modo como o currículo da Escola distancia o conhecimento da individualidade dos estudantes” (PAPERT, 2008, p. 35).

¹⁵ *Yearners* – plural de *Yeanner* é um neologismo de origem no verbo inglês *Yearn*, cuja tradução para o português é ansiar – desejar fortemente algo – “como ânsia de liberdade de pessoas que vivem num regime autoritário” (PAPERT, 2008, p. 17).

No entanto, segundo Almeida (2000, p. 50), "para que a Educação conduza ao crescimento, é necessário que as experiências tenham significado educativo e motivem os alunos para o prazer de aprender". Nesse sentido, outra ideia da Escola Progressista de Dewey desenvolvida pela IE é o trabalho com atividades que dê importância as experiências individuais das crianças. A partir dessa visão, as SIEs devem ser entendidas como um ambiente de aprendizagem e descobertas, em que aluno e professor trabalham juntos num processo de investigação científica, chamada de método empírico. O método empírico, para Almeida (2000), se desenvolve nas seguintes etapas:

- ação: experiência sobre o objeto físico;
- testagem: a reflexão que permite encontrar outros elementos ou objetos, fornecendo um meio para testar as hipóteses inicialmente levantadas;
- depuração: a comparação dos resultados obtidos com os resultados esperados, retomando à experiência, de modo a depurar as ideias, corrigindo os possíveis erros ou confirmando as observações iniciais;
- generalização: a observação de novas experiências com o objetivo de transferir os resultados a outras situações (ALMEIDA, 2000. p. 50).

Na proposta de Papert, a etapa de aplicação do método empírico evolui e toma a função de *feedback*, permitindo aos alunos, a qualquer momento da atividade, "obter uma noção do seu processo de desenvolvimento e não uma resposta definitiva e final de avaliação para uma resposta certa ou errada" (ALMEIDA, 2000, p. 52), ou seja, quando o aluno desenvolve uma atividade no computador, por exemplo, ele tem a possibilidade de fazer a reflexão e a comparação dos resultados obtidos com os pretendidos e, posteriormente, retomar o processo, seja para confirmar ou corrigir possíveis erros. Por fim, a experiência obtida com o desenvolvimento dessa atividade poderá ser transferida para outra atividade que possa surgir.

Segundo Pereira et al., (2009), Dewey acreditava também que as ideias somente tinham importância se servissem de instrumento para a resolução de problemas reais, o que significa dizer que os trabalhos planejados e desenvolvidos para a aprendizagem dos alunos devem ter uma intencionalidade, uma finalidade, um objetivo a ser conseguido, e não deve ser realizada de forma casual, haja vista, que eles devem "ter claros 'o que' deve ser feito, 'o como' deve ser feito, respeitando sempre 'o para quê' deve ser feito" (MARTINS; TEIXEIRA, 2015, p. 56).

Assim, as atividades propostas pela Informática Educativa devem promover a busca de resolução de problemas ou situações concretas que gerem dúvidas e desequilíbrios mentais para que o aluno possa buscar soluções criativas e inovadoras (PEREIRA et al., 2009).

Como exemplo, podemos pensar em aula de Geografia no ambiente escolar informatizado. As tecnologias possibilitam que o aluno tenha condições de visualizar uma região, um local e estudá-lo, sem precisar se deslocar até o local propriamente dito. O uso das tecnologias, nesse caso, resolve o problema da distância entre o pesquisador e o objeto estudado e permite que o aluno interaja com o ambiente virtual da região estudada. Dessa forma, a tecnologia é utilizada, no sentido de modificar as estruturas preestabelecidas (distâncias entre objeto de estudo e sujeito) e organizar a formação de novas estruturas (criar um ambiente virtual), a partir do qual ela será incorporada em benefício da aprendizagem do aluno, que poderá ser concretizada pela aquisição de um conhecimento novo que terá significação para o alunos, desde que ele já possua estruturas preexistentes sobre a região explorada ou pela construção de um conhecimento novo.

1.3.2.4 Paulo Freire e a proposta de Educação emancipadora

Paulo Freire, educador brasileiro, também considerado como um dos maiores intelectuais do século XX nasceu em Recife, Pernambuco, onde também fez seu curso ginásial. Entrou na Faculdade de Direito em 1943. No entanto, após sua formatura continuou na área da Educação dando aulas de Português no Colégio Osvaldo Cruz, e de Filosofia da Educação, na Escola de Belas-Artes da Universidade Federal de Pernambuco (FRAZÃO, 2017).

Em 1947 foi nomeado Diretor do Setor de Educação e Cultura do Serviço Social da Indústria e, em 1955, fundou, junto com outros educadores, o Instituto Capibaribe, considerada uma escola inovadora que ainda se encontra em pleno funcionamento. Inquieto com a quantidade de analfabetos na região nordestina utilizou uma metodologia de alfabetização que priorizava as palavras do cotidiano e do contexto de seus alunos (FRAZÃO, 2017).

Segundo a autora, essa metodologia de trabalho foi utilizada pela primeira vez em 1962, na cidade de Angicos, área rural do Rio Grande do Norte, onde foram alfabetizados 300 agricultores. O projeto passou a ser conhecido por duas denominações diferentes, a primeira foi dada pelos que eram a favor “Quarenta Horas de Angico” e a segunda pelos que eram contra (os fazendeiros) que o chamavam de “Praga Comunista”.

Com o Golpe Militar de 1964, Paulo Freire foi preso por 70 dias, após ser acusado de agitador. Depois disso, precisou viver exilado no Chile, onde trabalhou em programas de Educação de jovens e adultos no Instituto Chileno para Reforma Agrária. Seu reconhecimento internacional não se encerra por aí, pelo contrário, em 1969, Paulo Freire começou a lecionar

na Universidade de Harvard, além de ter desempenhado por 10 anos a função de consultor especial do Departamento de Educação do Conselho Municipal de Igrejas, em Genebra, Suíça e ter viajado por vários países do terceiro mundo dando consultoria educacional (FRAZÃO, 2017).

Após receber anistia com a promulgação da lei 6.683/1979, pelo então Presidente João Figueiredo, Paulo Freire voltou ao Brasil, onde retomou seu trabalho na Educação como professor da Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) e da Pontifícia Universidade Católica (PUC), na cidade de São Paulo, onde também foi Secretário de Educação (FRAZÃO, 2017).

De Paulo Freire, a IE traz consigo a concepção de Educação libertadora, humanizadora, no sentido de formar cidadãos conscientes e críticos de sua realidade social, de oprimidos, mas que buscam sua emancipação das ideologias que os oprimem (FREIRE, 2013).

Segundo Almeida (2000, p. 54), o aluno, ao utilizar o computador, tem a possibilidade de expandir sua capacidade crítica e criativa, mas isso dependerá “de quem usa, a favor de quem e de quem e para quê”. Para a autora, Papert acreditava que os motivos da falha da maioria das escolas progressistas se deram pelo fato delas não terem conseguido fazer do aluno o verdadeiro sujeito do processo, por meio das experiências diretas, por não terem uma ferramenta adequada para a criação e implementação de novos métodos. Contudo, ele via no computador a ferramenta que faltava para romper com a Educação tradicional a partir de atividades desenvolvidas sob a perspectiva da escola progressista.

É importante destacar que quando Papert começou a falar em recurso tecnológico, ele se referia basicamente ao uso do computador, pois foi o primeiro a ser utilizado na Educação. Com o passar do tempo e a evolução das tecnologias, os tipos de ferramentas foram se diversificando e, hoje em dia, tem-se uma gama de novas possibilidades computacionais.

Assim, o aluno ao utilizar os recursos tecnológicos no processo de ensino-aprendizagem, uma pesquisa na *internet*, por exemplo, seja por um computador, um celular, um *tablet* ou a uma *smart TV*, está aprendendo a buscar conhecimento e certamente não ficará passivo ao saber transmitido pelo professor, pois ele terá condições de dialogar com ele, usando como base o conhecimento adquirido por meio desses recursos, com a finalidade de tirar suas dúvidas e então obter suas próprias conclusões quanto à verdade ou não da informação obtida, pois, "a Educação deve priorizar o diálogo entre o conhecimento que o educando – sujeito histórico de seu processo de aprendizagem – traz e a construção de um saber científico" (ALMEIDA, 2000, p. 54).

Percebem-se em todos os teóricos progressistas a busca pela democracia e transformação social, que só será possível a partir de uma proposta educacional renovadora, que valorize as características individuais de cada indivíduo e suas experiências anteriores, a fim de que os conhecimentos novos se ajustem às estruturas preexistentes, possibilitando a construção de novos conhecimentos próprios (ALMEIDA, 2000, FRAZÃO, 2017, (MARTINS; TEIXEIRA, 2015 e PEREIRA et al., 2009).

Dessa forma, a Educação propicia a criatividade, a autonomia e a formação de cidadãos críticos e ativos para a luta contra as forças dominantes, conforme as palavras de Papert (2008):

Os inovadores em Educação, mesmo no passado muito recente, estavam em uma situação análoga à de Leonardo. Eles podiam formular, e de fato formularam, perspectivas arrojadas. São exemplos as ideias de John Dewey de que as crianças aprenderiam melhor, se a aprendizagem realmente fizesse parte da experiência de vida; ou a ideia de Paulo Freire de que elas aprenderiam melhor se fossem verdadeiramente responsáveis por seus próprios processos de aprendizagem; ou a ideia de Jean Piaget de que a inteligência surge de um processo evolutivo no qual muitos fatores devem dispor de tempo para encontrar seu próprio equilíbrio; ou a ideia de Lev Vigotsky de que a conversação desempenha um papel crucial na aprendizagem. Tais ideias sempre atraíram os *Yarners*, refletindo uma atitude de respeito às crianças e uma filosofia social democrática. (PAPERT, 2008, p. 29).

Isto significa dizer que na proposta construcionista de Papert, influenciado pelas ideias progressistas desses pensadores, uma situação-problema pode ter múltiplos campos de observação e pode ser explicada e resolvida com base em diversas teorias que se inter-relacionam e se entrelaçam em seu próprio contexto, a fim de formar cidadãos conscientes, construtores de seus próprios conhecimentos que serão compartilhados, por meio das mídias tecnológicas em benefício da sociedade (ALMEIDA, 2000).

Inicialmente, estas foram as teorias que sustentaram e ainda sustentam a utilização das TIC na Educação. No entanto, devido as constantes mudanças que vem ocorrendo na sociedade, por causa dos avanços da tecnologia, em especial, o advento da rede mundial de computadores (*Internet*), que viabilizou a difusão das informações entre as pessoas de várias partes do mundo, de forma instantânea, uma nova abordagem foi lançada: a teoria do Conectivismo.

1.3.3 O Conectivismo

Coelho e Dutra (2018) apresentam o Conectivismo como uma nova abordagem educacional proposta por George Siemens e Stephen Downes, em 2004. Segundo eles:

Esta teoria aponta que o conhecimento está distribuído numa rede de conexões e que desse modo, a aprendizagem consiste na capacidade de edificar essas redes e de circular nelas, desenvolvendo assim a capacidade de refletir, decidir e partilhar; e o

aluno pode conduzir sua aprendizagem sem a presença do professor (COELHO; DUTRA, 2018, p. 52).

George Siemens é professor e diretor executivo do Laboratório de Pesquisa em Conhecimento em Inovação e Rede de Conhecimento, da Universidade do Texas, líder do Centro de Mudança e Complexidade na Aprendizagem (C3L), da Universidade do Sul da Austrália e professor honorário da Universidade de Edimburgo (LACOL, 2018).

Ainda segundo a Lacol (2018), Siemens é presidente-fundador da *Society for Learning Analytics Research*¹⁶, conselheiro de várias agências governamentais (da Austrália, União Europeia, Canadá e Estados Unidos) e de universidades internacionais discorrendo sobre aprendizagem digital e utilização de análise de aprendizagem para estimar e avaliar ganhos de produtividade no setor de Educação e melhorar os resultados do aluno.

No ano de 2008, Siemens foi pioneiro em grandes cursos *on-line* abertos, como o *Massive Open Online Course*, (*MOOCs*), juntamente com o seu parceiro Stephen Downes, ambos conhecidos como principais proponentes do Conectivismo.

Stephen Downes é especialista em tecnologia de aprendizagem *on-line*, trabalha no programa *Learning and Performance Support Systems no National Research Council* há vários anos no desenvolvimento de tecnologia de aprendizagem pessoal e análise de aprendizagem. Ele é reconhecido como uma voz de liderança no movimento de Educação aberta. É criador de *softwares* de gerenciamento de aprendizagem e distribuição de conteúdo. Escreve sobre aprendizagem *on-line* e em rede. Autor do boletim *OLDaily*, amplamente lido sobre *e-learning*, assim como diversos artigos publicados *on-line* e impressos. Downes também se apresentou em várias conferências acadêmicas em dezenas de países nos cinco continentes (DOWNES, 2011).

Para Siemens (2004, p. 1), “a tecnologia reorganizou o modo como vivemos, como nos comunicamos e como aprendemos. As necessidades de aprendizagem e teorias que descrevem os princípios e processos de aprendizagem devem refletir ambiente social vigente”. Para o autor, as teorias mais usadas na criação de ambientes instrucionais de aprendizagem são o Behaviorismo (Instrucionismo de Skinner), o Cognitivismo e o Construtivismo (de Jean Piaget – considerados na Teoria Construcionista de Papert).

No entanto, para o autor,

Um dogma central da maioria das teorias de aprendizagem é que a aprendizagem ocorre dentro da pessoa. Mesmo a visão construtivista social, que defende que a aprendizagem é um processo realizado socialmente, promove a primazia da pessoa (e seu / sua presença física – i.e. baseado no cérebro) na aprendizagem. Estas teorias

¹⁶ Mais detalhes no site: <http://www.solaresearch.org/>.

não abordam a aprendizagem que ocorre fora da pessoa (i.e. aprendizagem que é armazenada e manipulada através da tecnologia) (SIEMENS, 2004, p. 3).

Isso quer dizer que essas teorias orientam a Educação que ocorre internamente ao indivíduo, mas não a aprendizagem que ocorre por meio do uso das tecnologias. No entanto, atualmente, se vive em uma sociedade onde as informações são difundidas globalmente por meio das redes¹⁷ de conexões estabelecidas pela *internet*, em *blogs*, redes sociais, *sites* de busca, aplicativos de conversa instantânea e, por isso, é importante a existência de uma nova teoria que sustente essas novas formas de aprendizagem *on-line*.

Para Downes (2011), o termo Conectivismo é utilizado para descrever uma pedagogia baseada em redes, no qual o conhecimento não é adquirido como se fosse uma coisa e nem transmitido como se fosse um tipo de comunicação, mas sim distribuído através de uma rede, por meio do qual formam as conexões que levam à aprendizagem.

Segundo Coelho e Dutra (2018), a conectividade acontece entre duas ou mais pessoas que, mesmo estando distantes, conseguem unir-se mentalmente e interagem entre si, por meio de tecnologias, como telegráfos, rádios, telefones e redes digitais de comunicação. Nesse sentido, para o Conectivismo “a aprendizagem assenta no princípio de que o conhecimento está distribuído, logo, não é transferível” (COELHO; DUTRA, 2018, p. 65). Já para Mota (2009):

O conhecimento não é apenas um produto; ele é, também, um processo, e não flui da mesma forma que os bens físicos na era industrial. É comum associarmos a aquisição ou a criação de conhecimento com a aprendizagem formal, mas a verdade é que o encontramos de muitas e variadas formas: aprendizagem informal, experimentação, diálogo, pensamento e reflexão (MOTA, 2009, p. 103).

Assim, o crescimento da aprendizagem informal devido à distribuição do conhecimento em redes trouxe a necessidade de ter um olhar mais crítico diante da informação que chega por meio das várias fontes de informações.

Coelho e Dutra (2018, p. 65) dizem que devido ao crescimento impactante da aprendizagem informal obtida por meio da sociedade e das redes sociais, o que vem ocorrendo continuamente, tornou-se “fundamental o ‘saber onde’, isto é, saber como encontrar o conhecimento necessário num dado momento, em detrimento ao ‘saber como’ e ‘saber o quê’”.

Para Siemens (2004), a necessidade de avaliar a importância do aprender alguma coisa é uma meta-habilidade que deve ser aplicada antes do início da própria aprendizagem. Daí surgir a importância da teoria por ele defendida, a partir da seguinte definição:

¹⁷ Siemens (2004) define rede como conexões entre entidades, rede de computadores, redes sociais que funcionam por meio de conexões (nós) que se entrelaçam com a finalidade de formar um todo integrado.

Conectivismo é integração de princípios explorados pelo caos, rede, e teorias da complexidade¹⁸ e auto-organização. A aprendizagem é um processo que ocorre dentro de ambientes nebulosos onde os elementos centrais estão em mudança – não inteiramente sob o controle das pessoas. A aprendizagem (definida como conhecimento acionável) pode residir fora de nós mesmos (dentro de uma organização ou base de dados), é focada em conectar conjuntos de informações especializados, e as conexões que nos capacitam a aprender mais são mais importantes que nosso estado atual de conhecimento (SIEMENS, 2004, p. 5).

Morin (2011, p. 16) fala em Conhecimento Pertinente, ou seja, “o conhecimento capaz de apreender problemas globais e fundamentais para nele inserir os conhecimentos parciais e locais”. Segundo o autor, a primazia do conhecimento fragmentado por disciplinas, dificulta o entendimento sobre o vínculo entre as partes e a totalidade, sendo necessário assim um conhecimento que possibilite a compreensão dos objetos em seu “contexto, sua complexidade, seu conjunto”.

No entanto, para chegar a este nível de conhecimento é necessária a reforma do pensamento, que deve ser paradigmática, uma vez que se refere a nossa habilidade e capacidade de organizar o conhecimento (MORIN, 2011).

Nesse sentido, é fundamental que sejamos educados para organizar o nosso conhecimento, sabendo selecionar e escolher fontes seguras e confiáveis de informação, já que precisamos ter um olhar mais crítico, diante da grande quantidade de informações disponíveis na sociedade em rede (COELHO; DUTRA, 2018).

Siemens (2004) fundamenta sua teoria, com base nos seguintes princípios:

- Aprendizagem e conhecimento apoiam-se na diversidade de opiniões.
- Aprendizagem é um processo de conectar nós especializados ou fontes de informação.
- Aprendizagem pode residir em dispositivos não humanos.
- A capacidade de saber mais é mais crítica do que aquilo que é conhecido atualmente.
- É necessário cultivar e manter conexões para facilitar a aprendizagem contínua.
- A habilidade de enxergar conexões entre áreas, idéias e conceitos é uma habilidade fundamental.
- Atualização (“currency” – conhecimento acurado e em dia) é a intenção de todas as atividades de aprendizagem conectivistas.

¹⁸ A Teoria da Complexidade pode ser mais bem explicada por Morin (2011, p. 36), para quem: “*Complexus* significa o que foi tecido junto; de fato, há complexidade quando elementos diferentes são inseparáveis constitutivos do todo (como o econômico, o político, o sociológico, o psicológico, o afetivo, o mitológico), e há um tecido interdependente, interativo e inter-retroativo entre o objeto de conhecimento e seu contexto, as partes e o todo, o todo e as partes, as partes entre si. Por isso, a complexidade é a união entre a unidade e a multiplicidade. Os desenvolvimentos próprios a nossa era planetária nos confrontam cada vez mais e de maneira cada vez mais inelutável com os desafios da complexidade. Em conseqüência, a Educação deve promover a “inteligência geral” apta a referir-se ao complexo, ao contexto, de modo multidimensional e dentro da concepção global”.

- A tomada de decisão é, por si só, um processo de aprendizagem. Escolher o que aprender e o significado das informações que chegam é enxergar através das lentes de uma realidade em mudança. Apesar de haver uma resposta certa agora, ela pode ser errada amanhã devido a mudanças nas condições que cercam a informação e que afetam a decisão (SIEMENS, 2004, p.6).

Mesmo que esta teoria esteja coerente com a realidade da Educação na sociedade atual, ainda assim, ela não deixou de receber críticas de autores, como de Kerr (2008 apud COELHO; DUTRA, 2018), para quem o Conectivismo é uma abordagem descenssária, uma vez que as outras teorias conseguem orientar os atuais processos de aprendizagem baseados no uso das tecnologias.

Segundo Verhagen (2006 apud COELHO; DUTRA, 2018) devido ao Conectivismo abordar questões curriculares, relacionadas ao que se aprendem e porquê se aprende, ele seria melhor classificado como uma perspectiva pedagógica, uma vez que as teorias de aprendizagem abordam outras questões, referentes ao nível de abstração dos indivíduos, ou seja, como eles aprendem.

Kop e Hill (2008 apud COELHO; DUTRA, 2018) concordam com Bill Kerr (2008) e Verhagen (2006), ao desconsiderar o Conectivismo enquanto teoria de aprendizagem, mas também o reconhecem como uma grande contribuição para o entendimento do contexto atual de constantes mudanças de paradigmas, no qual os alunos devem assumir, cada vez mais, uma posição de autonomia no processo educativo.

Ainda segundo Coelho e Dutra (2018), em resposta as críticas recebidas, Siemens (2004) escreveu um novo artigo chamado *Connectivism: Learning Theory of Pastime of Self-Amused?*, para reafirmar seus postulados conectivistas, por meio de uma análise das teorias da aprendizagem, no qual ele sintetizou em um quadro, as diferenças e semelhanças entre as teorias, procurando explicitar alguns pontos relacionados ao Conectivismo.

O quadro 6 mostra a síntese construída pelo pesquisador para mostrar que as teorias anteriores ao Conectivismo não abordam a aprendizagem que ocorre por meio das tecnologias. Nele, Siemens (2004) não incluiu o Construcionismo, deixando de fazer a análise desta teoria, enquanto abordagem oriunda da disseminação dos computadores no campo educacional com o propósito de utilizá-los como ferramenta pedagógica no processo de ensino-aprendizagem, visando contribuir não só com a ação pedagógica dos professores, mas principalmente com a melhoria da aprendizagem dos alunos.

Quadro 6 – Síntese das Teorias da Aprendizagem, segundo Siemens (2004)

Propriedades	Behaviorismo	Cognitivismo	Construtivismo	Conectivismo
Como ocorre a	Caixa negra –	Estruturado,	Social, sentido	Distribuído numa

aprendizagem?	enfoque no comportamento observável	computacional	construído por cada aprendiz (pessoal)	rede social, tecnologicamente potenciado, reconhecer e interpretar padrões
Fatores de influência	Natureza da recompensa, punição, estímulos	Esquemas (<i>schema</i>) existentes, experiências prévias	Empenhamento (<i>engagement</i>), participação social, cultural	Diversidade da rede
Qual é o papel da memória?	A memória é o inculcar (<i>hardwiring</i>) de experiências repetidas – onde a recompensa e a punição são mais influentes	Codificação, armazenamento, recuperação (<i>retrieval</i>)	Conhecimento prévio remisturado para o contexto actual	Padrões adaptativos, representativos do estado actual, existente nas redes
Como ocorre a transferência?	Estímulo, resposta	Duplicação dos constructos de conhecimento de quem sabe (“ <i>knower</i> ”)	Socialização	Conexão (adição) com nós (<i>nodes</i>)
Tipos de aprendizagem melhor explicados	Aprendizagem baseada em tarefas	Raciocínio, objetivos claros, resolução de problemas	Social, vaga (“maldefinida”)	Aprendizagem complexa, núcleo que muda rapidamente, diversas fontes de conhecimento

Fonte: SIEMENS, 2004 (apud COELHO e DcUTRA 2018, p. 68-69)

Pela análise deste quadro infere-se que a não inclusão do Construcionismo na síntese de Siemens (2004) ocorreu pelo fato desta abordagem estar alicerçada pela teoria Construtivista analisada pelo autor.

No entanto, é importante frisar que, embora a teoria de Papert tenha a influência Construtivista de Jean Piaget e suas concepções sobre a construção do conhecimento e aprendizagem, não se deve considerá-las iguais em sua totalidade, uma vez que o Construcionismo é uma abordagem educacional que leva em consideração e engloba, além desta, outras teorias sobre a aprendizagem e o desenvolvimento, como visto anteriormente. Nas palavras de Papert: “O Construcionismo, minha reconstrução pessoal do Construtivismo apresenta como principal característica o fato de examinar mais de perto do que outros *ismos* educacionais a ideia de construção mental” (PAPERT, 2008, p. 137, grifo do autor).

O sufixo **ismos**, segundo Papert (2008), é usado para indicar algo abstrato. Ele o utiliza no título do capítulo 7, *Instrucionismo versus construcionismo*, da obra em questão, para indicar sua mudança de estilo intelectual.

Com a palavra *Instrucionismo*, minha intenção é expressar algo bastante diferente de *pedagogia*, ou a arte de ensinar. Ela deve ser lida em um nível mais ideológico ou programático, expressando a creança de que o caminho para uma melhor aprendizagem deve ser o aperfeiçoamento da instrução – ora, se a Escola é menos que perfeita, então é sabido o que fazer: ensinar melhor.

O Construcionismo é uma filosofia de uma família de filosofias educacionais que nega esta “verdade óbvia”. Ela não põe em dúvida o valor da instrução como tal, pois isso seria uma tolice: mesmo a afirmativa (endossada, quando não originada, por Piaget) de que cada ato do ensino priva a criança de uma oportunidade para a descoberta, não é um imperativo categórico contra ensinar, mas um lembrete expresso em uma maneira paradoxal para manter o ensino sob o controle. A atitude construcionista no ensino não é, em absoluto, dispensável por ser minimalista – a meta é ensinar de forma a produzir a maior aprendizagem a partir do mínimo de ensino. Evidentemente, não se pode atingir isso apenas reduzindo a quantidade de ensino, enquanto deixa todo o resto inalterado (PAPERT, 2008, p. 134).

Por mais que o autor reconheça algum valor no ensino por meio da instrução, percebe-se que ele não o aceita como o método mais adequado de ensinar, quando o objetivo é melhorar a qualidade da aprendizagem por meio da autonomia do educando, pois o Instrucionismo é visto como uma forma de controle, utilizado para deixar o desenvolvimento do aluno limitado aos objetivos pretendidos pelo sistema.

Assim, em oposição a esta abordagem e forma de controle, Papert propôs o Construcionismo, visando dar aos alunos uma maior liberdade para a realização de suas atividades educacionais, com o mínimo de intervenção dos professores, o que não significa dizer dispensá-los desse processo, pelo contrário, o professor tem um papel importante para o Construcionismo, pois ele é visto como o mediador da aprendizagem, tendo dever de contribuir com os alunos, por meio de metodologias de ensino que priorizem a individualidade de cada um, assim como viabilizem o diálogo, a troca de experiências, a reflexão das informações e a aprendizagem e não o ensino e seu conteúdo.

Diferente do que prega o Conectivismo, para o Construcionismo, o computador, assim como outros recursos tecnológicos, ou seja, a máquina, não é o detentor do conhecimento, mas sim uma ferramenta tutorada pelos alunos e “que lhes permite buscar informações em redes de comunicação a distância, navegar entre nós e ligações, de forma não linear, segundo seu estilo cognitivo e seu interesse momentâneo” (ALMEIDA, 2000, p. 32).

Segundo a autora, quando o aluno usa

uma linguagem de programação para representar no computador a forma humana de buscar a solução de um problema, isto é, ao descrever todos os passos que podem levar à solução-sequência lógica de ações, esta-se “ensinando” o computador a resolver um problema através de um programa (ALMEIDA, 2000, p. 33).

Para Martí (1992 apud ALMEIDA, 2000), quando o aluno descreve as operações, necessárias para atingir certo objetivo, ele transforma seus conhecimentos em **procedimentos**

definidos como:

um conjunto de operações cuja execução leva a um resultado (“saber como”). Conhecimento declarativo ou conceitual é o conjunto de significados relacionados e organizados sobre qualquer tipo de conhecimento (“saber o que”) (MARTÍ, 1992, apud ALMEIDA, 2000, p. 33).

No mesmo sentido, Papert (2008) argumenta:

O Construcionismo é construído sobre a suposição de que as crianças farão melhor descobrindo (pensando) por si mesmas o conhecimento específico de que precisam; a Educação organizada ou informal poderá ajudar mais se certificar-se de que elas estarão sendo apoiadas moral, psicológica material e intelectualmente em seus esforços. O tipo de conhecimento que as crianças mais precisam é o que as ajudará a obter mais conhecimento. É por isso que devemos desenvolver a **matética**¹⁹. (PAPERT, 2008, p. 135, grifo nosso).

A palavra grifada foi utilizada pelo autor para dar significado à arte de aprender. Segundo ele, o campo da Educação apresenta uma certa carência, não só de palavras que a deem significado, mas também de métodos que a apoiem, uma vez que os métodos importantes dizem respeito ao ensino e às disciplinas que acreditam serem necessárias para a formação de professores competentes, como a Teoria da Instrução e *Design* Instrucional, mas não a aprendizagem dos educados.

Em complementação ao entendimento sobre o sentido da palavra, Papert (2008) utiliza outra expressão, também de origem grega, que fala sobre processos mentais, a palavra *heurística*, que segundo o autor, vem da mesma raiz do grito “Eureka!”, de Arquimedes, cujo significado é a arte da descoberta intelectual.

Segundo o autor, a heurística, por mais que seja bem antiga, foi empregada no pensamento educacional contemporâneo por George Polya, autor do livro *How to save it?*, publicado no Brasil com o título *A arte de resolver problemas*, em 1995, no qual é abordado um tema que Papert acredita ser semelhante a que ele faz: sobre a Escola dar mais importância ao conhecimento sobre os números e à gramática do que ao conhecimento sobre a aprendizagem. A diferença é que, ao invés da palavra aprendizagem, Polya usaria “princípios para a solução de problemas” (PAPERT, 2008, p. 90).

No trecho seguinte, Papert (2008) cita um ensaio que escreveu em 1972, no qual apoia e amplia os pensamentos de Polya, por meio de um provocante paradoxo:

¹⁹ Matética, segundo o autor, é uma expressão originária de uma família de três palavras gregas relacionadas à aprendizagem: *Mathematikos* – “disposto a aprender”, *mathema* – “uma lição” e *manthanein* – verbo “aprender”, que foi apropriada pelos matemáticos e passou a ter em sua raiz *math* o significado de ensino de matemática. O autor a escolheu, porque o sentido original da expressão, no inglês, quer dizer *polymath* – alguém que aprendeu muitas coisas (polímata em português) e não alguém que conhece muitos tipos de matemática. Nesse sentido, o autor afirma que a usaria para uma disciplina sobre a arte de aprender, entendida como muito mais importante do que a própria matemática, como área de estudo para crianças, “uma vez que na escola ensina-se às crianças mais sobre números e gramática do que sobre pensar” (PAPERT, 2008, p. 89).

Em geral considera-se uma boa prática instruir as pessoas em suas atividades educacionais. Ora, as ocupações das crianças são aprender, pensar, brincar e similares. No entanto, não lhes dizemos nada sobre tais coisas. Ao contrário, falamos a elas sobre números, gramática e a Revolução Francesa, de algum modo esperando que, a partir dessa confusão, todas as coisas realmente importantes venham à tona por si só. As vezes elas surgem, porém, o complexo alienação-evasão-escolar-drogas certamente não é menos comum... Permanece o paradoxo: porque não lhes ensinamos a pensar, a aprender, a brincar? (PAPERT, 2008, p. 89).

Assim, Matemática é para o Construcionismo a reflexão, o pensar sobre, por meio do qual se promove aprendizagem (PAPERT, 2008). Levando em consideração o entendimento dos pesquisadores sobre o Construcionismo e do criador desta abordagem e ainda que “*A máquina da criança*”, publicada em 2008 no Brasil seja uma cópia, traduzida para o português, de uma obra original, em inglês, publicada em 1993, a “*The Children’s Machine: Rethinking school in the age of the computer*”, se vê que Papert (2008) já previa as transformações que ocorreriam na sociedade em função dos avanços tecnológicos, bem como já pensava sobre as necessidades de reflexão e julgamento sobre o que seria realmente importante aprender na sociedade em rede, por isso, difundiu o Construcionismo como uma teoria de aprendizagem que aborda sim a Educação mediada pelas TIC e a aprendizagem dos alunos por meio do compartilhamento de informações e conhecimentos através da *internet*, bem antes do Conectivismo de Siemens, difundido em 2004.

Para uma melhor observação sobre as semelhanças e diferenças entre as teorias de aprendizagem discutidas neste trabalho (Instrucionismo, Construcionismo e Conectivismo), também é importante disponibilizar uma síntese, com as principais características das três, disponível no quadro 7.

Quadro 7 – Principais concepções de aprendizagem indicadas para o trabalho pedagógico com a IE

CATEGORIAS	INSTRUCIONISMO	CONSTRUCIONISMO	CONNECTIVISMO
EDUCAÇÃO	Ênfase na aprendizagem formal, por meio da Escola, com enfoque no comportamento observável.	Possui um caráter amplo, não restrito à Escola, nem a um processo de Educação formal (se dá enquanto processo, num contexto que deve ser levado em consideração).	Ênfase na aprendizagem informal, por meio de comunidades de práticas, redes sociais, conclusão de tarefas relacionadas ao trabalho.
ENSINO	Baseada na transmissão do conhecimento.	Baseada em um processo contínuo de conscientização crítica do indivíduo.	Baseada num processo contínuo de distribuição do conhecimento por meio de conexões (nós) em uma rede.
APRENDIZAGEM	É a mudança de comportamento, resultante da prática do reforço. Ocorre internamente no indivíduo, com enfoque no comportamento observável.	É a tomada de consciência e de modificação de si e do mundo. Ocorre internamente no indivíduo, enfoque no desenvolvimento do aluno, por meio da construção e	É o conhecimento acionável que reside fora do indivíduo, dentro de uma organização ou base de dados. Está relacionada à gestão do conhecimento

		construção do conhecimento	(O saber onde encontrar o conhecimento é mais importante do que o estado atual de conhecimento).
CONHECIMENTO	É o resultado direto da experiência.	É elaborado e criado pelos sujeitos, por meio do processo de conscientização da realidade.	É construído com base na diversidade de opiniões, desenvolve a capacidade de refletir, decidir e compartilhar.
METODOLOGIA	Instrução programada (Estímulo, resposta). Ensino por competências, Ênfase nos resultados pretendidos.	Sociointeracionista. Ênfase no sujeito, mas evidencia-se a interação homem-mundo, sujeito-objeto, por meio da matemática.	Conexões criadas por meio de (nós) não usuais que suportam e intensificam atividades de grande esforço existente. O foco é estimular e manter o fluxo do conhecimento.
PROFESSOR-ALUNO	Relação vertical (poder, controle e autoridade). O professor é o dono do saber, visto como um planejador, analista de contingências ou engenheiro comportamental. O aluno é considerado um recipiente de informações e reflexões.	Relação horizontal, numa constante troca de papéis que favorece as relações coletivas e responsabilidade compartilhada. Aluno autônomo, ativo, criativo, participativo.	O aluno pode conduzir a aprendizagem de forma mais autônoma sem a presença do professor.
ESCOLA	Agência educacional que deverá adotar forma peculiar de controle, de acordo com o comportamento que se pretende instalar e manter. É o espaço da Educação.	A Educação assume um caráter amplo não restrito à Escola em si, mas se houver, deve considerar o crescimento mútuo do professor e dos alunos no processo de conscientização.	A Escola não é apenas mais o único espaço onde ocorre a Educação, pois as tecnologias permitem aprender em ambientes diferentes.
AVALIAÇÃO	Ocorre no durante e no final do processo, pois são definidos objetivos intermediários e finais. A finalidade é constatar se os resultados foram alcançados (foco no conteúdo). Exige-se o mínimo de cultura, sem o qual o aluno é reprovado.	Ênfase no aluno e no processo de aprendizagem e não no produto da aprendizagem. Privilegia autoavaliação e avaliação mútua, onde o erro é levado em consideração, pois provoca reflexões.	É relativa, leva em consideração a tomada de decisão no momento em que ela ocorre. A resposta certa de hoje, pode ser errada amanhã, devido as mudanças nas condições que cercam a informação e que afetam a decisão.
TIC	Máquinas de ensinar (apresentar contingências de maneira controlada). O professor não é figura obrigatória, mas é preciso uma pessoa que saiba utilizar a máquina (reforça o ensino tradicional). Armazenamento de informações.	Máquina para ser ensinada, para ajudar no desenvolvimento do aluno e construção de conhecimento. A figura do professor é importante para orientar e mediar a construção do conhecimento do aluno.	Máquina do conhecimento, usada para armazenar e manipular o conhecimento. Definem e moldam o nosso modo de pensar. Dispensa a presença do professor.

Elaboração: Da autora, 2018 a partir da pesquisa bibliográfica

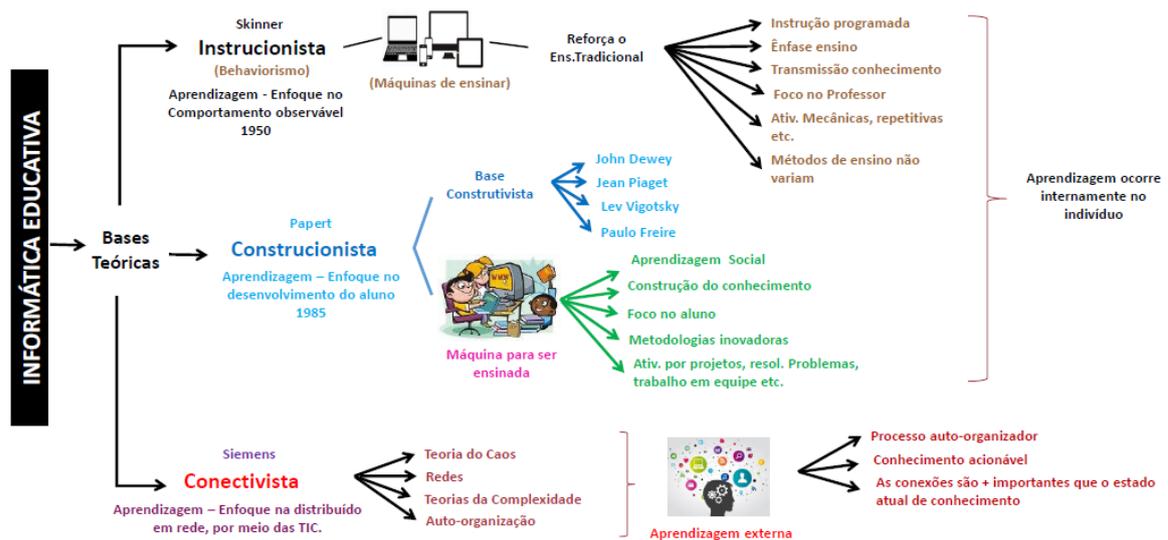
A comparação entre as teorias permite perceber que o Construcionismo já levava em consideração muitas das questões apresentadas pelo Conectivismo. Assim, as colocações de

Siemens (2004) quanto ao fato de que as teorias antigas não abordam a aprendizagem que ocorre por meio das conexões em rede, proporcionadas pelo uso das TIC no cotidiano das pessoas não pode ser aplicada ao Construcionismo, uma vez que ela foi desenvolvida com o objetivo de apoiar a aprendizagem dos alunos, inicialmente por meio do uso do computador.

Algumas diferenças também puderem ser observadas, no entanto, cita-se apenas uma, considerada a mais importante, pois o objetivo deste trabalho não é fazer uma análise comparativa mais detalhada entre as duas teorias, mas sim apresentá-las como base para o trabalho pedagógico com Informática Educativa nas escolas.

Assim, a principal diferença é que, para o Construcionismo, o conhecimento é elaborado e construído internamente pelos sujeitos, por meio da atribuição de significados às informações recebidas pela interação social com outras pessoas, que se dá presencialmente ou a distância, através da *internet*, e para o Conectivismo, o conhecimento é construído fora do indivíduo, ou seja, na máquina, onde fica armazenado para ser manipulado e distribuído entre pessoas e organizações, por meio das conexões em rede, através da *internet*, como pode ser observado na figura 1 esquematizando as principais características de cada concepção de aprendizagem apresentada.

Figura 1 – Características das concepções de aprendizagem. Elaboração: Da autora, 2018



Independentemente das semelhanças e diferenças entre as teorias apresentadas é importante destacar que todas podem ser utilizadas para promover a melhoria da Educação, desde que sejam colocadas em prática visando à autonomia do aluno e o seu desenvolvimento pessoal e social.

Em síntese, as discussões sobre os conceitos de Tecnologia, Tecnologia Educacional e Informática Educativa, assim como na discussão sobre as filosofias educacionais, teve-se

como pretensão responder à primeira questão de investigação: Quais as bases teóricas da Informática Educativa e suas contribuições à ação pedagógica do professor e à aprendizagem do aluno no ensino fundamental?

O questionamento é pertinente, uma vez que, de acordo com Tardif (2014, p. 119), “quer queira, quer não, todo professor, ao escolher ou privilegiar determinado procedimento para atingir seus objetivos em relação aos alunos, assume uma pedagogia, ou seja, uma teoria de ensino e aprendizagem”, isto significa dizer que quando um professor toma uma determinada decisão frente a uma situação de aprendizagem, o seu posicionamento está fundamentado por uma ou uma série de ideias e concepções pedagógicas.

Nesse sentido, julga-se que o conhecimento sobre as principais teorias que fundamentam a utilização das TIC na Educação não são apenas adequadas, mas fundamentais para o entendimento desta Dissertação.

2 FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM INFORMÁTICA EDUCATIVA

Este capítulo foi desenvolvido com o intuito de contribuir com o entendimento do leitor sobre a formação de professores para trabalho pedagógico com a IE. Para tanto, realizou-se uma construção sociohistórica sobre o sistema educativo brasileiro no contexto inicial da sociedade do conhecimento na década de 1990, com a contextualização histórica sobre as políticas de introdução das TIC na Educação do Brasil e suas ações de fomento à formação de professores de IE, a partir da análise de documentos oficiais e discussões de estudiosos dos programas criados para esta finalidade, além de discutir sobre as competências e habilidades necessárias ao trabalho pedagógico no século XXI, enquanto requisitos à formação de professores de IE, por meio da discussão teórica de vários autores.

2.1 O SISTEMA EDUCATIVO BRASILEIRO NO CONTEXTO DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

Desde a década de 1990, o sistema educativo brasileiro vem passando por um vasto processo de reformas educacionais, que segundo Novais e Fialho (2010, p. 595), “integra um contexto político em que se pretende alinhar a Educação às demandas sociais decorrentes das novas relações econômicas mundiais e as rápidas transformações tecnológicas”.

Essas reformas do sistema educativo estão baseadas no modelo neoliberal²⁰ de desenvolvimento, fortemente influenciado pelos organismos internacionais, como o Fundo Monetário Internacional (FMI), a Organização Mundial do Comércio (OMC) e o Banco Mundial ou Banco Internacional de Reestruturação e Desenvolvimento (BIRD), que preocupados com a crise estrutural do capital, começaram a exigir dos países em desenvolvimento, uma série de reformas estruturais e de funcionamento do Estado com vistas à recuperação da crise e à retomada do crescimento da economia capitalista (YANAGUITA, 2010 e SANTOS, 2014).

De acordo com Libâneo, Oliveira e Toschi (2012), essas novas demandas sociais têm relação direta com a Revolução Tecnológica ou Informacional, a partir do avanço das telecomunicações, dos meios de comunicações (*mídias*) e das tecnologias de informação, que possibilitaram a interconexão entre os países por meio da redução do tempo de transmissão das informações que circulam em alta velocidade e em tempo real através da *internet*.

²⁰ O modelo neoliberal se opõe ao social-liberalismo ou ao novo Liberalismo (modelo econômico keynesiano também conhecido por *Welfare State* ou Estado de Bem-Estar Social), retomando algumas posições do Liberalismo Clássico e Conservador ao condenar a intervenção do Estado na economia e privilegiar o livre mercado, tido como “principal fundador, autounificador e autorregulador da sociedade” (LIBÂNEO; OLIVEIRA; TOSCHI, 2012, p. 111).

Essa interconexão entre os países do mundo faz parte da chamada Globalização²¹, que juntamente com a revolução tecnológica desencadearam o surgimento de uma nova sociedade: a Sociedade Técnico-informacional ou Sociedade do Conhecimento, “marcada pela técnica, pela informação e pelo conhecimento” (LIBÂNEO; OLIVEIRA; TOSCHI, 2012, p. 124).

Essa nova sociedade trouxe como característica um novo paradigma de produção e desenvolvimento, cujo elemento balizador é a centralidade no *conhecimento* e na *Educação*, que passaram a ser vistos, pelo capitalismo globalizado, como potencializadores da transformação produtiva e do desenvolvimento econômico. Esta nova concepção é chamada de *Teoria do Capital Humano*, pois o homem é visto como força produtiva e, como tal, precisa ser valorizado, dado que, por meio do seu trabalho, ele passa a ser o maior investimento da economia.

No entanto, como agregar valor ao homem como força produtiva? De acordo com Campos (2011, p. 93), “o que agrega valor à força de trabalho é a Educação”, mas, para Libâneo, Oliveira e Toschi (2012), a Educação (como elemento central) passa a ser vista também como um problema econômico na visão neoliberal, porque uma das demandas desse novo processo de produção e desenvolvimento é a presença de trabalhadores mais qualificados, capazes de trabalhar com as novas tecnologias e com as novas formas de organização da produção.

Sendo assim, a Teoria do Capital Humano requer mudanças no fértil do trabalhador, sendo agora privilegiados os que apresentam características mais polivalentes, flexíveis, com qualificação tecnológica e capacidade intelectual para um contínuo processo de aprendizagem, inviabilizando assim a abertura de espaço para pessoas desqualificadas, que passam agora a ser segregadas desse processo e, conseqüentemente, dessa nova sociedade (LIBÂNEO; OLIVEIRA; TOSCHI, 2012).

Nessa lógica, o Neoliberalismo cria um “discurso de crise e fracasso escolar pública, como decorrência da incapacidade administrativa do Estado de gerir o bem comum” (LIBÂNEO; OLIVEIRA; TOSCHI, 2012, p. 114), para assim, justificar a minimização do Estado nas políticas educacionais e propor uma reestruturação da escola pública sob a perspectiva da iniciativa privada, no sentido de alcançar a melhoria e desenvolvimento individual e social do país.

²¹ A Globalização tem como princípio fundador a “ideia de movimentação intensa, ou seja, de que as pessoas estão em meio a um acelerado processo de integração e reestruturação capitalista” (LIBÂNEO; OLIVEIRA; TOSCHI, 2012, p. 61).

Tal reestruturação da Educação está relacionada a uma proposta maior de regulamentação social do Brasil que

vem se conformando por meio de medidas políticas e administrativas, de caráter técnico, político-ideológico, filosófico cultural, dentre outros, que se concretizam a partir das justificativas de modernizar o aparelho estatal, desburocratizando-o, para que se torne mais eficiente e ágil e mais próximo da sociedade – nova forma de gestão do público, “gestão gerencial”. (SANTOS, 2014, p. 461, grifos do autor).

A gestão gerencial apresenta uma concepção de administração centrada nos resultados, assemelhando-se ao modelo empresarial toyotista de qualidade total, no sentido de satisfazer os clientes com maior racionalização dos serviços prestados pelo Estado a partir da diminuição dos desperdícios, melhor aproveitamento do tempo, espaço e recursos materiais e humanos, maior produtividade e redução dos gastos públicos (SANTOS, 2014).

É possível perceber esse entendimento, também em Lima (1997) ao dizer que o modelo gerencialista é

Sustentado por políticas públicas de inspiração neoconservadora e neoliberal que anunciam e concretizam cortes nas despesas públicas com a Educação, assim apostando num aumento da *qualidade* através de *ganhos de eficiência interna* e do crescimento da *produtividade* das instituições.

[...] O modelo gerencial tende a transferir o controle organizacional para tecno-estrutura de gestão e para o mercado, adotando concepções instrumentais e funcionais de autonomia e participação, agora sobre tudo representadas como técnicas de gestão eficazes na consecução dos objetivos claros e consensuais, apelando a novas tecnologias, certas e consistentes. (LIMA, 1997, p. 48-49, grifos do autor).

Para Libâneo, Oliveira e Toschi (2012), diante de um modelo economicista e mercadológico, o desafio educacional é garantir a capacitação profissional e a requalificação dos trabalhadores para atender às exigências do novo paradigma produtivo.

Essa requalificação está associada à ideia de uma Educação escolar básica, que seja “única, geral, abrangente e abstrata”, cuja proposta é preparar os indivíduos para serem trabalhadores com habilidades de “comunicação, abstração, visão de conjunto, integração e flexibilidade” (LIBÂNEO; OLIVEIRA; TOSCHI, 2012, p.115), habilidades que não podem ser desenvolvidas em curto prazo e nem por empresas, razão pela qual o Estado vem dando certa centralidade à Educação fundamental, por meio da implementação de vários projetos que visam alavancar a qualidade do ensino nas instituições públicas, dentre os quais o projeto de informatização da Educação brasileira, tema do próximo tópico.

2.2 A POLÍTICA DE INFORMATIZAÇÃO DA EDUCAÇÃO NO BRASIL E SUAS AÇÕES DE FOMENTO À FORMAÇÃO DE PROFESSORES EM INFORMÁTICA EDUCATIVA

O interesse pela IE no Brasil partiu de pesquisadores de algumas universidades brasileiras, que segundo Valente (1999), estavam incitados pelos trabalhos desenvolvidos com a Informática na Educação em outros países, como Estados Unidos e França, em meados da década de 1950, quando o computador começou a ser usado na Educação.

As primeiras iniciativas de utilização das tecnologias na Educação brasileira aconteceram por volta da década de 1970, a partir de algumas experiências em universidades: em 1973, no Núcleo de Tecnologia Educacional para Saúde e no Centro Latino-Americano de Tecnologia Educacional (NUTES/CLATES/ UFRJ), um *software* de simulação é usado no Ensino de Química. E no mesmo ano, a UFMG realizou algumas experiências usando simulação de fenômenos de física com alunos de graduação e desenvolveu um *software* para a avaliação de alunos de pós-graduação em Educação, o SISCAI, sistema do tipo CAI - (*Computer-Aided Instrucion*) (VALENTE, 1999).

No ano seguinte (1974), na Universidade de Campinas (UNICAMP), foi desenvolvido um *software* do tipo CAI, que foi usado por alunos do Mestrado em Ensino de Ciência e Matemática e financiado pela Organização dos Estados Americanos (OEA) e Ministério da Educação (MEC). Em 1975, Seymour Papert fez sua primeira visita ao Brasil, onde expôs suas primeiras ideias sobre o Logo na UNICAMP.

Em 1976, o Programa de Expansão e Melhoria do Ensino (PREMEN/MEC) financiou um grupo de professores do Departamento de Computação, que produziu um documento chamado “Introdução a Computadores”, ano em que iniciaram os primeiros trabalhos com crianças utilizando a linguagem de programação Logo.

No entanto, as discussões sobre a introdução das tecnologias nas escolas públicas brasileiras só começam a ganhar destaque por volta da década de 1980, período no qual se começa a perceber o quanto a revolução tecnológica estava proporcionando mudanças em vários âmbitos da sociedade: economia, política, cultura, Educação, dentre outros (LIBÂNEO; OLIVEIRA; TOSCHI, 2012). Daí surgiu o interesse do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) por lançar a informática na sociedade brasileira.

Segundo Almeida e Valente (2016) e Valente (1999), a real implantação do programa de informática na Educação brasileira se deu a partir da realização de dois Seminários Nacionais de Informática na Educação, o primeiro realizado na Universidade de Brasília em

1981 e o segundo na Universidade Federal da Bahia em 1982, por meio dos quais foi possível criar o projeto Educom, criado com filosofia diferente sobre o uso dos computadores na Educação, por meio da linguagem Logo e, para tanto, tinha como uma de suas metas, a aplicação de várias ações de formação de professores para o uso adequado dos computadores na Educação.

O projeto Educom foi criado com vistas à superação das tradicionais práticas de uso dos computadores na Educação, que tendiam ao Instrucionismo, com a utilização de atividades baseadas em procedimentos do tipo CAI, e não traziam vantagens significativas para a aprendizagem dos alunos.

Assim, segundo o Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED) da UNICAMP, o Educom tinha como pretensão:

[...] imprimir uma filosofia diferente ao uso do computador na Educação, nas áreas de Matemática, Física, Química, Biologia e Letras (Língua Portuguesa). Segundo esta filosofia o computador é fundamentalmente uma ferramenta para a aprendizagem, não uma máquina de ensinar (NIED, 1983, p. 2).

A proposta central do Educom foi utilizar a filosofia Logo, na qual o uso adequado do computador é entendido como sendo um processo que permite ao aluno ser construtor de sua própria aprendizagem, de forma ativa, por meio de exploração e descoberta. Nesse sentido, o Educom tinha como finalidade “estimular o desenvolvimento da pesquisa multidisciplinar voltada para a ampliação das tecnologias de informática no processo ensino-aprendizagem” (ALMEIDA; VALENTE, 2016, p. 47).

O estímulo foi dado por meio de várias ações de capacitação docente, com os quais o Projeto Educom pretendia impulsionar o treinamento de professores para que eles fossem capazes de “implementar em sala de aula, dentro do currículo regular, as ideias básicas da filosofia Logo” (NIED, 1983, p. 2). Para tanto, foram construídos cinco centros de desenvolvimento do projeto: o Educom da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), o Educom da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), o Educom da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), o Educom da Universidade Federal de Campinas (UNICAMP) e o Educom da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS).

Segundo Valente (1999) a formação de professores pelo projeto Educom aconteceu em dois momentos: o primeiro chamado de autoformação, pois era direcionado à capacitação de pessoas dos próprios centros de formação, em que o conhecimento era construído à medida que o projeto avançava, por meio do aprendizado em serviço e do compartilhamento de experiências entre professores e alunos (aprendizagem mentorial), como se segue:

A formação inicial da equipe de cada centro foi realizada em termos de reuniões de trabalho, cursos e oficinas realizadas pelo próprio pessoal do centro ou mesmo realizando trabalho nas escolas, na elaboração de material de apoio, na forma de textos ou programas computacionais e formando monitores que atuariam no projeto (VALENTE, 1999, p 132).

O segundo momento estava direcionado à capacitação de indivíduos externos ao projeto Educom, ou seja, outros pesquisadores e professores que se tornariam multiplicadores dentro das escolas. De acordo com o autor, as formações ocorriam no formato de cursos de sensibilização, extensão e especialização, basicamente da seguinte forma:

- Educom UFPE, que, de 1986 a 1989, promoveu semestralmente cursos de formação a seus estudantes universitários, monitores e bolsista e também para professores das escolas; e no segundo semestre de 1988 disponibilizou um curso de especialização de 12 semanas para professores da rede estadual de nível médio.
- Educom UFMG, que tinha como objetivo formar uma equipe interdisciplinar, formar professores de 1º, 2º e 3º graus, formar pós-graduandos das áreas de Informática e Educação, com cursos que variavam de 30 a 80 horas.
- Educom UFRJ, que, de 1984 a 1985, trabalhou a formação por meio de reuniões para o nivelamento e de grupos de estudos para a capacitação dos seus membros e de professores de uma escola pública para a utilização de um *software* interativo, por eles desenvolvidos, chamado de *courseware*. Em 1985 desenvolveu o 1º curso de 180 horas em Tecnologia Educacional em Informática, que foi considerado o primeiro curso brasileiro de pós-graduação *lato sensu* na área em questão. Em 1986, é ofertada uma disciplina em Informática na Educação em um curso de Pedagogia, de caráter optativo.
- Educom UNICAMP, de 1984 a 1985 desenvolveu várias oficinas, palestras e trabalhos grupais sobre a Metodologia Logo e o seu uso em disciplinas, como Matemática, Ciências, Física, Química, Biologia e Português de três escolas públicas de São Paulo. E, em 1987, promoveu juntamente com outros Educoms o primeiro curso do projeto FORMAR.
- Educom UFRGS, que, por meio dos subprojetos da Faculdade de Educação (FACED) e Laboratórios de Estudos Cognitivos (LEC), criado em 1984 e 1985, desenvolveu o primeiro Curso de Especialização em Informática e Psicologia piagetiana, em 1985.

Para Almeida e Valente (2016) e Valente (1999), a criação do projeto Educom fez com que o governo conseguisse estabelecer, além de uma cultura de IE centrada na escola pública, um programa de atuação que possibilitou a formação de vários pesquisadores das

universidades brasileiras e de profissionais da Educação pública, por meio de várias ações, tais como:

- Em 1983, a criação do Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED), em Campinas, que consolidava o trabalho do grupo de pesquisa sobre o Logo;
- Em 1986, a criação do Comitê Assessor de Informática na Educação (CAIE/MEC), que recomendou a aprovação do Programa de Ação Imediata em Informática na Educação de 1º e 2º Graus, que possibilitou a realização dos Concursos Nacionais de *Softwares* Educacionais em 1986, 1987 e 1988.
- Em 1987, a implantação do Projeto FORMAR, que tinham como prioridade a formação de professores para o trabalho com a Informática Educativa. E em 1989, a implantação dos Centros de Informática em Educação (CIEd) em vários estados a partir de 1987;

A criação do projeto Formar foi uma iniciativa do Comitê Assessor de Informática na Educação (Caie) do MEC e coordenado pelo NIED UNICAMP. No entanto, para ministrar as formações, o projeto Formar também contou com pesquisadores e especialistas dos demais centros do projeto Educom (NASCIMENTO, 2007).

O projeto Formar foi dividido em Formar I e II. O Formar I teve como principal objetivo capacitar professores para implementarem os Centros de Informática na Educação vinculados às Secretarias Estaduais de Educação (CIED), enquanto que o Formar II tinha como objetivo formar professores para a implantação dos Centros nas Escolas Técnicas Federais (CIET) ou no ensino superior (CIES) (VALENTE, 1999).

De acordo com Nascimento (2007), 17 Cieds foram implantados em diferentes estados brasileiros, cujas funções eram coordenar e implantar outras unidades, oferecer a formação de recursos humanos para a implementação das atividades de informática na Educação nos estados com atendimentos a professores e alunos do 1º e 2º graus e Educação especial, transformando-se em centros multiplicadores de IE nas escolas públicas brasileiras.

As formações dos projetos Formar I e II foram desenvolvidas por meio de cursos de especialização *lato sensu* de, no mínimo, 360h, composto por diversos conteúdos da área de Informática na Educação e tinham como finalidade disseminar os conhecimentos sobre IE para outros centros, de forma que a pesquisa e as atividades nessas áreas não ficassem restritos aos centros do projeto Educom (VALENTE, 1999).

Em 1988, em reconhecimento ao empenho do Brasil nos trabalhos realizados na área de IE, as Organizações dos Estados Americanos (OEA) convidaram o MEC para desenvolver

um projeto de cooperação que envolvesse outros países da América Latina.

Para atender a esta solicitação, o MEC criou o Coeeb, projeto de cooperação técnica internacional entre Brasil e México para avaliação do Projeto de IE na área de Educação básica, que teve como uma de suas primeiras ações, a realização de uma Jornada de Trabalho Latino-Americana de Informática na Educação, em Petrópolis, realizada em maio de 1989, cujo objetivo era a “identificação de possíveis áreas de interesse comum relacionados a pesquisa e a formação de recursos humanos capazes de subsidiar um futuro projeto internacional sob a chancela da OEA” (NASCIMENTO, 2007, p. 24).

De acordo com o autor, a Jornada contou com presença de 15 países e culminou na elaboração de um documento próprio que serviu de base para a elaboração de um projeto Multinacional de Informática Aplicada à Educação Básica, apresentados à OEA em 1989 e que envolveu 8 países americanos. No entanto, segundo o mesmo autor, este projeto foi paralisado em 1992, devido à falta de quota anual brasileira, que garantia a participação do Brasil. As experiências com esses primeiros projetos foram fundamentais para que o MEC propusesse um Programa Nacional de Informática Educativa (PRONINFE).

O PRONINFE foi criado pela Secretaria Geral do MEC, em 1989, por meio da Portaria n. 549, e tinha como objetivo desenvolver a Informática Educativa no Brasil. Em 1990, por meio da Portaria n. 58, o PRONINFE passou a para a Secretaria de Educação Média Tecnológica (SEMTEC). Os objetivos do Programa eram:

- a) apoiar o desenvolvimento e a utilização de informática educativa nas áreas de ensino de 1º, 2º e 3º graus e de Educação especial;
- b) fomentar o desenvolvimento de infra-estrutura de suporte junto aos diversos sistemas de ensino no País;
- c) promover e incentivar a capacitação de recursos humanos no domínio da tecnologia de informática educativa;
- d) estimular e disseminar resultados de estudos e pesquisas de aplicação da informática no processo de ensino-aprendizagem junto aos sistemas de ensino, contribuindo para a melhoria de sua qualidade, a democratização de oportunidades e consequentes transformações sociais, políticas e culturas da sociedade brasileira, e
- e) acompanhar e avaliar planos, programas e projetos voltados para o uso de computador nos processos educacionais (BRASIL, 1994).

A formação de professores era vista como prioridade pelo PRONINFE, que tinha como missão incentivar a capacitação continuada e permanente de professores, técnicos e pesquisadores para domínio da Informática na Educação, nos vários níveis e modalidades de ensino, uma vez que a capacitação de recursos humanos é vista no programa como um dos principais fatores para o desenvolvimento de uma nação.

Segundo Nascimento (2007), paralelamente ao PRONINFE, em 1989, houve na reunião do Conselho Nacional de Informática e Automação (CONIN), a aprovação da alteração da redação do item 4.5.1, página 25 do II Plano Nacional de Informática e Automação (II PLANIN), sancionado em 16 de outubro de 1991, pela Lei n. 8.244, que considerou metas específicas para o desenvolvimento da IE, referente ao uso e à formação de recursos humanos para a área em questão.

Em 1990, foi aprovado pelo MEC o 1º Plano de Ação Integrada (Planinfe) para o período de 1991 a 1993, que assim como o PRONINFE tinha como meta a capacitação continuada de professores para o uso das tecnologias, bem como o fortalecimento e a ampliação da pesquisa e socialização dos conhecimentos adquiridos nessa área.

De acordo com Nascimento (2007), tanto o Planinfe como o PRONINFE destacavam a necessidade de um bom programa de formação de professores para o uso das TIC, mas apesar de metas parecidas, no que se refere à capacitação docente, o Planinfe acrescenta algumas recomendações, tais como a formação de professores e técnicos levassem em consideração o estudo das possibilidades e dos limites de uso da Informática no sistema educacional, que houvesse uma avaliação crítica do significado da informática na Educação e uma análise das consequências gerais da informatização, como o uso de tecnologias não neutras e envolvidas com determinadas concepções de sociedade; e ainda por difundir a necessidade de mudanças nos papéis da escola, de professores, alunos, assim como dos processos e dos materiais de ensino e aprendizagem, uma vez que não acreditava que a mudança poderia acontecer sem a reformulação do velho.

No entanto, o PRONINFE só foi instituído em 1992, com rubrica orçamentária própria, mas segundo Almeida e Valente (2016), não obteve nenhuma ação realizada devido à estagnação de sua política e ações.

Posteriormente, em 1997, houve a criação do Programa Nacional de Informática na Educação (ProInfo), com a finalidade de promover o uso pedagógico das TIC como ferramenta de apoio ao ensino e aprendizagem nas escolas públicas.

O ProInfo foi o programa que regulamentou a introdução das tecnologias na rede de Educação básica. Ele foi criado por meio da Portaria n. 522, do Ministério da Educação e do Desporto (MEC), de 9 de abril de 1997, cuja finalidade era disseminar o uso pedagógico das TIC nas escolas públicas de ensino fundamental e médio nos âmbitos estadual e municipal.

De acordo com Almeida e Valente (2016), o ProInfo abrangeu todo o território nacional com duas ações simultâneas: a implantação de laboratórios de informática nas escolas e capacitação de professores para a utilização das TIC como recurso pedagógico em

sala de aula. No entanto, devido à área de abrangência do programa ser muito extensa, cobrindo a rede pública de ensino de todas as unidades da federação, sua implantação teve que ser dividida em duas fases.

A primeira ação, teve início no ano de criação do programa, 1997, e durou até 2006, compreendendo a instalação dos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) – para dar apoio ao processo de informatização nas escolas estaduais e a formação de professores e a criação dos Núcleos de Tecnologia Educacional dos Municípios (NTM) com a mesma finalidade dos NTEs, mas no âmbito da rede municipal de Educação (ALMEIDA; VALENTE, 2016).

As ações do ProInfo são de responsabilidade da União em colaboração com os estados, o Distrito Federal e os municípios (BRASIL, 1997, 2007), e tem como objetivos, conforme o documento de diretriz:

- a) Melhorar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem;
- b) Possibilitar a criação de uma nova ecologia cognitiva nos ambientes escolares, mediante incorporação adequada das novas tecnologias da informação pelas escolas;
- c) Propiciar uma Educação voltada para o desenvolvimento científico e tecnológico;
- d) Educar para uma cidadania global numa sociedade tecnologicamente desenvolvida (BRASIL, 1997, p. 3).

Para tanto, o governo tinha como meta inicial beneficiar 6 mil escolas de 1º e 2º graus, por meio da aquisição de 100 mil computadores que seriam instalados e conectados à *internet* (BRASIL, 1997, p. 4). Além disso, uma das metas do programa era capacitar 25 mil professores e atender a 6,6 milhões de estudantes do ensino básico em todo o país.

Segundo Nascimento (2007), a década de 1990 marcou o período em que as políticas governamentais na área de IE voltaram-se às ações de capacitação de pessoal para o uso das TIC, principalmente à formação de professores para atuação nas escolas.

Para Almeida e Valente (2016), até o mês de dezembro de 2002, o ProInfo conseguiu superar algumas metas, dentre elas o número de NTE implantados e a formação de professores, gestores e técnicos, mas não conseguiu alcançar as metas para o atendimento dos alunos nas escolas e para a instalação de computadores.

Os autores também destacam que, neste período, a Secretaria de Educação a Distância SEED/MEC desenvolveu um programa para a produção de conteúdos pedagógicos digitais, o RIVED (Rede Internacional Virtual de Educação) que tem origem em um acordo firmado entre Brasil, Estados Unidos, Peru e Venezuela, em 1977, para a produção de tecnologia para o uso pedagógico do tipo objetos de aprendizagem. O RIVED produziu até o ano de 2003,

120 objetos de Biologia, Física, Química e Matemática, com acesso público. Em 2004, a SEED transferiu a produção dos objetos de aprendizagem para as universidades, ficando responsável apenas pela supervisão do programa, que passou a ser chamado de Rede Interativa Virtual de Aprendizagem.

Ainda segundo os autores, em 2002 aconteceu o VIII Encontro Nacional da TV Escola, em Curitiba, com o Tema *Unidade e Integração na Educação a Distância*, que viabilizou a integração entre os programas ProInfo, TV Escola e Formação de Professores em Exercício.

Já em 2004, foi inaugurado o Portal Domínio Público (biblioteca virtual) desenvolvido para permitir ao público o acesso, a inserção e a seleção livre, por meio da internet, de diversas obras literárias, artísticas e científicas, disponíveis em vários formatos e mídias, como texto, som, imagem e vídeo (ALMEIDA; VALENTE, 2016).

Com o objetivo de acelerar o processo de inclusão digital nas escolas, em 12 de dezembro de 2007, o Governo brasileiro publicou o Decreto n. 6.300, para dispor sobre o ProInfo, que passou a ser denominado de Programa Nacional de Tecnologia Educacional. Nele, outros objetivos puderam ser destacados, como:

[...]

III – Promover a capacitação dos agentes educacionais envolvidos nas ações do programa;

IV – Contribuir para a inclusão digital por meio da ampliação do acesso à computadores, da conexão à rede mundial de computadores e de outras tecnologias digitais, beneficiando a comunidade escolar e população próxima às escolas;

V – Contribuir para a preparação dos jovens e adultos para o mercado de trabalho por meio do uso das tecnologias de informação e comunicação e;

IV – Fomentar a produção nacional de conteúdos digitais nacionais (BRASIL, 2007).

A partir desse período se inicia a segunda fase do programa, que compreendeu a transformação do ProInfo em ProInfo Integrado visando à implantação de laboratórios de informática nas escolas e a continuidade da formação de professores para a utilização dos recursos tecnológicos, um dos pilares do programa.

Segundo Almeida e Valente (2016), a implementação do ProInfo Integrado se deu por meio de integração de vários projetos e programas que tinham como objetivo impulsionar ainda mais a implantação das TIC nas escolas públicas, tais como: Curso de Extensão ProInfo Integrado, Programa Mídias na Educação, ProInfo Rural, ProInfo Urbano, Projeto UCA, Programa Banda Larga nas Escolas, Portal do Professor, Banco Internacional e Objeto de Aprendizagem (BIOE), Desenvolvimento de Dispositivos Tecnológicos, Distribuição de

Dispositivos Tecnológicos.

Em uma pesquisa no Portal do MEC, verificou-se que dentre esses programas, três possuem ações voltadas à formação de professores:

- O ProInfo Integrado²², apresentado como sendo um programa voltado para o uso didático-pedagógico das TIC no ambiente escolar, que está ligado à distribuição de recursos tecnológicos nas escolas e a oferta de conteúdos e recursos multimídias digitais no Portal do Professor. Nele são ofertados 5 cursos de extensão: *Introdução à Educação Digital* (60h), *Tecnologias na Educação: Ensinando e aprendendo com as TIC* (60h), *Elaboração de Projetos* (40h), *Redes de Aprendizagem* (40h) e *Projeto UCA (Um Computador por Aluno)*²³.
- O Mídias na Educação²⁴, apresentado como um programa de Educação a distância, ministrado em 3 módulos (básico, de extensão e com 120h; o intermediário, de aperfeiçoamento, com 180h e o avançado, de especialização, com 360h). O objetivo do programa é oportunizar formação continuada para o uso pedagógico dos diferentes recursos tecnológicos de informação e comunicação, tendo como público-alvo os professores da Educação básica.
- O Portal do Professor²⁵, que é uma plataforma digital, disponível no portal do MEC para oferecer aos professores do ensino fundamental e médio, a oportunidade de trocar experiências entre si, por meio do compartilhamento de sugestões de aulas e recursos multimídias. Também é um espaço onde os professores podem encontrar informações sobre os vários cursos de aperfeiçoamentos oferecidos pelo governo, assim como informações sobre legislações específicas para suas áreas.

Ainda no portal do MEC, no link Formação²⁶, estão disponíveis oito programas para a formação de professores, deles, dois são voltados para o uso pedagógico das TIC na Educação, o ProInfo Integrado e e-proinfo²⁷, que é um ambiente virtual colaborativo de aprendizagem, o qual, segundo informações do site, permite a concepção, a administração e desenvolvimento de vários tipos de ações, tais como cursos a distância, complementos a

²²Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=13156&Itemid=823

²³ O Projeto UCA, apesar de ter como objetivo central intensificar o uso das TIC nas escolas por meio da distribuição de computadores portáteis aos alunos da rede pública de ensino, segundo o portal no MEC, também apresenta uma ação de capacitação docente, buscando preparar professores para o uso dos recursos recebidos e propor atividades que possibilite os seus participantes entender as potencialidades de tais recursos para o processo ensino e aprendizagem.

²⁴Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=12333:midias-na-educacao&catid=298:midias-na-educacao&Itemid=681

²⁵ Disponível em: <http://portaldoprofessor.mec.gov.br/cursos.html>.

²⁶ Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/formacao>.

²⁷ Disponível em: http://e-proinfo.mec.gov.br/e-proinfo/interativo/acessar_espaco_sistema/acessar.htm.

curso presenciais, projetos de pesquisas, projetos colaborativos, dentre outras formas de apoio ao processo de ensino a distância e aprendizagem.

Com tantos programas e ações, o ProInfo foi um projeto que trouxe grandes expectativas para as escolas e a comunidade como um todo, porque como foi possível observar, ele vem sendo apresentado como um programa capaz de viabilizar aos alunos da rede pública de ensino uma grande melhoria no processo de ensino-aprendizagem, por meio da introdução da Informática Educativa no ambiente escolar.

Para os professores, o ProInfo representou, além da possibilidade de utilização de novos recursos em suas aulas, a oportunidade de obterem atualização profissional, capacitação pedagógica para o ensino no ambiente informatizado. Para os alunos, representou muito mais do que novos recursos para se apropriarem e desenvolverem suas atividades, mais também a chance de obterem professores mais preparados e capazes de promover aulas diferenciadas, inovadora, capazes de promover o interesse pelo aprendizado. E para a comunidade, representou a esperança de melhorias na Educação de seus filhos, pois se acreditou que a IE nas escolas seria capaz de desenvolver uma Educação, para além dos conteúdos de sala de aula, para a vida, para a formação da cidadania, tal qual se pode observar na fala de Carvalho (2013):

A função da introdução da Informática Educativa no Brasil é orientar o uso adequado desses instrumentos, promover o desenvolvimento humano, fazer com que o aluno se sinta ativo e faça realmente parte da comunidade escolar, aprendendo e compartilhando suas ideias. (CARVALHO, 2013, p. 13).

No entanto, estudos como os de Correia, Bonifácio e Nunes (2007), Silva (2011), Almeida (2012) e Fernandes e Meirinhos (2012) mostram que não é bem isso que vem ocorrendo nas escolas e criticam este projeto, que apesar da importância que representa, tem deixado muito a desejar, até mesmo no que se refere à inclusão tecnológica e informacional, por meio do acesso à *internet*.

Para Correia, Bonifácio e Nunes (2007, p. 2), o ProInfo “pretende corrigir os inúmeros e complexos fatores de ordem econômica, política, ideológica que geram a desigualdade de acesso às tecnologias”, que nos dias de hoje, apesar do considerável crescimento de acessos à *internet*, ainda é muito grande.

Segundo Bocchini (2016), o Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) divulgou uma pesquisa em 13/09/2016, na qual afirma que apenas 58% da população brasileira usa a *internet*. Dos entrevistados de classe A, 95% tinham acesso à *internet*, dos entrevistados de classe B, este percentual diminuiu para 82%, seguidos dos de classe C, com queda para 57% e

de 28% para as classes D/E. Esses dados mostram que a maioria dos internautas é de classes mais abastadas, ficando os de classe mais baixa, ainda, excluídos dos benefícios da *internet*.

Silva (2011, p. 532) acredita que o acesso à *internet* tem relação direta com os níveis de Educação e renda, pois também constatou em suas pesquisas que “as menores percentagens de presença na rede são encontradas entre as pessoas que estão fora da escola e do mercado de trabalho”.

No que diz respeito às escolas, dados do Censo Escolar 2017 mostram que, apesar do ProInfo ter sido criado para abranger tanto a rede de ensino fundamental quanto a de ensino médio, em muitas escolas de ensino básico a presença dos recursos tecnológicos e o acesso à *internet* ainda não se tornou realidade, pois apenas 46,8% das escolas de ensino fundamental, tem laboratórios de informática e 65% delas possuem acesso à *internet* (BRASIL, 2018, p. 6).

Dessa forma, percebe-se o quanto é importante a manutenção do Programa de Informática Educativa nas escolas públicas, não só para o ensino e aprendizagem dos alunos, mas também para a diminuição dos percentuais de desigualdade de acesso às tecnologias e a *Internet*, não só de alunos do ensino público, mas também de outras pessoas da comunidade, que integram essa parcela menos favorecida da população brasileira.

No entanto, ainda que se acredite na capacidade da IE de desenvolver o educando, o trabalho pedagógico do professor e, conseqüentemente, o processo educativo, se deve ter clareza de que a inclusão das TIC, por si, só não resolve os problemas educacionais de um sistema educativo, porque a exclusão tecnológica e informacional está longe de ser a única demanda da Educação pública desse país.

Sendo assim, a IE não deve ser considerada isoladamente como a redentora da Educação pública brasileira, até porque estudos, como o de Cardoso Azevedo e Martins (2013), constatarem que apesar da maioria dos pesquisadores da área de tecnologias na Educação, adotarem como hipótese para as suas pesquisas que o uso das TIC nas escolas e nas aulas, melhora a aprendizagem dos alunos, na prática, não existe uma relação uniforme entre o uso das TIC e o desempenho escolar dos alunos.

Algo que pode ser percebido em Silva (2011, p. 534), pois ao analisar os índices de qualidade na Educação no país, percebeu que “as metas originais do ProInfo, no que se refere à promoção da melhoria da qualidade do ensino, estão longe de ser atingidos”, já que, de acordo com os dados do Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (Ideb) de 2010, analisado pelo autor, apesar de o Brasil ter conseguido melhorias nos resultados, 24% dos municípios ainda apresentaram resultados abaixo da média estipulada para 2009, como exemplo desse fracasso, Silva (2011) apresenta a pior nota 3 (três), atingida pelo estado do

Piauí, cuja meta era 3,1, numa escala de 0 a 10.

O estudo mostrou também que muitos autores consideraram insignificante o uso dos laboratórios de informática, devido ao número insuficiente de computadores disponíveis para o atendimento as turmas, que geralmente são compostas por uma quantidade de alunos bem maior que de máquinas (SILVA, 2011), o que certamente gera a exclusão de alguns alunos das atividades pedagógicas desenvolvidas na sala de IE.

Esses dados demonstram que a IE não deve ser o único meio ou recurso utilizado pelos professores com vistas ao desenvolvimento da aprendizagem, nem como a única forma de sair do padrão de aula tradicional da qual estão acostumados e como muitas vezes acontece, pois existem várias outras formas e recursos igualmente capazes de permitir ao professor desenvolver aulas diferenciadas, inovadoras e realmente significativas para melhorar a aprendizagem dos seus alunos.

Almeida (2012) corrobora com a ideia de insucesso do Programa ProInfo ressaltando que, apesar das várias tentativas de informatização das escolas, em uma década de implantação, a maioria de laboratórios de informática continuava fechada e atribui a lentidão das conquistas alcançadas à ausência da figura do gestor, pois acredita que ele, os coordenadores pedagógicos e os supervisores escolares têm grande importância para a eficácia e funcionamento deste trabalho, já que:

por eles passam o diagnóstico das necessidades, o planejamento, a execução, a afinação com a legislação, o estímulo e a aceitação das criatividade, as decisões pedagógicas da escola e, enfim, a sua articulação com a comunidade.

Sendo assim ignorá-lo no processo de uso das TIC's como instrumento de gestão foi um fator de atraso no processo geral de informatização da escola (ALMEIDA, 2012, p. 18).

Para Rodrigues Júnior (2014), no entanto, um dos obstáculos à introdução das tecnologias nas escolas é a falta de preparo do professor para o uso dessas ferramentas, porque mesmo que boa parte das escolas trabalhem com novos recursos tecnológicos, professores despreparados mantêm na prática do ensino os paradigmas tradicionais e de simplicidade.

Almeida (2012) compartilha desse pensamento ao dizer que o trabalho de implementação das TIC trouxe alguns equívocos, que permaneceram o longo do tempo, desde sua implantação, apresentadas por ele em dois momentos:

No primeiro momento “acreditou-se e defendeu-se que a entrada eficaz das novas tecnologias nas escolas se daria pelas mãos, inteligência e pelo desenvolvimento criativo dos alunos” (ALMEIDA, 2012, p.17). A ideia era de que jovens, por serem nativos da era

tecnológica e por natureza serem mais curiosos, corajosos e ousados, tomariam a iniciativa na utilização desses novos equipamentos e, com isso, fariam os professores se interessarem pela busca de saber utilizá-las. Porém, os professores, sempre sobrecarregados de conteúdo para repassar aos alunos, viram a utilização dos computadores como mais um impeditivo para a tarefa de concluir o repasse de seus conteúdos e mesmo aqueles que tinham em seu discurso a importância da utilização das TIC na sala de aula acabavam por não pôr em prática o que discursavam, visto que, ao fechar das portas das salas de aula, faziam o que de melhor sabiam fazer e que por muitos anos julgavam dar certo (ALMEIDA, 2012).

O segundo equívoco citado pelo autor está relacionado ao fato das pessoas acreditarem que apenas a formação específica e a disponibilização de muitos computadores e *softwares* educativos seriam suficientes para que os professores comesçassem a usá-los em sala de aula. Estas providências foram repetidas em vários estados brasileiros, inclusive com elaboração e implementação de grandes projetos de formação de professores, como aconteceu no estado de São Paulo, que chegou a nomear um professor orientador de Informática e Educação para cada escola.

No Pará, tal prática também pode ser observada, a partir dos anos 1990, no município de Belém, por meio do Programa de Instrumentalização Eletrônica²⁸ e, no ano de 2005, no município de Ananindeua, pelo Projeto de Informática Educativa²⁹, permitindo a continuidade da informatização educacional das escolas.

Além desses equívocos, Silva (2011) destacou alguns problemas relacionados aos cursos de formação de professores, que contribuem para o insucesso do programa de informatização das escolas públicas, tais como:

- a) Falta de continuidade dos cursos;
- b) Pequena carga horária dos cursos;
- c) Cursos com teor tecnicista em que na maioria das vezes abordavam apenas os pacotes do *Windows*, sem apresentação de pacotes pedagógicos ou formas de utilização dos computadores a partir dos conteúdos curriculares;
- d) Falta de tempo dos professores e a indisponibilidade para frequentar os cursos;
- e) Resistência de alguns professores em inserir os computadores em sua prática pedagógica;
- f) Número insuficiente de professores-formadores necessários para a continuidade da formação em serviço (SILVA, 2011, p.536).

²⁸ Programa de Instrumentalização Eletrônica é uma proposta de integração das tecnologias nos espaços escolares da rede pública de ensino, que tinha como objetivo “criar e manter ambientes educativos inteligentes e recursos tecnológicos voltados ao sistema de Educação em Belém, a ser conquistado com base na instrumentalização eletrônica dos docentes, discentes e escolas”, a fim de combater o déficit na rede municipal de Belém (BELÉM, 1993 apud FREITAS JÚNIOR, 2015, p. 78).

²⁹ Projeto de Inclusão Digital e Social do Cidadão Anani, que será tratado na terceira seção do capítulo 1.

Como se pôde observar, são muitos fatores negativos apontados como obstáculos ao processo de implementação do ProInfo na rede pública de ensino, o que dificulta a consolidação de um trabalho significativo da Informática Educativa dentro das escolas.

Com vistas a solucionar tais dificuldades, mais recentemente, em 23 de novembro de 2017, o Governo Federal instituiu um programa complementar ao ProInfo, o Programa de Inovação Educação Conectada, por meio do Decreto n. 9.204, cujos objetivos são: “apoiar a universalização do acesso à internet em alta velocidade e fomentar o uso pedagógico de tecnologias digitais na Educação básica (BRASIL, 2017, p. 1).

Este projeto não será detalhado aqui porque ele está no início de sua vigência, porém, ele é citado com o objetivo de apresentá-lo como uma nova oportunidade iniciada pelo governo para que a IE prospere nas escolas, já que este novo programa, assim como o ProInfo, veio com a missão de assegurar a expansão do uso das TIC na rede pública de ensino, por meio da previsão de investimentos, não apenas em recursos digitais e infraestrutura, mas também em formação de recursos humanos (professores e outros sujeitos envolvidos no processo educativo) para o manuseio dessas tecnologias nas escolas.

Contudo, foi possível notar que a Formação de Professores é um ponto de destaque em todos as ações de implantação da informática no sistema educativo brasileiro, permitindo concluir que o trabalho pedagógico dos professores é de extrema relevância para o sucesso de todo e qualquer projeto que vise melhorar a qualidade do processo de ensino-aprendizagem. Por isso, o próximo item aborda as transformações que ocorreram nos conceitos de Pedagogia e Trabalho Pedagógico e suas relações com a formação de professores para o trabalho pedagógico com a IE nas escolas.

2.3 PEDAGOGIA E TRABALHO DOCENTE NO CONTEXTO DA SOCIEDADE DO CONHECIMENTO

Como já sabido, as TIC provocaram inúmeras transformações na sociedade, que incidiram diretamente nos modos de trabalho do homem, nas várias áreas do conhecimento, inclusive no campo da Educação.

Para Libâneo (2010), dentre as mudanças mais relevantes na área educacional está a variação no conceito de Educação, que atualmente possui significado mais amplo e global, podendo ser entendida como

O campo do conhecimento que se ocupa do estudo sistemático da Educação, isto é, do ato educativo, da prática educativa concreta que se realiza na sociedade como um dos ingredientes básicos da configuração da atividade humana” (LIBÂNEO, 2010, p. 30).

O autor esclarece que essa definição surgiu em detrimento de uma concepção mais reduzida, em que a Educação era vista como uma ciência que se preocupava apenas com os procedimentos metodológicos (modos de ensinar uma matéria ou uma técnica de ensino), que ocorria apenas no âmbito familiar e escolar.

Atualmente, no entanto, a Educação deixa de ser uma ação exclusivamente familiar ou institucional e passa a ser uma ação que ocorre em vários setores da sociedade, de formas e modalidades variadas, que ocorre por meio das TIC, mas também por meio de movimentos sociais e outros grupos organizados e em instituições não escolares, pela disseminação e internalização dos saberes e dos modos de ação do homem (conhecimentos, conceitos, habilidades, hábitos, procedimentos, crenças e atitudes) que levam à prática pedagógica (LIBÂNEO, 2010).

A Educação passa, então, a ser classificada por suas diferentes práticas pedagógicas, em: Educação informal, não formal e formal, assim relacionadas:

A Educação informal corresponderia as ações e influências exercidas pelo meio, pelo ambiente sociocultural, e que se desenvolve por meio das relações dos indivíduos e grupos com o seu ambiente humano, social, ecológico, físico e cultural, das quais resultam conhecimentos, experiências, práticas, mas que não estão ligadas especificamente a uma instituição, nem são intencionais e organizadas. *A Educação não-formal* seria a realizada em instituições educativas fora dos marcos institucionais, mas com certo grau de sistematização e estruturação. *A Educação formal* corresponderia instâncias de formação, escolares ou não, onde há objetivos educativos explícitos e uma ação intencional institucionalizada, estruturada, sistemática (LIBÂNEO, 2010, p. 31).

Se existem várias formas de prática educativa, existe, conseqüentemente, várias pedagogias, dentre as quais: a pedagogia familiar, a pedagogia sindical, a pedagogia dos meios de comunicação e também a pedagogia escolar (LIBÂNEO, 2010), podendo ser definida como plural, porque apresenta múltiplas modalidades de práticas educativas e também muitas formas de intervenção pedagógica.

A Pedagogia é “Teoria e Prática da Educação” (LIBÂNEO, 2010, p. 162), porque ela é a ciência que trata da Educação intencional e estuda os elementos que contribuem para a construção do ser humano como membro de uma determinada sociedade, assim como estuda os processos e meios dessa formação humana.

A Educação é “uma ação e um processo de formação pelo qual os indivíduos, podem integrar-se criativamente na cultura em que vivem. Genericamente, a Pedagogia é uma ciência da formação humana” (LIBÂNEO, 2010, p. 162).

O pedagogo, por sua vez, é o profissional que trabalha nos vários campos da prática educativa, ligadas ou não a organizações e a processos de transmissão dos saberes e modos de

ação, cujo objetivo é a formação humana previamente definidos em sua contextualização histórica (LIBÂNEO, 2010).

Se o docente é o profissional que trabalha com o ensino, o que, segundo o Libâneo (2010), é um tipo de prática educativa, conseqüentemente é uma modalidade de trabalho pedagógico, assim como confirma Tardif (2014, p. 118, grifo do autor):

O ensino é atividade humana, um trabalho interativo, ou seja, um trabalho baseado em interações entre pessoas. *Concretamente, ensinar é desencadear um programa de interações com um grupo de alunos, a fim de atingir determinados objetivos educativos relativos à aprendizagem de conhecimento e à socialização.* (TARDIF, 2014, p. 118, grifo do autor).

Logo, o trabalho docente é um trabalho pedagógico porque é intencional, já que a atividade docente é exercida sobre os alunos, com o objetivo de transformá-los intelectualmente. Embora Libâneo (2010) ressalte que nem todo trabalho pedagógico é trabalho docente. Portanto, a Pedagogia, enquanto ciência da prática da Educação, tem como escopo a prática do trabalho docente e a ela se destina, já que a Pedagogia:

ocupa-se das práticas pedagógicas intencionais, destinadas a favorecer o desenvolvimento de um indivíduo no interior de uma cultura por meio dos processos de transmissão e assimilação ativa de experiências, saberes e modos de ação culturalmente organizados (LIBÂNEO, 2010, p. 162-163).

Ainda segundo o autor, as demandas decorrentes dessa prática educativa são as responsáveis pela configuração dos saberes da docência, que são saberes da experiência, saberes científicos e pedagógicos, que, se bem utilizados no processo educativo, constituem a competência profissional do professor.

Contudo, de acordo com Tardif (2014), para falar de saberes, no campo dos ofícios e das profissões, é preciso relacioná-los com os condicionantes e com o contexto do trabalho. No campo da Educação, os conhecimentos relativos à Pedagogia, Didática, Aprendizagem etc. só têm utilidade se forem relacionadas às situações concretas do trabalho dos professores, ou seja, à ação docente. E nesse sentido, o autor define Pedagogia com:

o conjunto de meios empregados pelo professor para atingir seus objetivos no âmbito das intenções educativas com os alunos. Noutras palavras, *do ponto de vista da análise do trabalho docente, a pedagogia é a “tecnologia” utilizada pelos professores em relação ao seu objeto de trabalho (os alunos), no processo de trabalho cotidiano, para obter um resultado (a socialização e a instrução)* (TARDIF, 2014, p. 117, grifos do autor).

O pesquisador associa Pedagogia a uma tecnologia do trabalho, pois acredita que o trabalho humano, qualquer que seja ele, está relacionado a uma atividade instrumental, ou seja, a uma atividade que se exerce sobre um objeto ou situação a fim de transformá-lo para

atingir um resultado qualquer, mas também porque o processo de trabalho, seja qual for, presume a presença de uma tecnologia por meio do qual o objeto ou situação são abordados, tratados e modificados (TARDIF, 2014).

Sendo assim, sua definição está ligada ao trabalho docente exercido pelos professores em sala de aula com seus alunos, ou seja, a atividade docente instrucional, que corresponde a uma forma particular do trabalho humano em nossa sociedade contemporânea. Para o autor,

Ensinar é usar forçosamente, uma certa tecnologia, no sentido lato do termo. Noutras palavras: a pedagogia corresponde a nossa opinião, a dimensão instrumental do ensino: ela é a prática concreta, essa prática que está sempre situada num âmbito de trabalho, que consiste em coordenar, diferentes meios para produzir resultados educativos, isto é, socializar e instruir os alunos em interações com eles, no interior de um determinado contexto, tendo em vista atingir determinados objetivos, finalidades, em suma, determinados resultados” (TARDIF, 2014, p. 117).

Contudo, sabe-se que um dos fins da Educação atualmente é a formação de um novo perfil de trabalhador para atender à sociedade do conhecimento, uma vez que a imposição de uma política educacional mercadológica criou um alto nível de competitividade entre os trabalhadores brasileiros e demanda uma crescente busca por melhores formações e qualificações, no sentido de viabilizar o alcance das competências e habilidades requeridas para o cidadão dessa nova sociedade informatizada e nela manter-se incluído (IBERNÓN, 2016).

No entanto, as exigências impostas ao mundo do trabalho não são exclusividade do mercado de produção material, elas estão presentes também em vários setores do mercado de serviços, como o trabalho docente, que produz saberes, segundo Campos (2011, p. 29): “a identidade docente se caracteriza pela singular definição do professor como produtor de saberes. Como sujeito epistemológico, o professor, ao realizar a transposição didática, transforma pedagogicamente a matéria.”

Assim, com o professor, enquanto profissional da Educação, não poderia ocorrer de modo diferente. Sua formação também passa a visar um novo perfil de trabalhador, capaz de responder as exigências para a formação dos educandos nessa nova sociedade, uma vez que a competitividade gerada pela lógica atroz do sistema capitalista, trouxe para a Educação a necessidade de responder com ideais inovadoras e mudanças na prática pedagógica (CAMPOS, 2011). Nesse sentido, a formação de professores também ganha força, pois se torna essencial para o aperfeiçoamento do trabalho docente, passando também por algumas transformações no decorrer dos anos.

Para Ibernón (2016), umas das mais importantes mudanças ocorridas durante os séculos XX e XXI em relação ao trabalho docente diz respeito à formação, porque ela passou

por arranjos que a fez sair de uma formação inicial exígua, de nível não universitário, com aluno entrando quando criança e saindo na adolescência como professor, com um pouquinho a mais de conhecimento que as demais crianças, e fosse para um formato de formação inicial de professores primários com estudos apropriados sobre os conhecimentos psicológicos e pedagógicos, que também avançaram muito ao longo do século XX.

Ao lembrar como se dava a função docente de professores primários, Ibernóm (2016) destaca ainda que a formação permanente do professor passou por modificações ainda maiores, se tornando imprescindível para o desenvolvimento do trabalho pedagógico nos dias atuais.

Segundo ele, antigamente as funções do professor primário eram mais simples e não necessitavam de grandes preocupações por parte dos docentes, aliado a este fato, os alunos ficavam pouco tempo na escola, o que dava ao professor a possibilidade de estudar primeiro e só depois exercer a profissão até se aposentar, no entanto, com o passar dos anos, e com as mudanças no ensino, a função docente também mudou,

Desde o ensino das primeiras regras, letras e números, em uma escolarização rudimentar, de poucos anos, no início e em meados do século XX, na qual a família e outras instâncias socializadoras cumpriam funções complementares, até o último terço do século, com uma escolarização mais ampla, na qual as escolas tinham de assumir muitas funções de socialização não compridas pela sociedade circundante e mascarada pelas instâncias oficiais sob a denominação de temas transversais do currículo (IBERNÓN, 2016, p. 44).

Passou, assim, de uma função de instrução para uma função de Educação e agente social, uma vez que muitos professores se dedicaram à luta pela conquista dos direitos sociais, combinando suas consciências políticas e sociais ao ato de ensinar (IBERNÓN, 2016). De acordo com o autor, essas mudanças exigem da profissão a continuidade da formação, ou seja, a formação inicial e continuada, dado que o trabalho docente já não “consiste apenas em ir fisicamente à escola, dar aulas, promover leituras e ministrar exercícios e tarefas, como ainda pensam muitas pessoas” (IBERNÓN, 2016, p. 46).

Agora, uma das funções mais importantes do professor é manter o seu “papel de dinamizador importante da cultura e da comunidade no território” (IBERNÓN, 2016, p. 46), o que implica aos professores a necessidade de formação e atualização docente para trabalho pedagógico, ou seja, de uma formação permanente, que antes dependia apenas da vontade do professor, mas que agora passou a ser requisito essencial para a melhoria da prática docente, dado que este professor também passou a ter necessidade de adquirir novas competências e habilidades profissionais, inexistentes no início do século XX (IBERNÓN, 2016), mas que passaram a ser essenciais para atender as mudanças na Educação do século XXI.

Sendo assim, na busca por uma boa formação docente para o trabalho pedagógico nessa nova sociedade informatizada, convencionou-se privilegiar o ensino por desenvolvimento de *competências*, mas por que a ênfase no ensino por desenvolvimento competências? O que exatamente essa palavra significa?

2.3.1 Ensino por desenvolvimento de competências

Como a sociedade atual é marcada por um alto nível de complexidade proveniente da introdução das TIC na vida humana, tudo se tornou muito imprevisível e o sistema educativo se vê obrigado a propor novas formas de ensino, visando à formação do homem para enfrentar as muitas situações de imprevisibilidade que surgem no dia a dia. Segundo Demo (2008, p. 5), “o que existe de mais concreto é o advento dos modos de viver e produzir que nos lançam novos desafios, exacerbados, entre outras coisas, pela pressa das inovações tecnológicas”.

Na busca da superação desses desafios, o ensino por competências vem ganhando destaque na Educação brasileira, que traz em sua Base Nacional Comum Curricular (BNCC), “o conjunto orgânico e progressivo de **aprendizagens essenciais** que todos os alunos devem desenvolver ao longo das etapas e modalidades da Educação básica (MEC, 2017, p. 7, grifo do autor), que devem ocorrer, de forma a garantir o desenvolvimento das 10 competências gerais estabelecidas no documento e que são:

1. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social, cultural e digital para entender e explicar a realidade, continuar aprendendo e colaborar para a construção de uma sociedade justa, democrática e inclusiva.
2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.
3. Desenvolver o senso estético para reconhecer, valorizar e fruir as diversas manifestações artísticas e culturais, das locais às mundiais, e também participar de práticas diversificadas da produção artístico-cultural.
4. Utilizar diferentes linguagens – verbal (oral ou visual-motora, como Libras, e escrita), corporal, visual, sonora e digital –, bem como conhecimentos das linguagens artística, matemática e científica, para se expressar e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.
5. Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva.
6. Valorizar a diversidade de saberes e vivências culturais e apropriar-se de conhecimentos e experiências que lhe possibilitem entender as relações próprias do mundo do trabalho e fazer escolhas alinhadas ao exercício da cidadania e ao

seu projeto de vida, com liberdade, autonomia, consciência crítica e responsabilidade.

7. Argumentar com base em fatos, dados e informações confiáveis, para formular, negociar e defender ideias, pontos de vista e decisões comuns que respeitem e promovam os direitos humanos, a consciência socioambiental e o consumo responsável em âmbito local, regional e global, com posicionamento ético em relação ao cuidado de si mesmo, dos outros e do planeta.
8. Conhecer-se, apreciar-se e cuidar de sua saúde física e emocional, compreendendo-se na diversidade humana e reconhecendo suas emoções e as dos outros, com autocrítica e capacidade para lidar com elas.
9. Exercitar a empatia, o diálogo, a resolução de conflitos e a cooperação, fazendo-se respeitar e promovendo o respeito ao outro e aos direitos humanos, com acolhimento e valorização da diversidade de indivíduos e de grupos sociais, seus saberes, identidades, culturas e potencialidades, sem preconceitos de qualquer natureza.
10. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários (MEC, 2017, pp. 9-10).

Essas 10 competências gerais foram definidas tomando como base o seguinte conceito de Competência: “mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do exercício da cidadania e do mundo do trabalho” (MEC, 2017, p. 9-10).

De acordo com o documento, o ensino por desenvolvimento de competências vem marcando as discussões pedagógicas e sociais das últimas décadas, sendo destaque no âmbito internacional, em vários países, inclusive como foco das avaliações internacionais da Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), que coordena o Programa Internacional de Avaliação de Alunos (PISA) e da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (Unesco³⁰), que criou o Laboratório Latino-americano de Avaliação da Qualidade da Educação para a América Latina (LLECE³¹), assim como vem orientando a construção do currículo em vários estados e municípios brasileiros (MEC, 2017).

As competências também são destaque em provas nacionais, como a Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (Anresc) – Prova Brasil, a Avaliação Nacional da Educação Básica (Aneb), dentre outras, que integram o Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), composto por um conjunto de avaliações externas em larga escala, o qual permitem ao Inep realizar um diagnóstico sobre a Educação básica no país, assim como de alguns elementos que possam afetar o desempenho dos estudantes, fornecendo indícios sobre a qualidade do ensino oferecido (INEP, 2017).

³⁰ Sigla em Inglês: UNESCO. Oficina Regional de Educación de la Unesco para América Latina y el Caribe.

³¹ Sigla em Espanhol: LLECE. Laboratorio Latinoamericano de Evaluación de la Calidad de la Educación. Disponível em: <http://www.unesco.org/new/es/santiago/education/education-assessment-llece>.

Contudo, para que a aprendizagem dos alunos aconteça nessa perspectiva, os professores também precisam ser formados para tal, uma vez que, de acordo com a BNCC, ao adotar esse enfoque, as decisões pedagógicas precisam ser orientadas para o desenvolvimento de competências.

Por meio da indicação clara do que os alunos devem “saber” (considerando a constituição de conhecimentos, habilidades, atitudes e valores) e, sobretudo, do que devem “saber fazer” (considerando a mobilização desses conhecimentos, habilidades, atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania e do mundo do trabalho), a explicitação das competências oferece referências para o fortalecimento de ações que assegurem as aprendizagens essenciais definidas na BNCC (MEC, 2017).

Esse entendimento da BNCC, está de acordo com Campos (2011, p. 87), ao citar que em tempos atuais não é suficiente o aprendizado de conhecimentos formais, o que importa agora é aprender com a experiência, que deverá ser transformada em saberes, que remete a um saber-fazer, “a elaboração desse saber-fazer constitui o conteúdo da categoria competência”.

Segundo o autor, no século XXI, o conhecimento não é mais a única coisa que importa, pois o seu valor dependerá agora da forma como ele será *aplicado* nas várias situações inusitadas da vida. O sentido do saber, então, não se encerra em si mesmo, já que ele passa a ser aplicado para manipular os homens, as coisas e o mundo, motivo pelo qual a Razão ganha centralidade no processo educativo, já que é ela quem dá criticidade ao homem, permitindo a consciência sobre o valor que fundamenta a ação humana e viabilizando a autonomia individual dos sujeitos (CAMPOS, 2011).

Nesse sentido, o autor conceitua Competência como um “processo de definição do saber, do saber fazer, como forma de racionalização da vida real dos homens” (CAMPOS, 2011, p. 87). Tal conceito, no entanto, não ficou restrito à competência material, “entendida como a capacidade restrita à prática para a solução de problemas”, foi renovado e, na atualidade, a Competência pode ser entendida como “a mobilização de um certo saber fazer, integrando a uma situação de interação prática, que orienta a ação com discernimento” (CAMPOS, 2011, p. 88). Logo, “a evolução do saber e do saber fazer constitui o que se convencionou por desenvolvimento de Competência” (CAMPOS, 2011, p. 87).

O entendimento da BNCC também está coerente com o que pensa Philippe Perrenoud, um renomado pesquisador da área de Competências em Educação, que aborda a concepção de competência como sendo o produto de uma aprendizagem e, também, o fundamento da ação humana. Segundo ele, nas Ciências da Educação e do Trabalho existe uma conformidade na

interpretação do termo em torno da seguinte definição: “A competência é poder de agir com eficácia em uma situação, *mobilizando* e combinando, em tempo real e de modo pertinente, os *recursos* intelectuais e emocionais” (PERRENOUD, 2013, p. 45, grifo nosso),

Esses recursos são definidos como internos e externos. Os recursos internos são os que existem dentro dos indivíduos e que, de certo modo, ficam registrados em suas memórias, inclusive a memória corporal (os saberes) que não são visíveis aos olhos, por isso, só poderão ser destacados nos indivíduos, se a eles forem perguntados ou se eles forem observados em ação (PERRENOUD, 2013) e são divididos em três categorias: saberes, habilidades e outros recursos.

Os saberes são muitos amplos e por isso foram divididos em “saberes declarativos, modelos da realidade; saberes processuais (saber como fazer), método e técnicas; saberes condicionais (saber quando intervir de uma determinada maneira) (PERRENOUD, 2013, p. 47).

A habilidade, que também recebe o nome de *skill e saberes processuais elementares*, é diferente de competência, porque nela as ações ocorrem de forma automática, o que não garante o domínio de uma determinada situação (PERRENOUD, 2013).

A Competência se refere a domínio global de uma situação, enquanto que a habilidade está relacionada a uma operação específica, que sozinha, não conseguiria enfrentar um conjunto de regras a serem conduzidos (PERRENOUD, 2013), no entanto, segundo o pesquisador,

uma competência pode funcionar como um recurso a serviço de uma competência mais global”. A partir do momento em que as ações humanas são consideradas como “bonecas russas”, encaixadas umas nas outras, é evidente que, em alguns casos, um mesmo saber processual funcionará como uma competência completa e, em outros casos, como um recurso mobilizado por uma competência mais complexa” (PERRENOUD, 2013, p. 49).

A terceira categoria de recursos está relacionada a algo mais heterogêneo e aspectos mais enigmáticos, que envolvem os seguintes pontos:

- atitudes, posturas;
- valores, princípios e normas;
- relações com o saber, com a ação, com o outro, com o poder;
- recursos e “emocionais” e relacionais (PERRENOUD, 2013, p. 49).

Os saberes e as habilidades apresentam predominância cognitiva, enquanto que os recursos relacionados à terceira categoria são visivelmente ligados a valores, identidade e preferências (PERRENOUD, 2013). Sobre isso, complementa Tardif (2014):

O saber dos professores é o saber *deles* e está relacionado com a pessoa e a identidade deles, com a sua experiência de vida e com a sua história profissional,

com as suas relações com os alunos em sala de aula e com os outros saberes escolares na escola, etc. Por isso é necessário estudá-lo relacionando-o com esses elementos constitutivos do trabalho docente. (TARDIF, 2014, p. 11).

Isso quer dizer que a competência dos professores para o bom desempenho no trabalho pedagógico está diretamente ligada à vida profissional de cada um, começando pela formação inicial e seguindo pela experiência vivida e pela continuidade nos estudos, por meio da formação continuada, que compõe os recursos internos.

No entanto, Perrenoud (2013) não exclui a possibilidade da ação ser iniciada por meio da mobilização de recursos *externos*, que são objetos visíveis, criados pela natureza ou mesmo pelos homens para auxiliá-los em suas ações, tais como documentos, ferramentas, computadores e, também, da ajuda ou neutralidade de outros atores. Porém, ele acrescenta que “os recursos externos não têm nenhuma utilidade se o ator não souber usá-los, o que supõe um conhecimento das suas funções, dos seus efeitos possíveis e, também, do modo operatório” (PERRENOUD, 2013, p. 46-47). Assim, o entendimento de que a Competência é a mobilização de recursos internos não exclui a possibilidade de utilização de recursos externos (PERRENOUD, 2013).

A Mobilização, por sua vez, deve ser entendida como uma segunda condição necessária ao desenvolvimento de Competência, pois é possível que um indivíduo tenha recursos, mas não consiga utilizá-los por não ter a capacidade de identificar em tempo hábil os recursos que devem ser mobilizados e ou combinados de forma adequada (PERRENOUD, 2013).

O pesquisador identifica, de forma esquematizada, três graus de preparação para a ação, e assim o descreve:

1. O ator não dispõe de todos os recursos necessários para enfrentar a situação. Portanto, ele deverá adquiri-lo o mais rápido possível. Essa configuração se torna um dispositivo didático na aprendizagem por problemas: os alunos são colocados diante de problemas que eles só poderão resolver apropriando-se de recursos que ainda não dominam. O que é fecundo em uma lógica de formação é, evidentemente, problemático numa situação de ação e, em particular de trabalho profissional, pois num processo de aprendizagem, o prazo relativo ao tratamento da situação é relativo ao tempo necessário para a apropriação dos recursos necessários que estão faltando. No caso de tratar de informações simples ou saberes, bastaria ler ou ouvir explicações para compreender e assimilar tais recursos, sem atrasar demasiadamente a decisão. Se a falta de conhecimento ou de habilidade só puder ser sanada por meio de uma longa aprendizagem, a ação, se não for delegada a um outro operador, será postergada ou realizada de forma inadequada.
2. Segunda Configuração: o ator dispõe dos recursos essenciais necessários, mas não está habilitado a colocá-los em sinergia, pois nunca havia enfrentado esse tipo de situação. Nesse caso, o ator utiliza a sua inteligência, reflete e tenta. A ação será realizada com maior lentidão e com hesitação, mas ela será possível, se o ator tiver uma capacidade de raciocínio suficiente. Neste caso, não diríamos

que o ator foi competente, e sim que ele foi “inteligente” o bastante para “se sair bem”. É somente isso que podemos fazer diante de situações inéditas, que exigem, ao mesmo tempo, raciocínio e tentativas, para sabermos como combinar os recursos disponíveis.

3. Terceira configuração: além de dispor dos recursos necessários, o ator está treinado e preparado para colocá-los em sinergia, pois o problema é semelhante a outros com os quais já se deparou e a decisão se parece com aquelas tomadas anteriormente. (PERRENOUD, 2013, p. 50-51).

Esses três níveis de preparação ajudam na compreensão da Competência. O primeiro, mostra a importância dos recursos para que uma ação possa ser realizada e que os internos podem ser adquiridos por meio do processo de aprendizagem, em tempos variados, dependendo do grau de complexidade da ação.

O segundo caso mostra que a experiência, enquanto saber individual e elemento importante para o desenvolvimento de competência, não é necessariamente indispensável a efetivação da ação, uma vez que ela pode ser concluída pela capacidade de mobilização de outros elementos, no entanto, isso implicaria num trabalho mais difícil, lento e aleatório, exceto, se o indivíduo que o executa for um gênio ou tiver muita sorte (PERRENOUD, 2013). Assim, “uma pessoa desprovida de competência necessária, não será, automaticamente, impotente, para dominar a situação; graças à sua inteligência e a conhecimentos gerais, ela poderá encontrar uma solução” (PERRENOUD, 2013, p. 51).

Ainda segundo Perrenoud (2013), a Competência é uma promessa de desempenho, porém, ele alerta para o fato de que talvez o desempenho não seja obtido na intensidade que foi prometido pela Competência (às vezes muito inferior, outras muito superior), já que o desempenho depende também de outras circunstâncias, tais como casos felizes ou infelizes, apoio ou resistência de outros indivíduos envolvidos no processo, ou ainda de disponibilidade de ferramentas ou tecnologia de qualidade, razão pela qual não seria justo basear-se num único desempenho para julgar uma determinada competência.

Desse modo, o desempenho pode ser visto como uma ação observável, ligada a uma escala de excelência ou de eficácia, que podem ser comparáveis, e contribuem para que a avaliação do nível de competência não seja gravemente superestimada ou subestimada (PERRENOUD, 2013). A Competência, segundo o pesquisador, apesar de não poder ser diretamente observável, é uma disposição estável que torna possível o desempenho e o explica.

Relacionando esse entendimento ao trabalho docente com o uso das TIC no processo de ensino-aprendizagem, isso implica dizer que não basta termos nas mãos um computador, um *tablet* ou um *software* educacional para usá-lo de modo eficaz, pois o uso adequado dessas

ferramentas só será possível se o professor tiver também recursos internos e souber mobilizá-los em favor do seu fazer pedagógico, no caso de uma aula, em função dos objetivos definidos para a aprendizagem de seus alunos.

Sendo assim, a competência profissional de um professor pode ser entendida como a capacidade de alcançar os objetivos de uma ação pedagógica, de modo eficaz, por meio da mobilização de recursos internos (saberes cognitivos) e externos (de ordem física), necessários à ação docente.

2.3.2 Competências e Habilidades para ensinar

As competências e habilidades que um professor precisa adquirir para poder desempenhar a sua ação docente no contexto atual são realmente inúmeras, pois como visto dependem de tanto dos fatores internos quanto externos. Contudo, a partir dos estudos de alguns pesquisadores, traz-se aqui algumas dessas competências e habilidades, consideradas de extrema relevância para um bom trabalho docente.

Perrenoud (2014) realizou um amplo estudo sobre a competência profissional dos professores, o que lhe permitiu especificar 10 novas bases de competências para ensinar, enumeradas abaixo:

1. Organizar e dirigir situações de aprendizagem.
2. Administrar a progressão das aprendizagens.
3. Conceber e fazer evoluir os dispositivos de diferenciação.
4. Envolver os alunos em suas aprendizagens e em seus trabalhos.
5. Trabalhar em equipe.
6. Participar administração da escola.
7. Informar e envolver os pais.
8. Utilizar novas tecnologias.
9. Enfrentar os deveres e os problemas éticos da profissão.
10. Administrar sua própria formação contínua (PERRENOUD, 2014, p. 15).

Para especificá-las, o autor define competência como a: “*capacidade de mobilizar diversos recursos cognitivos para enfrentar um tipo de situação*” (PERRENOUD, 2014, p. 17, grifo do autor), que aponta para quatro aspectos:

- 1) As competências não são elas mesmas saberes, *savoir-faire* ou atitudes, mas mobilizam, integram e orquestram tais recursos.
- 2) Essa mobilização só é pertinente em situação, sendo cada situação singular, mesmo que se possa tratá-la em analogia com outras, já encontradas.
- 3) O exercício da competência passa por operações mentais complexas sustentadas por esquemas de pensamentos (Altet, 1996; Perrenoud, 1996¹, 1998^g), que permitem determinar (mais ou menos consciente e rapidamente) e realizar (de

modo mais ou menos eficaz) uma ação relativamente adequada à situação.

- 4) As competências profissionais constroem-se, em formação, mas também ao sabor da navegação diária de um professor, de uma situação de trabalho à outra (Le Boterf, 1997). (PERRENOUD, 2014, p. 17).

Essas 10 bases estão fundamentadas em um referencial de competência adotado em Genebra, em 1996 para uma formação contínua, que foi escolhido pelo autor, por ter sido criado em uma administração pública e também por ter sido objeto de estudo antes de ser publicado (PERRENOUD, 2014). Elas estão relacionadas à questão da mudança, razão pelo qual o autor não aborda categorias mais convencionais, como a construção de sequências didáticas, a avaliação e a gestão da classe.

No entanto, ele esclarece que, com essa atitude, ele não teve como intenção diminuir o valor do ensino magistral, dado que, muitas vezes, essa é a aprendizagem mais pertinente a ser desenvolvida, quando se leva em consideração os conteúdos, os objetivos pretendidos e imposições. Sua intenção foi “desarticular a representação comum do ensino como “sequências de lições” e “englobar as aulas em uma categoria mais vasta (organizar e dirigir situações de aprendizagem) (PERRENOUD, 2014, p. 21)”, ou seja, a gestão do trabalho pedagógico dos professores.

De acordo com o pesquisador, uma situação de classe, geralmente, se constitui de múltiplos elementos, que devem ser abordados de maneira coordenada, mesmo que simultâneos, para que se obtenha uma ação judiciosa. Nesse sentido, para cada uma das 10 competências principais está associada a outras competências mais específicas, que constituem, de certa forma, seus componentes principais, como pode ser observado no quadro 8, onde o pesquisador expõe, por inteiro, o referencial de competências por ele utilizado.

Quadro 8 – Referencial de Competências do Programa dos Cursos 1996-1997 em Genebra, Ensino Fundamental.

COMPETÊNCIAS DE REFERÊNCIAS	COMPETÊNCIAS MAIS ESPECÍFICAS A TRABALHAR EM FORMAÇÃO CONTÍNUA (EXEMPLOS)
1. Organizar e dirigir situações de aprendizagem	<ul style="list-style-type: none"> • Conhecer para determinada disciplina, os conteúdos a serem ensinados e sua tradução em objetivos de aprendizagem • Trabalhar a partir das representações dos alunos • Trabalhar a partir dos erros e dos obstáculos à aprendizagem • Construir e planejar dispositivos e sequências didáticas • Envolver os alunos em atividades de pesquisa, em projetos de conhecimento
2. Administrar a progressão das aprendizagens	<ul style="list-style-type: none"> • Conceber e administrar situações-problema ajustadas ao nível e às potencialidades dos alunos • Adquirir uma visão longitudinal dos objetivos do ensino • Estabelecer laços com as teorias subjacentes às atividades de aprendizagem • Observar e avaliar os alunos em situações de aprendizagem, de acordo com uma abordagem formativa • Fazer balanços periódicos de competências e tomar decisões de progressão
3. Conceber e fazer evoluir os dispositivos	<ul style="list-style-type: none"> • Administrar a heterogeneidade no âmbito de uma turma • Abrir, ampliar a gestão de classe para um espaço mais vasto

de diferenciação	<ul style="list-style-type: none"> • Fornecer apoio integrado, trabalhar com alunos portadores de grandes dificuldades • Desenvolver a cooperação entre alunos e certas formas simples de ensino mútuo
4. Envolver os alunos em sua aprendizagem e em seu trabalho	<ul style="list-style-type: none"> • Suscitar o desejo de aprender, explicitar a relação com o saber, o sentido do trabalho escolar e desenvolver na criança a capacidade de autoavaliação • Instituir e fazer funcionar um conselho de alunos (conselho de classe) e negociar com eles diversos tipos de regras e de contratos • Oferecer atividades opcionais de formação <i>à la carte</i> • Favorecer a definição de um projeto pessoal do aluno
5. Trabalhar em equipe	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar um projeto de equipe, representações comuns • Dirigir um grupo de trabalho, conduzir reuniões • Formar e renovar uma equipe pedagógica • Enfrentar e analisar em conjunto situações complexas, práticas e problemas profissionais • Administrar crises e conflitos interpessoais
6. Participar da administração da escola	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar, negociar um projeto da instituição • Administrar os recursos da escola • Coordenar, dirigir uma escola com todos os seus parceiros (serviços para escolas, bairro, associações de pais, professores de língua e cultura de origem) • Organizar e fazer evoluir, no âmbito da escola, a participação dos alunos
7. Informar e envolver os pais	<ul style="list-style-type: none"> • Dirigir reuniões de informação e de debate • Fazer entrevistas • Envolver os pais na construção dos saberes
8. Utilizar novas tecnologias	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizar editores de textos • Explorar as potencialidades didáticas dos programas em relação aos objetivos do ensino • Comunicar-se a distância por meio da telemática • Utilizar as ferramentas multimídias no ensino
9. Enfrentar os deveres e os dilemas éticos da profissão	<ul style="list-style-type: none"> • Prevenir a violência na escola e fora dela • Lutar contra os preconceitos e as discriminações sexuais, étnicas e sociais • Participar da criação de regras de vida comum referentes à disciplina na escola, às sanções e à apreciação da conduta • Analisar a relação pedagógica, a autoridade, a comunicação em aula • Desenvolver o senso de responsabilidade, a solidariedade e o sentimento de justiça
10. Administrar a própria formação contínua	<ul style="list-style-type: none"> • Saber explicitar as próprias práticas • Estabelecer seu próprio balanço de competências e seu programa pessoal de formação contínua • Negociar um projeto de formação comum com os colegas (equipe, escola, rede) • Envolver-se em tarefas de escala de uma ordem de ensino ou do sistema educativo • Acolher a formação dos colegas e participar delas

Fonte: Perrenoud (2014, p. 22)

Como se pode verificar, não são apenas 10 competências que o professor deve buscar desenvolver ao longo de sua formação profissional para ensinar, são muito mais, pois, para que o professor se considere competente em cada uma das 10 competências principais, ele deve conseguir desenvolver as demais competências específicas à elas relacionadas.

Além disso, foi possível verificar em outras literaturas, que existe uma infinidade de outras competências, igualmente importantes, para os quais o professor deve estar atento e buscar desenvolver, como a capacidade de criar e desenvolver atividades pedagógicas

diferenciadas que visem à inclusão de alunos especiais na Educação.

De acordo com Lira (2016), a importância de manter uma prática pedagógica diferenciada e inclusiva está relacionada a uma concepção, cuja base é o respeito à pluralidade do alunado, para que os alunos especiais possam participar ativamente da comunidade escolar.

Nessa concepção, “os saberes docentes, agora, deverão ser compostos por elementos que levem à flexibilidade dos currículos e considerem a diversidade humana na escola” (LIRA, 2016, p. 85). Assim, o professor deve ter o cuidado de não propor situações didáticas que dificultem a participação de alunos especiais, evitando a segregação escolar, para tanto, o professor precisa ser capaz de propor situações de aprendizagem que os estimulem a desenvolverem o máximo de suas potencialidades.

Outra competência importante, colocada por Lira (2016), diz respeito à *Educação ambiental*. Concorde-se com ele ao afirmar que o professor do século XXI não pode ignorar as atuais reflexões sobre o meio ambiente e a sustentabilidade, uma vez que se está visualizando um cenário devastador no mundo todo causado por gases poluentes que afetam diariamente as pessoas e também por resíduos, que têm transformado o habitat humano em um verdadeiro lixo.

Nesse ponto, o professor precisa ser capaz de desenvolver atividades que estimulem a conscientização e a mudança comportamental de seus alunos, no sentido da criação de hábitos que favoreçam a construção de um mundo melhor para si e sustentável para as próximas gerações.

Nota-se, no entanto, que na base dessas competências está a capacidade reflexiva do professor, sendo esta uma capacidade fundamental para se buscar o desenvolvimento das demais, porque é por meio dela que o professor tem a possibilidade de tomar consciência de sua realidade e elaborar ou reelaborar estratégia para sua mudança ou manutenção.

Segundo Alarcão (2011), a ideia de um professor reflexivo assenta-se na consciência de que é intrínseco ao homem a capacidade de pensar e refletir, que o faz ser criativo e não mero reprodutor de ideias e práticas que lhes são exteriores. Para ele, é fundamental nessa concepção que o professor seja visto como um profissional, que frente as situações inusitadas e imprevisíveis, atua de forma inteligente, flexível, situada e reativa.

O autor também acentua que a ação reflexiva não é fácil de ser posta em prática, seja por crianças, adolescentes e adultos e, por isso, é necessário um esforço pessoal, no sentido de sair do nível meramente descritivo ou narrativo para um nível de interpretações articuladas e justificadas e de estruturas cognitivas. Esta ação pode ser facilitada por meio do diálogo,

que pode ser realizado consigo próprio ou com outros membros do processo, já que o professor não age isoladamente em sua escola ou instituição pedagógica (ALARCÃO, 2011).

O diálogo, não entanto, não pode ser meramente descritivo, pois seria extremamente pobre, ele deve seguir para um nível criativo e avaliativo, permitindo aos profissionais envolvidos agir e falar com o poder da razão (ALARCÃO, 2011). Para alcançar esse nível de reflexão crítica, o autor acentua a importância do trabalho dos formadores de professores, já que eles podem contribuir para o desenvolvimento desta capacidade de pensar de forma autônoma e sistemática.

Para Freire (2014, p. 26), “inexiste validade no ensino de que não resulta um aprendizado em que o aprendiz não se tornou capaz de recriar ou refazer o ensinado, em que o ensinado que não foi aprendido não pode ser realmente aprendido pelo aprendiz”. Na perspectiva do autor, é a reflexão que permite, por um lado, criticar e recusar o ensino bancário, que destrói a necessidade criativa de professores e alunos, e de outro, permite compreender que, apesar dele, educador nenhum está obrigado a praticá-lo, podendo assim ser capaz de superá-lo, não em funções dos conteúdos, cujo conhecimento lhe foi transferido, mas pelo processo de aprender.

Nesse sentido, entende-se que a análise reflexiva do professor está ligada a duas outras competências igualmente importantes: a capacidade de se tornar um professor pesquisador e a capacidade de desenvolver autonomia.

A primeira diz respeito à capacidade de aprender a pesquisar, já que aprender a adotar a pesquisa como princípio educativo é uma competência extremamente relevante nos dias atuais, porque ela contribui diretamente no desenvolvimento da autonomia do indivíduo, em relação a sua própria aprendizagem. De acordo com Silva e Giacomazzo (2018, p. 74), “o professor ao pesquisar e refletir sobre sua prática, busca novos saberes, proporciona a construção de novos conhecimentos e descobre formas diferentes de ensinar”.

Para Demo (2009, p. 80), “a aprendizagem adequada é aquela efetivada dentro do processo de pesquisa do professor, no qual ambos – professor e aluno – aprendem, se sabem pensar e aprendem a aprender”. No entanto, o autor enfatiza que para ser um “Profissional pesquisador” não precisa fazer da pesquisa nossa razão maior ou única de ser, mas sim fazer dela um instrumento indispensável de aprendizagem permanente.

Freire (2014) também defende o aprender a pesquisar como uma competência importante a ser desenvolvida, pois ele acredita que não existe ensino sem pesquisa e nem pesquisa sem ensino.

Enquanto ensino, continuo buscando, reprocurando. Ensino porque busco, porque indaguei, porque indago e me indago. Pesquiso para constatar, constatando intervenho, intervindo educo e me educo. Pesquiso para conhecer o que ainda não conheço e comunicar e enunciar a novidade (FREIRE, 2014, p. 30-31).

O que faz relacioná-la à décima competência principal de Perrenoud (Administrar a própria formação contínua), uma vez que ela irá possibilitar a autonomia formativa e profissional professor. Sendo a autonomia outra competência indispensável ao novo perfil de profissional do professor, já que ela permite a liberdade de se manifestar por meio de criação própria.

De acordo com Demo (2009, p. 81), “o professor precisa ser formulador de proposta própria, ou seja, precisa saber elaborar com autonomia”. Para o autor, nesses tempos atuais, em que a função do professor de socializador do conhecimento vai ficando cada vez mais, para segundo plano, em decorrência das novas tecnologias e mídias educacionais, é indispensável a formação do professor para sua emancipação própria e de seus alunos.

Enfim, se poderia continuar listando muitas outras competências e habilidades importantes para formação do professor no século XXI, uma vez que essa sociedade traz muitas demandas sociais. No entanto, finaliza-se falando de uma competência muito relevante para que os professores não fiquem para segundo plano em uma sociedade-técnico informacional: a capacidade de integrar-se ao mundo das tecnologias.

De acordo com Silva e Giacomazzo (2018), as práticas pedagógicas articuladas com as TIC são importantes no contexto educacional atual porque elas permitem que a Educação possa acompanhar o avanço da sociedade contemporânea digital. Esse acompanhamento, no entanto, se faz por meio do acesso à informação, por meio da formação pedagógica, seja ela inicial e continuada, que pode ocorrer no próprio ambiente de trabalho do professor, em que ele poderá ser capaz de desenvolver na prática novos modos de ensinar, mas para isso, é imprescindível também que o docente esteja disposto a aderir o uso das TIC em sua ação pedagógica, uma vez que elas se mostraram de grande valia para contribuir com a melhoria do processo de ensino-aprendizagem.

Contudo, é necessário também que o professor, além de acesso ao conhecimento sobre a área de tecnologias, tenha também a sua disposição, uma infraestrutura adequada para que seu trabalho possa ser desenvolvido de forma a proporcionar a seus alunos, não só o contato com as TIC, mas principalmente os benefícios que elas oferecem por meio da IE nas escolas.

A formação adequada é indispensável, porque o trabalho com a IE

não se trata de utilizar, a qualquer custo, as tecnologias, mas sim de acompanhar conscientemente e deliberadamente uma mudança de civilização que está

questionando profundamente as formas institucionais, as mentalidades e cultura dos sistemas educativos tradicionais e, notadamente os papéis de estudante e professor (LIRA, 2016, p. 61).

Por isso, as instituições que formam professores precisam garantir uma formação que privilegie o trabalho com conteúdos e metodologias que vivem o desenvolvimento dessas novas competências e habilidades profissionais para enfrentar os desafios desta sociedade, pois, de acordo com Vicente e Almeida (2017, p. 5), é essencial formar professores capazes de lidar com as TIC em suas ações pedagógicas, sendo fundamental a inclusão dessas ferramentas nos cursos e formação inicial, uma vez que o professor precisa considerar as grandes demandas da humanidade e a “as tecnologias ocupam um papel de destaque no campo da ciência e de atuação humana, na medida em que contribuem para a ampliação de oportunidades de acesso ao conhecimento”.

Note-se que, se o professor não conhece um recurso tecnológico, o projetor multimídia, por exemplo, não sabe para que ele serve, não sabe como usá-lo e não conhece o seu potencial pedagógico, então ele fica impossibilitado de sugerir-lo para qualquer atividade dentro da escola. No entanto, é muito comum ver professores usando recursos tecnológicos sem, contudo, terem um plano de aula adequado, que contemple sua utilização para auxiliar no processo de aprendizagem, usam simplesmente para dar um “descanso” aos alunos e a eles mesmos, ficando a atividade com um fim em si mesma e sem um objetivo educacional a ser atingido.

2.3.3 Competências em TIC

Para definir competências e habilidades necessárias ao trabalho pedagógico com a utilização das TIC no processo de aprendizagem é preciso ser um pouco mais específico, pois os professores de IE também lidam diariamente com diversos recursos tecnológicos e, por isso, precisam entender o que necessário em termos de competência profissional para desenvolverem um trabalho pedagógico com a IE de qualidade. Para Fernandes e Meirinhos (2012) é necessário definir exatamente que competências digitais os professores devem adquirir para ficarem habilitados ao uso das TIC no processo de aprendizagem.

Esta preocupação parece coerente em tempos de mudança na Educação, dado que, “o valor, não está hoje na capacidade de seguir instruções dadas por outros para fazer funcionar a máquina, mas sim na capacidade de transformação a que, graças as máquinas, temos num rápido acesso” (ALARCÃO, 2001, p. 18).

Nesse sentido, para Costa (2008):

À semelhança do que é exigido, e que se espera que cada cidadão possua ao nível de

competências digitais para usar e retirar partido dessas ferramentas hoje disponíveis, é imperativo que os professores e todos os restantes agentes educativos tenham a preparação suficiente para que delas possam retirar benefícios para a sua actividade profissional, seja na preparação das aulas e nas restantes actividades escolares e de gestão da escola, mas também, e sobretudo, no que ao trabalho dos próprios alunos diz respeito, promovendo a criação de situações e oportunidades de aprendizagem em que o potencial das tecnologias, para além do que habitualmente é proposto, permita alargar os horizontes sobre o que aprender e como aprender. (COSTA, 2008, p. 32).

Partindo deste princípio, o autor desenvolveu um estudo, um plano de formação e uma certificação de Competência em TIC para professores e pessoal não docente de escolas portuguesas, por meio do qual foi possível desenvolver um referencial de Competências em TIC, disponível no quadro 9, com intuito de propor as melhores estratégias para que os professores possam efetivamente usar as tecnologias digitais nas suas atividades pedagógicas.

Quadro 9 – Referencial de Competências em TIC para professores – Esquema Global Integrador

Perfis gerais de competência para a docência [Fonte: Decreto-Lei N° 240/2001, de 30 de agosto]	Competências essenciais dos alunos [Fonte: Currículo Nacional do Ensino Básico – Competências Essenciais e Programas Curriculares do Ensino Secundário em: http://sitio.dgic.min-edu.pt/ , Competências de Aprendizagem para o séc. XXI]	Competência digital [Fonte: Comissão das Comunidades Europeias. (2005). Proposta de Recomendação do Parlamento Europeu e do Conselho sobre as competências chave para a aprendizagem ao longo da vida. Bruxelas: COM]	Certificado de Competências Digitais	Certificado de Competências Pedagógicas com as TIC	Certificado de Competências Pedagógicas com as TIC de nível avançado
			Utiliza instrumentalmente as TIC como ferramentas funcionais no seu contexto profissional.	Integra as TIC como recurso pedagógico, mobilizando-as para o desenvolvimento de estratégias de ensino e de aprendizagem, numa perspectiva de melhoria das aprendizagens dos alunos.	Inova práticas pedagógicas com as TIC mobilizando as suas experiências e reflexões, num sentido de partilha e colaboração com a comunidade educativa, numa perspectiva investigativa.
I – (o Professor...)					
<ul style="list-style-type: none"> • Detém conhecimento actualizado sobre recursos tecnológicos e seu potencial de utilização educativo. • Acompanha o desenvolvimento tecnológico no que implica a responsabilidade profissional do professor. • Executa operações com <i>Hardware</i> e sistemas operativos (usar e instalar programas, resolver problemas comuns com o computador e periféricos, criar e gerir documentos e pastas, observar regras de segurança no respeito pela legalidade e princípios éticos, ...) • Acede, organiza e sistematiza a informação em formato digital (pesquisa, selecciona e avalia a informação em função de objectivos concretos...). • Executa operações com programas ou sistemas de informação <i>online</i> e/ou <i>off-line</i> (aceder à <i>Internet</i>, pesquisar em bases de dados ou directórios, aceder a obras de referência, ...) • Comunica com os outros, individualmente ou em grupo, de forma síncrona e/ou assíncrona através de ferramentas digitais específicas. 					

			<ul style="list-style-type: none"> • Elabora documentos em formato digital com diferentes finalidades e para diferentes públicos, em contextos diversificados. • Conhece e utiliza ferramentas digitais como suporte de processos de avaliação e/ou de investigação. • Utiliza o potencial dos recursos digitais na promoção do seu próprio desenvolvimento profissional numa perspectiva de aprendizagem ao longo da vida (diagnostica necessidades, identifica objectivos). • Compreende vantagens e constrangimentos do uso das TIC no processo educativo e o seu potencial transformador do modo como se aprende.
			II – (O Aluno...) *
			* Por acção directa ou indirecta dos seus professores, numa perspectiva de isomorfismo, é suposto que os alunos venham a adquirir e desenvolver as mesmas competências.

Fonte: Costa (2008, p. 73) com adaptações da autora

No referencial é possível observar que o pesquisador considerou três tipos de certificação: Certificado de Competências Digitais, Certificado de Competências Pedagógicas com as TIC e Certificado de Competências Pedagógica com as TIC em nível Avançado.

De acordo com este pesquisador, o conceito de competências pode aderir duas concepções de aprendizagem, uma atomística, de cunho behaviorista; e a outra holística, com base sociocognitivista. O plano em questão volta-se para a segunda concepção, em que a “competência refere-se ao que uma pessoa sabe e sabe fazer em circunstâncias ideais. O desempenho refere-se ao que é, de fato, feito por pessoas nas circunstâncias reais. Pode ser observado, avaliado e certificado” (COSTA, 2008, p. 56-57).

Assim, para o conceito de Competência Digital, o plano adotou a seguinte definição:

A competência digital envolve a utilização segura e crítica das tecnologias da sociedade da informação (TSI) para trabalho, tempos livres e comunicação. É sustentada pelas competências em TIC: o uso do computador para recuperar, avaliar, armazenar, produzir, apresentar e trocar informação e para comunicar e participar em redes de cooperação via Internet (COSTA 2008, p. 56).

A certificação dos professores é realizada a partir da avaliação de desempenho no uso das TIC, que ocorre por meio do agrupamento das ações pedagógicas dos docentes, dentro de três eixos de competências preestabelecidos: Inovação e criação no uso das TIC, Domínio e uso das TIC para uso pedagógico e didático e Domínio de uso das TIC, conforme discriminado no quadro 10.

Nele, é possível observar que a descrição de desempenho do professor correspondente à categoria Domínio do uso das TIC é a que viabiliza a menor competência ao professor, permitindo perceber que é insuficiente ao professor de Informática Educativa possuir apenas a Competência Digital, ou seja, apenas os conhecimentos técnicos das TIC, pois o domínio de

ferramentas, programas e aplicativos, por si só, não garantem a capacidade de ministrar uma aula eficiente com uso desses recursos, já que, para isso, é preciso muito mais do que saber utilizar as máquinas, é preciso que o professor tenha domínio sobre os outros saberes inerentes à ação docente.

Quadro 10 – Referencial de Competências em TIC para professores – Indicadores de desempenho

Certificação	Designação	Descrição	Complexidade, previsibilidade, inovação, criatividade	Progressão	Avaliação
Certificado de competências pedagógicas com TIC de nível avançado.	Inovação e Criação no uso das TIC.	<p>O professor inova práticas pedagógicas com as TIC, mobilizando as experiências e reflexões, num sentido de partilha e colaboração com a comunidade educativa numa perspectiva investigativa.</p> <p>O professor demonstra amplo conhecimento das ferramentas TIC e compreende o seu potencial no desenvolvimento profissional e na inovação pedagógica.</p> <p>FOCO: Inovação, Criação, Investigação.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Construção • Produção • Criação 	<ul style="list-style-type: none"> • Projecto • Produtos • Portfólios • Etc.
Certificado de competências pedagógicas com TIC	Domínio do uso das TIC para uso pedagógico e didático.	<p>O professor demonstra ter conhecimentos fundamentados das ferramentas TIC relativas às disciplinas e/ou áreas disciplinares que lecciona. Compreende as vantagens da sua utilização como meio para melhorar as práticas pedagógicas e as aprendizagens dos alunos.</p> <p>FOCO: Integração da tecnologia e da pedagogia.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Aplicação situada • Reconstrução • Adaptação 	<ul style="list-style-type: none"> • Observação • Reflexões • Análise de documentos e de artefatos • Portfólio • Prova prática
Certificado de Competências Digitais	Domínio do uso das TIC.	<p>O professor demonstra ter conhecimentos básicos das ferramentas TIC e da sua utilização no contexto de trabalho.</p> <p>Utiliza instrumentalmente as TIC como ferramentas funcionais no seu contexto profissional.</p> <p>FOCO: Conhecimento de ferramentas e de procedimentos. Capacidades técnicas.</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Conhecimento • Reprodução • Aplicação 	<ul style="list-style-type: none"> • Prova prática • Portfólio

Fonte: Costa (2008, p. 74)

Dentre esses saberes vale citar o domínio sobre a organização de sua ação pedagógica, seja ela de gestão ou de docência, tais como: saber construir planos de aula, saber ministrar aulas, ter domínio das disciplinas e conhecimentos sobre as principais concepções de aprendizagem, saber pesquisar e utilizar os conhecimentos adquiridos nesse processo para refletir sobre suas práticas pedagógicas e reelaborar planos de aula, reconstruir suas ações didáticas, ou construir novas (innovar), em conformidade com as demandas do dia a dia na escola e a necessidade dos alunos etc.

Estes outros saberes se encaixam nos dois outros eixos de competências (Domínio do uso das TIC para o uso pedagógico e didático e Inovação e Criação no uso das TIC), que estão em consonância com os conceitos e definições debatidos sobre Competência, Habilidade e Desempenho no trabalho profissional docente, discutido por Campos (2011) e Perrenoud (2014).

Nesse sentido, é importante observar que a formação e a prática docente são essenciais para que os professores consigam desenvolver bons trabalhos na área de Informática Educativa. Por isso, defende-se que a formação de docente para o uso TIC ocorra não apenas de forma inicial, mas também continuada, preferencialmente por meio da aprendizagem em serviço. De acordo com Ziede et al. (2016), a formação inicial e continuada de professores deve viabilizar aos docentes o conhecimento de programas atualizados e inovadores relacionados ao uso das TIC.

A formação continuada em serviço é importante porque dá aos professores a oportunidade de explorar os recursos disponíveis na escola, permite que eles conheçam as potencialidades dos equipamentos e criem relações entre si e as máquinas, bem como entre si e os seus colegas de profissão, que acontece por meio de simulação da prática educativa, o qual lhes dão a chance de experienciar uma situação de aprendizagem em que é possível vivenciar outros papéis dentro do processo de ensino-aprendizagem:

- O de aluno, uma vez que os professores estarão ali não para ministrar aulas, mas para conhecerem mais sobre as TIC e aprenderem novas habilidades com vistas ao desenvolvimento de suas profissões, assim como estarão visualizando seus colegas professores realizarem suas atividades práticas de formação;
- A de professor, pois eles terão a chance de simular a aula de IE planejada por eles mesmos;
- E a de mediador ou professor de IE, pois terão a oportunidade de contribuir com o aprendizado de seus colegas, ajudando-os a compreender questões que ainda não foram absorvidas completamente, seja no campo técnico ou pedagógico da atividade.

Sendo assim, entende-se que para o trabalho pedagógico com as TIC no processo de ensino e aprendizagem, em termos de formação, o ideal é que o professor consiga desenvolver o máximo das competências e habilidades necessárias para a docência no século XXI, incluindo aí os três níveis de competência em TIC: competência digital, competência pedagógica com o uso das TIC e competência pedagógica de nível avançado com o uso das TIC, uma vez que eles são complementares à sua função docente, mas para tanto, o professor precisa de uma formação inicial e continuada que capacite não só com conhecimento técnico sobre as TIC, mas também com conhecimento pedagógico inerente à profissão docente, visando assegurar o aprendizado de como incluir tais recursos em suas aulas, de forma que garanta o alcance dos objetivos educacionais pretendidos pela proposta pedagógica do professor.

3 A INFORMÁTICA EDUCATIVA NA SEMED ANANINDEUA

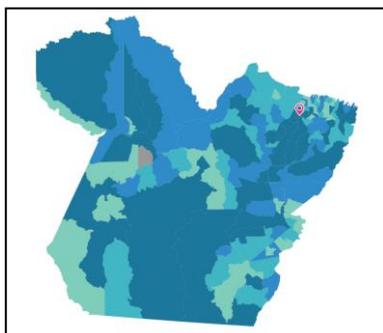
Neste capítulo apresentar-se-á como se deu a implantação e o desenvolvimento IE na RME Ananindeua, a partir da análise dos documentos, com destaque para o *Projeto de Inclusão Digital e Social do Cidadão Anani: da primeira infância aos jovens no município*, no período de 2005 a 2012. Posteriormente, discute-se os princípios básicos do trabalho pedagógico de professores de IE no processo de aprendizagem, a partir da perspectiva dos sujeitos (professores, coordenadores, diretores de escolas e técnico pedagógico da DIED), por meio da análise de entrevista semiestruturada realizada em três escolas públicas de ensino fundamental e também por meio da análise de documentos atuais sobre o Programa de IE no município, com o intuito de entender a coerência entre o que é ideal e o real para a atuação pedagógica de professores com a IE nas escolas de Educação básica, mas, para tanto, inicia-se fazendo a caracterização da cidade onde foi desenvolvido o estudo.

3.1 ANANINDEUA – PA

Ananindeua é uma cidade brasileira, localizada no estado do Pará, pertencente à Mesorregião Metropolitana de Belém e à Microrregião Belém (Figura 1), ela é uma cidade originária de ribeirinhos, cujo povoamento se deu em função da Estrada de Ferro Belém-Bragança, que tinha uma estação (parada) na região.

O nome da cidade advém de uma árvore denominada Anani, palavra de origem tupi, (Ananin – anani; deua) cujo significado é “lugar de” (lugar de Anani), que crescia em grande quantidade ao longo de um igarapé, que recebeu o nome de Ananindeua (FAPESPA, 2016), a figura 2 mostra a imagem da árvore de anani.

Figura 2 – Localização de Ananindeua no estado do Pará



Fonte: IBGE, 2018.

Figura 3 – Árvore de Anani



Fonte: Blog Adrielson Furtado

A sede do município foi reconhecida como cidade em 31 de dezembro de 1947, por meio da aprovação da Lei n. 62, publicada no Diário Oficial do Estado, em 18 de janeiro de 1948.

De 1947 a 1956, o município era composto por quatro distritos: Ananindeua, Benevides, Benfica e Engenho Araci, mas em 29 de dezembro de 1961 a Lei Estadual n. 2.460, desmembra para a formação de um novo município e desde então, Ananindeua é constituída apenas da cidade-sede (FAPESPA, 2016) (IBGE, 2018).

No ano de 2005, a Secretaria Municipal de Educação de Ananindeua (SEMED) destacou dois problemas centrais na Educação municipal: o déficit de oferta de Educação infantil e a baixa qualidade da Educação no ensino fundamental. Visando a combater tais problemas, a Secretaria de Educação do município propôs um Plano Estratégico de Ação – 2005/2008, denominado o *Projeto Escola Anani – Escola Cidadã*, cuja missão era “assegurar a formação cidadã como forma de inclusão social mediante a democratização do ensino” (ANANINDEUA, 2005a, p.1).

Para acompanhar os resultados dos trabalhos desenvolvidos pelos projetos, a SEMED resolveu utilizar o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB), criado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anízio Teixeira (Inep), para medir a qualidade do aprendizado nacional e estabelecer as metas para a melhoria do ensino no país (MEC, 2018).

O plano estratégico de Ananindeua envolveu todos os setores de atuação da SEMED, com várias ações educacionais, dentre as quais destacam-se o projeto de informatização do município, inicialmente denominado *Informática Educativa: Inclusão Digital e Social do Cidadão Anani, da primeira Infância aos jovens e adultos*, que vigorou no município no período de 2005 a 2012 e a partir de 2013 foi reformulado pela nova gestão municipal, recebendo o nome de *Programa de Informática Educativa: Tecnologias Digitais na Educação mediando as Práticas Pedagógicas nas Escolas da Rede Municipal de Ensino - Ananindeua*, abordados a seguir.

3.2 O PROJETO INFORMÁTICA EDUCATIVA: INCLUSÃO DIGITAL E SOCIAL DO CIDADÃO ANANI, DA PRIMEIRA INFÂNCIA AOS JOVENS E ADULTOS

Até o ano de 2005, a maioria dos habitantes de Ananindeua encontrava-se excluída do processo de inclusão digital, inclusive a própria SEMED, que apresentava dificuldades de acesso à *internet* porque tinha apenas dois computadores em sua sede (ANANINDEUA, 2005b).

Visando mudar este quadro e contribuir com o projeto Escola Anani – Escola Cidadã, por meio da democratização do acesso e uso das TIC, o Departamento de Educação (DEED) lançou o projeto *Informática Educativa: Inclusão Digital e Social do Cidadão Anani, da primeira Infância aos jovens e adultos*, cujo objetivo era:

Viabilizar o acesso e uso das TIC's – Tecnologias de Informação e Comunicação, tanto para educadores e educandos das escolas da RME – Rede Municipal de Ensino, quanto para a comunidade extra-escolar, como instrumento de manejo e da construção do conhecimento, do prazer de aprender e viver, visando a transformação social do sujeito em cidadão (ANANINDEUA, 2005a, p. 2).

Inicialmente, o projeto de informatização de Ananindeua contemplava três programas distintos: o *Programa Gestão Fácil* – Sistema de Gerenciamento Escolar (SIGE), o *Programa Cidadão Digital* e o *Programa de Informática Educativa* (IE).

Com o Programa Gestão Fácil, a SEMED buscava organizar os documentos educacionais e otimizar o manuseio deles, tanto da SEMED quanto das secretarias das escolas com o objetivo de “promover a patricidade, controle e agilidade no desenvolvimento das atividades de transito de documentos [...]” (ANANINDEUA, 2005a, p. 12).

O Programa Cidadão Digital visava promover a inclusão digital do cidadão Anani, por meio do acesso as TIC, em espaços informatizados chamados de *Telecentros Comunitários* para disponibilizar cursos técnicos de informática básica para os habitantes do município, uma vez que tal “acesso deve estar relacionada a mais dois fatores essenciais: produção de renda e Educação” (ANANINDEUA, 2005a, p. 16).

O projeto Cidadão Digital era composto por um subprojeto chamado aluno monitor, que visava incentivar alunos da Educação de Jovens e Adultos (EJA) com a oportunidade de se tornarem alunos monitores dos cursos de informática básica oferecidos à comunidade. A oportunidade era oferecida aos alunos que apresentavam melhores rendimentos nos cursos de Informática Básica e que tinham interesse em participar do projeto.

O Programa de Informática Educativa visava dinamizar as atividades pedagógicas nas escolas, proporcionando um ambiente informacional (*Espaço InterAção*), capaz de desenvolver “habilidades nas várias dimensões do processo de aprendizagem e construção do próprio conhecimento” (ANANINDEUA, 2005a, p. 1).

Além do atendimento a alunos, professores e demais servidores, o programa de Informática Educativa visava atender à comunidade extraescolar, de acordo com a viabilidade de cada escola, por meio de cursos semiprofissionalizantes, nos finais de semana e nos horários em que os alunos não estivessem em atendimento.

A implantação do Projeto ocorreu em três fases: a primeira, de outubro de 2005 a

junho de 2006; a segunda, de julho de 2006 a junho de 2007 e a terceira, de julho de 2007 a fevereiro de 2009. E para tanto, a SEMED, buscou o apoio do Governo Federal, por meio da adesão ao ProInfo.

Os quadros 11, 12 e 13 mostram o que previa cada fase e os resultados alcançados pela Política de Informatização do município de Ananindeua.

Quadro 11 – Previsão e resultados alcançados na 1ª fase (out. 2005 a jun. 2006)

PREVISÃO NA 1ª FASE	RESULTADOS ALCANÇADOS
<ul style="list-style-type: none"> • Informatização de 100% das secretarias escolares, para o uso do SIGE; • Criação de 4 Telecentros comunitários, alocados em pontos estratégicos da cidade, em três escolas municipais e no espaço cidadão, para promover a inclusão digital do cidadão de Ananindeua, por meio de cursos básicos de informática, palestras, oficinas de produção e encaminhamento ao primeiro emprego, visando assim a promoção social do cidadão anani; • Implantação de Espaços Interação em 50% das escolas da RME, com previsão de funcionamento para segundo semestre de 2006; • Oferta de cursos de capacitação aos servidores das secretarias e aos professores das escolas para o uso de tais recursos. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 50 escolas contempladas, com a instalação de computadores para o uso do Sistema de Gestão Fácil em suas secretarias, das 51 escolas previstas, ficando apenas uma sem o recebimento dos recursos. ✓ Início da capacitação dos servidores das secretarias para a utilização do SIGE, realizada em serviço, nas escolas contempladas. ✓ Implantação de 4 Telecentros Comunitários para o atendimento com cursos de informática básica para os cidadãos de Ananindeua, localizados nas Escolas Yacta Rebelo, Raimunda Pinto e Cândida de Sousa e no Espaço Cidadão. ✓ Instalação de 25 Espaços InterAção previstos, ou seja 50% das escolas contempladas na primeira fase. ✓ Formação básica de IE para os professores das escolas, com 10h de carga horária, ministrada por mediadores Planeta Educação³².

Elaboração: Da autora a partir da análise documental, 2019.

A única secretaria escolar que não recebeu os recursos para o uso do SIGE foi a de uma escola localizada na Ilha de Igarapé Grande, zona rural do município, região que não tinha energia elétrica, razão pela qual a escola não recebeu os equipamentos, pois não teria como colocá-los em funcionamento (ANANINDEUA, 2005a), a figura 3 mostra a capacitação inicial dos servidores para a operacionalização do SIGE.

Figura 4 – Capacitação dos servidores para o uso do SIGE



Fonte: Ananindeua (2006).

³² Planeta Educação – Futurekids foi a empresa contratada para implantação do SIGE nas secretarias das escolas e para a capacitação dos servidores (administrativo e pedagógico) para o manuseio das TIC.

O quantitativo de computadores recebidos em cada espaço InterAção foi bem variado. Das 25 escolas, 8 receberam 20 computadores, 2 escolas receberam 18 computadores, 1 escola recebeu 16 computadores, 11 escolas receberam 15 computadores, 1 escola recebeu 9 computadores e 2 escolas receberam 8 computadores. Na figura 4, é possível visualizar um dos 25 espaços InterAção montados nas escolas.

Figura 5 – Espaço Interação de uma escola de Ananindeua



Fonte: Ananindeua (2006).

No entanto, “a primeira atividade realizada nos Espaços InterAção foi a formação básica de Informática Educativa para os professores das escolas contempladas.

Quadro 12 – Previsão e resultados alcançados na 2ª fase (jul. 2006 a jun. 2007)

PREVISÃO NA 2ª FASE	RESULTADOS ALCANÇADOS
<ul style="list-style-type: none"> • Continuidade das ações de capacitação dos servidores para o uso do SIGE; • Início das atividades do Telecentros comunitários; • Informatização dos outros 50% de escolas que ainda não haviam recebido os espaços InterAção, ou seja, 25 escolas; • Continuidade dos cursos de capacitação docente para o uso dos recursos nas escolas. • Início das atividades da Informática Educativa. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacitação de 90% dos servidores das secretarias para a operacionalização do SIGE. ✓ Manutenção do SIGE, com a alimentação do sistema em todas as escolas contempladas ✓ Atendimento de 643 jovens de Ananindeua nos Telecentros com o curso básico de informática básica. ✓ Contratação de técnicos, monitores e alunos monitores para atuarem nos 4 Telecentros Comunitários. ✓ Atuação dos alunos monitores ministrando cursos de Informática básica nos Telecentros Comunitários. ✓ Formação de nível avançado de informática, com 44h de carga horária para os alunos monitores selecionados pelo subprojeto Aluno monitor. ✓ Atendimento de 20.827 alunos no 2º semestre de 2006 pelo programa de IE, nas 25 escolas contempladas com Espaços InterAção. A figura 5 mostra os alunos fazendo uso do recurso na escola. ✓ Formação básica de Informática Educativa para os Professores. ✓ Garantia de utilização das TIC como ferramenta pedagógica para o manejo e construção do conhecimento.

Elaboração: Da autora, 2019 a partir da análise documental

Figura 6 – Alunos realizando atividade pedagógica com o computador em uma escola de Ananindeua



Fonte: Ananindeua (2007a).

Quadro 13 – Previsão e resultados alcançados na 3ª fase (jul. 2007 a fev. 2009)

PREVISÃO NA 3ª FASE	RESULTADOS ALCANÇADOS
<p>Continuidade das ações da segunda fase e o desenvolvimento da Informática Educativa no município, por meio das seguintes ações:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acompanhamento do SIGE. • Previsão de atendimento em 100% das escolas com os programas. • Continuidade na capacitação docente para o uso das TIC na escola. • Aquisição e instalação de softwares educativos para atendimento aos alunos nas necessidades especiais. • Atendimento técnico-pedagógico nos Espaços InterAção. • Discussão das Diretrizes da Informática Educativa no município. • Ampliação do atendimento do Programa de Informática Educativa com a construção de 11 novos espaços iInteração Fixos e 16 Espaços InterAção Itinerantes³³, visando alcançar 100% do atendimento das escolas com o Programa de Informática Educativa. • Manutenção dos equipamentos e revitalização dos Espaços InterAção; • Exposição da IE (EXPOINFO) e Livro Digital, cujos objetivos eram a avaliação e a socialização dos trabalhos produzidos pelos próprios alunos nos Espaços InterAção com o uso dos recursos tecnológicos disponíveis na escola, visando estimular o interesse pelo processo de aprendizagem 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ 100% de atendimento do SIGE nas escolas, com a informatização da secretaria da Ilha de Igarapé Grande. ✓ Organização da vida escolar dos alunos. ✓ Criação de uma cultura digital entre os servidores administrativos de Ananindeua. ✓ Certificação de 2007 Jovens e adultos pelo Projeto Cidadão Digital; ✓ Continuidade do projeto Aluno Monitor, com inclusão de bolsa de incentivo e encaminhamento para emprego. ✓ Implantação do Telecentro PAAR, que garantiu a ampliação do atendimento a 227 cidadãos nesse período. ✓ Oferta de Cursos de Informática Básica para os funcionários da SEMED. ✓ Prêmio Top Social de Inclusão Digital, em 5 setembro de 2007, conquistado por meio de um concurso realizado pela Associação dos Dirigentes de Venda e Marketing Brasil – ADVB; ✓ Construção de 11 (onze) novos Espaços InterAção fixos, que garantiram a ampliação do atendimento da Informática Educativa nas escolas. ✓ Implantação de 3 Espaços InterAção Itinerantes, inicialmente montados em caráter experimental. ✓ Execução do Programa de Informática Educativa em 75% das escolas, que garantiu o atendimento total de 39.167 alunos, até o fim de 2007. ✓ Formação inicial e continuada de professores em IE, com a oferta do curso básico de Informática com CH de 10h; e o curso complementar, com 30h de carga horária. ✓ Certificação dos professores que completassem a formação anual de 40h de curso de IE. Nesse período, o programa emitiu 794 certificados de competências para o uso das TIC. ✓ Oferta do Curso de Formação de Professores em Informática Educativa: ensinando e aprendendo com as TIC, de 100h, em parceria com o Núcleo de

³³ Espaços InterAção Itinerantes são salas de aula normais adaptadas com bancadas reclináveis, montadas para receber os recursos tecnológicos nos dias de aula da Informática Educativa (ANANINDEUA, 2007).

	<p>Informática Educativa (NTE) de Belém.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Inovação da prática pedagógica. ✓ Valorização e motivação dos professores com a disponibilização de novos recursos educacionais. ✓ Alunos motivados para frequentar os Espaços InterAção, evitando a ausência nas aulas. ✓ Criação de novos empregos com a contratação de 29 profissionais qualificados para trabalharem nos espaços. ✓ Resultado positivo no processo de ensino-aprendizagem, com a utilização das TIC. ✓ Articulação entre os vários projetos da secretaria, criando um regime de cooperação na SEMED. ✓ Satisfação dos alunos, dos profissionais da Educação e da comunidade escolar.
--	---

Elaboração: Da autora, 2019 a partir da análise documental

Em síntese, a Secretaria Municipal de Educação de Ananindeua destacou que o projeto foi implantado gradativamente e o percurso registrado anualmente, com os desafios enfrentados e com vitórias conquistadas, como se segue.

O ano de 2005 foi marcado pelo processo de diagnose da realidade a ser descoberta e transformada.

O ano de 2006 foi repleto de realizações, marcando a efetivação das práticas transformadoras e com a celebração de parcerias visando Educação de Qualidade para todos e não para poucos.

O ano de 2007 consagrou e consolidou os processos, onde os resultados satisfatórios obtidos confirmaram caminhos e motivaram novas realizações.

Agora, em 2008, com a certeza de muitos acertos e percebendo a importância do Programa para todo cidadão de Ananindeua, investimos na continuidade das ações, visando atender 100% das escolas da rede municipal de ensino, acreditando que a competência e seriedade dos profissionais envolvidos no Programa gerou a prática da Pedagogia da Esperança, da Alegria e acima de tudo Humanizadora (ANANINDEUA, 2008, p. 14).

Dentre as conquistas da política de inclusão tecnológica no município, os documentos destacam o Prêmio Top Brasil de Inclusão Digital, por ter marcado o resultado dos trabalhos desenvolvidos pelo Programa Cidadão Digital em Ananindeua, nos anos de 2006 e 2007, cujo objetivo era:

O desenvolvimento do conceito de responsabilidade Social Empresarial procurando incentivar, valorizar, fortalecer a cidadania. Além de divulgar as ações sociais e ecológicas realizadas por empresas e organizações, premiando aqueles que comprovam seus resultados junto às comunidades (ANANINDEUA, 2007, p. 3).

Pelo exposto, pode-se dizer que, em seu período de implantação no município de Ananindeua, o Projeto IE foi bem-sucedido, pois conseguiu suprir a carência de inclusão digital da comunidade local, por meio dos vários Telecentros e Espaços InterAção espalhados pela cidade, nas escolas municipais, o que viabilizou o acesso aos recursos tecnológicos e ainda proporcionaram a muitos jovens e adultos a oportunidade de aprender um novo ofício,

em alta, na sociedade do conhecimento, bem como possibilitou também a garantia do primeiro emprego, como ocorreu com os alunos monitores selecionados para se tornarem instrutores dos cursos de informática básica nos Telecentros da cidade.

Além do mais, o projeto de IE conseguiu ainda contribuir com Projeto Escola Anani – Escola Cidadã, em seu objetivo de elevar o IDEB do município, já que, em 2007, Ananindeua conseguiu alcançar a meta projetada de 3.4 para o 5º ano e 3.7 para o 9º ano e em 2009, o município conseguiu elevar a média dos seus alunos para 4.4 (5º ano) e 4.3 (9º anos), médias superiores as metas projetadas que eram de 3.8 para os dois níveis, como pode se observar na Planilha 1.

Planilha 1 – IDEB: Resultados e Metas do 4º e 5º anos

4ª série/5º ano															
	Ideb Observado							Metas Projetadas							
Município	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021
Ananindeua	3.3	3.4	4.4	4.6	4.5	5.1	5.2	3.4	3.8	4.2	4.5	4.7	5.0	5.3	5.6

Fonte: INEP (2018)

Planilha 2 – IDEB: Resultados e Metas dos 8º e 9º anos

8ª série/9º ano															
	Ideb Observado							Metas Projetadas							
Município	2005	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2007	2009	2011	2013	2015	2017	2019	2021
Ananindeua	3.6	3.7	4.3	4.5	4.2	4.8	4.8	3.7	3.8	4.1	4.5	4.9	5.1	5.4	5.6

Fonte: INEP (2018)

Assim, pode-se dizer também que usar a Informática Educativa nas escolas públicas municipais foi uma boa estratégia da SEMED para conseguir elevar o índice do IDEB do município, pelo menos, inicialmente, não significando dizer que foi o suficiente para conseguir resolver os problemas educacionais do município, já que o IDEB dos alunos do 9º ano voltou a cair nos anos posteriores, ficando aquém das metas projetadas.

Esses dados indicam que a Informática Educativa deve ser encarada como uma estratégia complementar às práticas escolares na busca da solução para os problemas educacionais e não como o único recurso para tal, pois há muito a ser feito para que Ananindeua consiga elevar e manter a nota de seus alunos no Ideb.

3.3 O DESENVOLVIMENTO DO PROGRAMA DE IE NA RME ANANINDEUA

Este tópico trata basicamente da estrutura e organização do Programa de Informática Educativa no município de Ananindeua, uma vez que as questões relacionadas ao trabalho

pedagógico de professores com a utilização das TIC são discutidas posteriormente, a partir da análise das entrevistas com os sujeitos da pesquisa, tomando como base os documentos oficiais do projeto e o referencial bibliográfico adotado.

Para melhor entendimento, dividiu-se a etapa de desenvolvimento da Informática Educativa em dois momentos: a primeira, de 2009 a 2012, e a segunda, de 2013 a 2018, já que que elas ocorreram em gestões diferentes. A primeira, na gestão do então prefeito Helder Barbado, eleito em dois mandatos, de 2004 a 2008 e de 2008 a 2012. E a segunda, a partir de 2013, na gestão do atual Prefeito Manoel Pioneiro, que deu continuidade ao projeto de IE no município de Ananindeua, sob o comando de uma nova equipe de direção e coordenação, como é comum após a troca de mandatos.

3.3.1 A primeira etapa (2009 a 2012)

Embora os primeiros relatórios da IE tenham evidenciado mais os benefícios adquiridos com a implantação do programa no município do que as dificuldades enfrentadas por ele, a análise dos relatórios do final do primeiro semestre de 2009 deixou evidente que o problema da falta de energia elétrica na Ilha de Igarapé Grande, que dificultou a instalação dos recursos na Escola Domiciliano de Farias e impossibilitou a obtenção de 100% de escolas atendidas com o SIGE, não foi o único obstáculo enfrentado pelos programas de inclusão digital em Ananindeua, como pareceu, uma vez que em março de 2009, a SEMED deu início a uma nova etapa do seu projeto, iniciava a fase de desenvolvimento com uma série de dificuldades descritas a seguir:

- Queda de energia constante em algumas escolas

No relatório de 2009, o problema da falta de energia foi relatado em duas escolas municipais, como é possível observar nos seguintes trechos: “Existe Deficiência na parte elétrica (queda de energia)” (ANANINDEUA, 2009a, p. 3), referente à Escola Machado de Assis em visita realizada em 06/04/2009; “... as aulas no espaço InterAção estão bastante prejudicadas devido à queda de energia constante no bairro” (ANANINDEUA, 2009d, p. 5), referente à Escola Yacta Rebelo” em visita realizada em 19/05/2009.

Isso leva a concluir que o problema da falta de energia elétrica não é um caso isolado das localidades rurais, como a Ilha de Igarapé Grande citada anteriormente, mas sim um problema presente também na área urbana do município, porque, mesmo que existam instalações elétricas na cidade, essas situações de constantes interrupções na transmissão de energia, levam a inferir que a manutenção da rede elétrica é bem precária nas escolas, quiçá no município como um todo.

- Falta de transportes para o acompanhamento técnico do projeto nos espaços montados para a execução dos programas

Uma das formas de acompanhamento dos programas nos Espaços InterAção era a visita *in loco* por duas equipes técnicas da SEMED, uma de pedagogos (responsáveis pelo acompanhamento pedagógico do programa de IE) e outra de técnicos em informática (responsáveis pela instalação e manutenção dos equipamentos eletrônicos nos espaços) e essas visitas estavam sendo prejudicadas devido à falta de transporte, como pode ser observado no seguinte trecho: “O roteiro montado para ser realizado em duas semanas, não foi realizado devido à falta de transporte” (ANANINDEUA, 2009a, p. 9).

- Espaços InterAção sendo usados como depósitos nas escolas

Outro problema citado nos relatórios da DIED foi a utilização dos espaços InterAção para guardar coisas: livros novos e usados, carteiras em bom estado ou quebradas e outros objetos da escolas, conforme relato dos técnicos: “o espaço está cheio de livro e materiais da reforma pelo chão” (ANANINDEUA, 2009a, p. 2), referente à visita realizada em 27/04/2009 na Escola Heliolândia: “Há vários livros no chão do espaço, que segundo o diretor, serão retirados após o período de provas dos alunos e 11 carteiras escolares amontoadas no meio do espaço, que segundo o mesmo é usado para as reuniões” (ANANINDEUA, 2009a, p.1), relato referente à Escola Aurá, visitada em 23/04/2009.

Entende-se que esse tipo de atitude causa prejuízo ao atendimento dos alunos nas salas de IE, já que o amontoado de coisas pode trazer o acúmulo de poeira nos espaços, podendo ser prejudicial tanto para a vida útil dos equipamentos eletrônicos, quanto para a saúde dos alunos e professores, causando reações alérgicas. Por isso, é recomendado que a escola incentive a limpeza adequada das salas de informática. Ação esta, por sinal, muito recomendada pelos técnicos no relatório em questão.

- Necessidade de manutenção dos Espaços InterAção (sala, cadeiras, bancadas, ar-condicionado)

Dentre os vários problemas citados no relatório, encontram-se os problemas estruturais dos espaços como goteiras nos telhados, forro caindo, cadeiras quebradas, ar-condicionado com defeito, dentre outros, que também trazem prejuízo à continuidade das aulas nos espaços InterAção.

“O forro do espaço está caindo devido aos gatos que entram pela fresta do telhado” (ANANINDEUA, 2009a, p. 3), relato referente à Escola Machado de Assis, em visita

realizada no dia 06/04/2009.

“As cadeiras estão danificadas (sem encosto)” (ANANINDEUA, 2009a, p. 3), relato referente à Escola Maria do Carmo, em visita realizada no dia 16/04/2009.

“10 cadeiras sem encosto” (ANANINDEUA, 2009a, p. 5), relato referente à Escola São Judas Tadeu em visita realizada no dia 06/05/2009.

“O vidro da janela está quebrado” (ANANINDEUA, 2009a, p.6), referente à Escola Liberdade, em visita realizada em 14/05/2009.

“...foi detectado uma goteira no espaço e a falta de cadeiras no espaço para atender os alunos” (ANANINDEUA, 2009a, p. 6), relato referente à Escola Santa Inês, em visita realizada em 06/05/2009.

“Há uma goteira em cima da bancada” (ANANINDEUA, 2009a, p. 7), em relato referente à Escola Anexo I – Novo Brasil, em visita realizada no dia 11/05/2009.

- Insegurança nas escolas

A falta de segurança foi um problema sério enfrentado pelo projeto, uma vez que várias escolas tiveram seus equipamentos roubados, prejudicando a continuidade dos trabalhos, conforme relatos dos técnicos:

“Ocorreu um assalto na escola no dia 08/05/2009 e foi levado uma CPU, 3 microssistens, uma impressora XP e uma TV de 14 polegadas”, relato referente à Escola Clodomir Begot, em visita realizada no dia 11/05/2009 (ANANINDEUA, 2009a, p. 2).

“O atendimento está sendo feito só com 10 máquinas devido ao roubo das máquinas do Positivo”, relato referente à Escola Geraldo Manso Palmeira, em visita realizada em 16/04/2009 (ANANINDEUA, 2009a, p. 2).

“A escola foi assaltada no dia 08/05/2009 e levaram 17 CPU e 1 monitor, 1 teclado, 1 mouse, uma TV, uma caixa de som e a impressora” (ANANINDEUA, 2009a, p. 3), relato referente à Escola Lucia Wanderlei, a informação deve ter sido inserida após a visita na escola, que se deu em 06/03/2009;

“Até a presente data não foi feita a reposição de novas máquinas, pois foram roubadas 6 CPU e 2 monitores” (ANANINDEUA, 2009a, p. 6), relato referente à Escola Liberdade, em visita realizada no dia 14/05/2009;

As aulas ainda não iniciaram devido à falta de segurança (grade) que ainda não foi posta na entrada do espaço” (ANANINDEUA, 2009a, p. 4), relato referente à Escola Maria Emília Antunes, em visita realizada no dia 27/04/2009.

- Falta de acesso à *internet*

A falta de acesso à *internet* também foi muito citada no relatório da Informática Educativa, como pode ser observado nos trechos a seguir:

“Não possui acesso à *internet*” (ANANINDEUA, 2009a, p. 1), relato referente à Escola Álvaro Adolfo, em visita realizada em 06/04/2009;

“Já possui *internet* no computador 03, mas não está em rede” (ANANINDEUA, 2009b, p. 2), relato referente à Escola Eduarda Teixeira, em visita realizada em 23/04/2009;

“O espaço tem *internet*, porem quando chove não funciona e não está em rede” (ANANINDEUA, 2009a, p. 1), relato referente à Escola Aurá, em visita realizada em 23/04/2009.

“A *internet* está funcionando, está em rede, mas não funciona bem quando chove” (ANANINDEUA, 2009a, p. 1), relato referente à Escola Cândida de Sousa, visita realizada em 23/04/2009;

“05 (cinco) computadores estão sem mouse” (ANANINDEUA, 2009a, p. 3), relato referente à Escola Machado de Assis em visita realizada em 06/04/2009.

- Defeito nas TIC

Com o passar do tempo é comum aparecerem problemas técnicos nas máquinas e esses se tornam, certamente, um entrave muito grande ao trabalho da IE, se o governo não disponibilizar recursos para manutenção das máquinas, como pode ser observado nos relatos seguintes:

“Existem 3 máquinas com defeito, sendo dois positivo, que estão sem cabo e um CCE” (ANANINDEUA, 2009a, p. 1), relato referente à Escola do Aurá, em visita realizada no dia 23/04/2009;

“Segundo informações, 50% das máquinas estão com defeito” (ANANINDEUA, 2009a, p. 1), relato referente à Escola, em visita realizada em 23/04/2009.

“O espaço está com 50% dos equipamentos com defeito o que prejudicou o início do atendimento que só irá começar a partir do dia 27/04” (ANANINDEUA, 2009a, p. 2), relato referente à Escola Eduarda Teixeira, em visita realizada em 23/04/2009.

Para completar a situação, ainda existem os relatos de problemas que, aparentemente seriam de fácil solução, mas que nem sempre é, porque necessita que uma grande mudança de mentalidade em relação à Educação nos dias atuais, conforme o seguinte trecho descrito no relatório de visita as escolas:

“No espaço, a máquina de número 6 não funciona, o cabo da impressora não está conectado *segundo a gestora é guardado os cabos devido ao gasto de tinta e o custo é muito*

alto” (ANANINDEUA, 2009a, p.4, grifo nosso), relato referente à Escola Nossa Senhora Auxiliadora, em visita realizada em 11/05/2009.

Nesse relato, poderia ter apenas um problema, o defeito na máquina 6, no entanto, aparece também um segundo: a impressora sem utilização por causa do cabo ter sido recolhido para que a tinta não acabasse porque está custando muito caro. O segundo, que aparentemente seria o mais fácil de ser resolvido, na realidade se torna o mais difícil, porque envolve uma série de situações que não dizem respeito apenas as escolas, como a verba insuficiente para compra de materiais de reposição para as salas de IE e a liberação da verba do órgão competente para a compra da tinta na escola.

E na escola, a falta de entendimento do gestor escolar e de muitos envolvidos no processo educativo é de que o recurso foi ali inserido justamente para ser usado e contribuir para o trabalho pedagógico de professores e a aprendizagem dos alunos. Se o recurso não for utilizado, ele não terá sentido nenhum para a Educação, é como se não existisse na escola.

De acordo com Silva (2018, p. 75), independentemente dos recursos que serão usados, *tablet*, celular, *notebook*, computador etc., “o que importa realmente é se as TIC estão sendo usadas, na Educação, para construção de conhecimentos”, ou seja, do que servem os recursos, se eles não podem ser usados? Eles devem estar disponíveis para contribuir com a produção do conhecimento nas escolas.

- Falta de professores de Informática Educativa (chamados de mediadores)

A falta de mediadores, ou seja, de professores de IE também foi um problema sério enfrentado pelo programa de IE em Ananindeua, como pode ser observado nos próximos trechos do relatório: “O atendimento à IE na RME de Ananindeua iniciou no dia 05/03/09 com uma equipe inicial de 35 mediadores que, no entanto, com o passar dos dias foram havendo baixas e hoje nossa equipe é composta de 17 mediadores” (ANANINDEUA, 2009a, p. 8).

Essa informação é confirmada no relatório das visitas aos Espaços Interação, nos trechos por escola, como segue:

“O mediador Bruno solicitou desligamento no final de abril” (ANANINDEUA, 2009a, p. 1), relato referente à Escola Cândida de Sousa, em visita realizada no dia 23/04/2009.

“O diretor da escola Cândida de Sousa comunicou ao Diretor do DETEC (...) que a mediadora Alcilene passaria a assumir a coordenação de sua escola e solicitou um novo mediador para atender as turmas (...)” (ANANINDEUA, 2009a, p. 2), relato referente à Escola Cândida de Sousa em visita realizada em 23/04/2009.

“O mediador Arthur, solicitou desligamento no final de abril” (ANANINDEUA, 2009a, p. 2), relato referente à Escola Eduarda Teixeira em 23/04/2009.

“ O mediador solicitou desligamento em 18/05/2009” (ANANINDEUA, 2009a, p. 3), relato referente à Escola Laércio Wilson Barbalho.

No total, foram relatadas 12 solicitações de desligamentos do projeto nesse período, realizadas pelos próprios mediadores, ou seja, foram 12 professores que deixaram de fazer o atendimento da IE nas escolas no final do período de implantação e início do período de continuidade dos programas de inclusão digital no município.

Situação esta que certamente dificultou o desenvolvimento do trabalho da IE nas escolas, uma vez que os professores de sala de aula convencional, em sua maioria, ainda não estavam preparados para o uso das TIC em suas aulas, porque a prioridade para participar dos cursos de formação de professores em IE foi dada aos docentes que atuavam nos Espaços Interação e só posteriormente seria estendido aos demais educadores.

Observa-se também que, em algumas escolas, apareceram mais de uma demanda, o que retarda mais ainda o trabalho a ser realizado, porque, muitas vezes, é preciso aguardar a solução completa dos problemas para que seja possível o retorno das aulas de IE. Só que muitas vezes, enquanto a escola aguarda a solução de um ou dois problemas, outros começam a aparecer e daí eles se multiplicam e vai ficando cada vez mais difícil colocar o ambiente em pleno funcionamento novamente.

O projeto finalizou o primeiro semestre de 2009, com 54 Espaços InterAção no total, dos quais 38 eram fixos e 16 itinerantes. Sendo que dos espaços fixos, apenas 24 estavam em pleno funcionamento, os 14 restantes estavam parados devidos aos vários problemas relatados anteriormente. Dos 16 Espaços Interação itinerantes, nenhum havia entrado em funcionando porque todos esperavam a contratação de mediadores e a disponibilidade de transporte para o início das atividades e 3 ainda aguardavam adequações estruturais, conforme Quadro 14 (Ananindeua, 2009) (ANANINDEUA, 2009b).

Quadro 14 – Quantitativo de escolas atendidas pela IE em fevereiro de 2009

ESPAÇOS INTERAÇÃO NA RME ANANINDEUA – Fev. 2009					
Total	Fixos		Itinerantes		Nº Prof. IE
54 escolas	38 escolas		16 escolas		17
	Em uso	Parados	Em uso	Parados	
	24	14	0	16	

Elaboração: Da autora, 2019 a partir da análise documental

Assim, os documentos deixam evidente que implementar Informática Educativa em um sistema escolar não é apenas adquirir computadores, programas e instalar nas escolas. É

preciso muito mais, é preciso que o Poder Executivo trabalhe ativamente na busca da solução dos demais problemas, não só das escolas, mas também da cidade como um todo, pois como visto, muitas das demandas escolares estavam relacionadas a outras áreas de atuação, como a de infraestrutura e segurança. De acordo com Carvalho (2013):

Para se desenvolver um bom trabalho pedagógico integrando as tecnologias de mídias educacionais, é fundamental a elaboração de um projeto no qual deve, por necessidades emergenciais, constar uma formação docente de qualidade e efetiva, um processo de conscientização vigoroso, e, sobretudo, apoio, estímulo, condições mínimas de trabalho aos profissionais que se lançarem nesse desafio. (CARVALHO, 2013, p. 18).

Em 2010, no entanto, os documentos apresentaram um aumento no número de escolas com Espaços InterAção em pleno funcionamento, bem como no número de professores de IE (Mediadores). Dos 38 Espaços InterAção fixos, 34 estavam funcionando normalmente e apenas 4 estavam parados. E dos 16 Espaços InterAção Itinerantes, 14 já estavam prontos para receber os alunos, com previsão de início das atividades para a segunda quinzena de março de 2010. Quanto ao quantitativo de professores de IE, ele aumentou para 27 mediadores nesse período, como pode ser observado no Quadro 15, que mostra a relação de espaços escolas atendidas em fevereiro de 2010 (ANANINDEUA, 2010).

Quadro 15 – Quantitativo de escolas atendidas pela IE em fevereiro de 2010

ESPAÇOS INTERAÇÃO NA RME ANANINDEUA – Fev. 2010					
Total	Fixos		Itinerantes		Nº Prof. IE
54 escolas	38 escolas		16 escolas		27
	Em uso	Parados	Em uso	Parados	
	34	4	14	2	

Elaboração: Da autora, 2019 a partir da análise documental

Esses dados demonstram que de 2009 para 2010, o programa conseguiu, apesar de todas as dificuldades apresentadas, garantir o atendimento da IE aos alunos do ensino básico na maioria das escolas municipais.

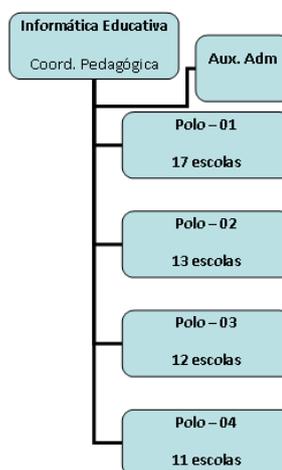
Em 2011, a Coordenação do Programa de IE passou por uma grande reestruturação, deixou de ser uma Divisão dentro do Departamento de Educação (DEED) e se consolidou por meio da criação do Departamento de Tecnologia (DETEC), composto de três setores específicos:

- A Divisão de Informática Educativa (DIED), responsável pelas ações e demandas do Programa de Informática Educativa;
- A Divisão de Logística, responsável pela manutenção dos recursos tecnológicos dos Espaços Interação e Telecentros;
- A Coordenação dos Telecentros Comunitários, responsável pelas ações e demandas do

Programa Cidadão Digital (ANANINDEUA, 2011).

No que diz respeito à DIED, foi organizado um quadro de pessoal composto por um chefe de divisão e quatro técnicos pedagógicos, responsáveis pela coordenação e acompanhamento do Programa de IE nas escolas da RME, organizados em polos³⁴, e um auxiliar administrativo, para assessorar a equipe, conforme organograma.

Organograma 1 – Informática Educativa



Fonte: ANANINDEUA (2011a, p.13)

Dessa forma, a DIED passou a atuar com as seguintes atribuições:

- Oferecer e implantar, em parceria com a gestão escolar e a SEMED, ambientes adequados para a instalação dos Espaços Interação;
- Gerenciamentos dos recursos humanos (administrativo, de logística e pedagógico) para o trabalho com a IE;
- Realizar o acompanhamento pedagógico das atividades realizadas nos Espaços Interação;
- Orientar os mediadores com sugestões de soluções para a resolução das dificuldades encontradas com o trabalho pedagógico para o trabalho desenvolvido;
- Estudar e definir a filosofia de trabalho que será utilizada nos Espaços Interação;
- Elaboração e atualização dos Projetos da IE, além do plano anual e semanal de trabalho;
- Promover a formação continuada para professores e educadores da RME em IE;
- Organizar a entrega de certificados, para os concluintes dos cursos de IE;
- Organizar a *Expoted*;
- Atualizar as planilhas com as informações coletadas sobre o andamento dos projetos

³⁴ As escolas contempladas com o programa de IE foram divididas em polos, definidos por regiões municipais.

no município;

- Promover reuniões pedagógicas para avaliação de rendimento dos projetos, dentre outros (ANANINDEUA, 2011).

Nesse período, a DIED fez também a reestruturação do Projeto de IE com a inserção de algumas diretrizes que visavam dar base ao trabalho pedagógico dos professores e educadores com o uso das TIC:

1. Trabalhar o aprender com o uso da tecnologia da informação e comunicação, buscando o conhecimento de forma prazerosa, respeitando a autonomia intelectual do aluno e estimulando sua criatividade, independente da escolaridade prévia, tendo a Educação como fundamento da cidadania;
2. Criar ambiente em que o educando desenvolva o desejo de aprender por meio da tecnologia da informação e comunicação, praticando atividades pedagógicas incorporadas ao universo lúdico das TIC's e no contexto interdisciplinar, a partir do planejamento coletivo das ações a serem desenvolvidas nos Espaços Interação;
3. Desenvolver o aprender a fazer por meio de habilidades físicas e cognitivas capazes de identificar, analisar e avaliar, com agilidade, as situações propostas dentro e fora da escola com uso das TIC's, potencialidade, competências e saberes;
4. Praticar o hábito da leitura usando os recursos do computador e da WEB para acessar bibliotecas virtuais;
5. Promover ações de manejo, produções e socialização do conhecimento com uso das TIC's que favoreçam o diálogo entre professor-aluno e aluno-professor onde todos serão co-autores de suas experiências colaborativas, assim como no desenvolvimento de projetos;
6. Atualizar e/ou adquirir programas (aplicativos) compondo uma biblioteca de software que possam ser utilizados em atividades educativas para o acesso de alunos e professores da RME, verificando a cada novo semestre as demandas e as especificidades, incluindo-se a estes as necessidades educativas especiais;
7. Avaliar continuamente, sob enfoque reflexivo, a formação continuada de educadores, as ações desenvolvidas por alunos e professores, através de relatório e reunião avaliativa entre gestores, coordenadores, professores, mediadores e alunos;
8. Fazer o registro e socialização das ações desenvolvidas no Espaço Interação, conseguidos com o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação na prática pedagógica;
9. Discutir periodicamente as ações desenvolvidas nos Espaços Interação para organização de experiências, relevando os aspectos convergentes e divergentes, registrando o momento como processo depurativo da construção do conhecimento para o uso pedagógico das Tecnologias de Informação e Comunicação;
10. Compor um acervo das experiências com o uso das Tecnologias de Informação e Comunicação na perspectiva educativa, assim como das ações que abordam a valorização do bem comum, entre elas a preservação dos ambientes físicos onde funcionam os Espaços Interação (ANANINDEUA, 2011, p. 10-12).

Para atender a essas Diretrizes, o Programa de Informática Educativa passa a adotar

novas concepções de professor, de aluno e de mediador no processo de ensino-aprendizagem e assim os define:

Professor: “É aquele que organiza a formação e o processo de ensino e aprendizagem, visando o desenvolvimento autônomo e independente dos alunos” (ANANINDEUA, 2011, p. 9).

Ainda segundo o documento, este é o professor mediador, no sentido dado por Paulo Freire para a prática docente, conforme descrição abaixo:

este deve ser o mediador da sala de aula porque subsidia o aluno na sua interação com o meio, com a cultura e na construção do saber. Logo o professor comprometido deve representar influência positiva para as novas gerações, orientando o alunado para desenvolver suas potencialidades, preparando-os para comportarem-se no presente e no futuro como pessoas atuantes na sociedade (ANANINDEUA, 2011, p.9).

Aluno: É o foco do processo de ensino-aprendizagem, como descrito no documento:

O aluno é um ser que participa ativamente da história da sua sociedade à medida que vai construindo a sua própria história. [...] O aluno é alguém que, em contato com o currículo escolar deve desenvolver a autonomia intelectual e o pensamento crítico, recursos cognitivos que ajudam a construir consciência própria e a desenvolver a capacidade de rejeitar qualquer forma de manipulação. Na escola Cidadã o aluno é visto como um ser em formação emocional, racional e humano e as práticas pedagógicas devem considerar as suas necessidades e as fazes do desenvolvimento que ele está vivendo (ANANINDEUA, 2011, p. 9-10).

Mediador: O mediador é o professor de IE enviado às escolas para ajudar os professores e os demais educadores, assim como os alunos a desenvolverem sua atividade pedagógicas com o uso das TIC, como pode ser observado no trecho abaixo:

É aquele que atua no espaço interação e tem a responsabilidade de aproximar o educador e o educando das TIC's para sua utilização como ferramenta pedagógica no sentido de auxiliar a construção de soluções criativas subsidiando o processo de aprendizagem do aluno na sua interação com o meio, com a cultura, na construção de saberes. Ele desempenha o papel de agente do diálogo [...] (ANANINDEUA, 2011, p. 10).

No que diz respeito às metodologias de trabalho praticadas pelos professores, sob orientação da coordenação da IE, percebe-se que era mais voltada para a corrente instrucionista, adotando as seguintes ações:

- Aulas ministradas de acordo com o planejamento de cada disciplina;
- Os materiais de trabalho dos professores eram produzidos na sede da SEMED, pelos mediadores e, posteriormente, enviados para os professores;
- Conteúdos trabalhados por meio de histórias, músicas e softwares educativos (ANANINDEUA, 2009).

No entanto, os documentos demonstram que, com o passar dos anos, essa metodologia

foi evoluindo, passando a adotar duas principais modificações:

- Materiais de trabalho pedagógico construídos em parceria pelos mediadores, professores e coordenadores pedagógicos com o apoio do gestor (a) escolar.
- Conteúdos desenvolvidos por meio de projetos de aprendizagem, de atividades e de ensino, acrescido dos softwares educativos (ANANINDEUA, 2011a).

Essas alterações buscam se aproximar da filosofia construcionista, o que de acordo com Ananindeua (2011a, p. 15), é uma abordagem “em que o erro é concebido como uma importante fonte de aprendizagem, onde o aprendiz deve questionar-se sobre as consequências de suas atitudes e a partir de seus erros ou acertos ir construindo seus conceitos”.

O documento também informa que o planejamento das atividades leva em consideração o ciclo Descrição – Execução – Reflexão – Depuração – Descrição, considerado de extrema importância para ajudar os alunos a construir conhecimentos e saberes (ANANINDEUA, 2011).

Esse ciclo, é citado por Almeida (2000), ao falar sobre o trabalho pedagógico com o uso das TIC na abordagem construcionista, em que ela o define como uma linguagem de programação, que pode ser levada para atividades fora do contexto do computador, a partir da generalização construtiva de Piaget.

Ao considerá-lo nas atividades desenvolvidas para a solução de uma situação problema pelos alunos,

O professor precisa compreender a representação da solução do problema que o aluno adotou, acompanhar a depuração, tentar identificar as hipóteses, os conceitos e os possíveis equívocos envolvidos no programa e assumir o erro como uma defasagem ou discrepância entre o obtido e o aprendido. Assim o professor intervém no processo de representação do aluno, ajuda-o a tomar consciência de suas dificuldades e a superá-la, a compreender os conceitos envolvidos, a buscar informações pertinentes, a construir novos conhecimentos e a formalizar esse conhecimento (ALMEIDA, 2000, p. 41).

Esse ciclo permite uma aprendizagem reflexiva, a partir da análise dos erros cometidos pelo aluno, que levam à busca de soluções mais adequadas para a situação-problema proposta aos alunos.

De acordo com Ananindeua (2011), o programa de IE apresentava duas formas de avaliação: a primeira avalia as ações de execução do projeto, visando à melhoria do atendimento aos alunos e a adoção de medidas para as adequações necessárias à continuidade do programa. A segunda avalia os trabalhos realizados nos Espaços Interação, construídos pelos alunos, sob orientação dos professores de IE, mediadores.

A avaliação dos trabalhos realizados nos Espaços Interação eram realizadas por meio de um acompanhamento dos planejamentos, projetos e atividades desenvolvidas nas escolas, entregues em portfólios (recurso pedagógico usado para fazer o registro e divulgação das atividades realizadas com a IE). Esse material era avaliado e debatido em reunião periódica, visando ao aperfeiçoamento do trabalho pedagógico e a melhor aprendizagem dos alunos.

Essa avaliação também ocorria na exposição anual dos trabalhos produzidos pelos alunos nos Espaços Interação, chamada de EXPOTED (Exposição de Informática Educativa), que acontecia sempre no meio do segundo semestre do ano letivo, cujos critérios avaliativos eram participação do aluno, participação do mediador e apresentação visual (ANANINDEUA, 2011a).

A formação de Professores em Informática Educativa foi uma ação de destaque nesse período, devido à grande importância que teve para desenvolvimento do Programa no município. Ela teve início ainda no período de implantação dessa nova política e se estendeu ao longo do seu desenvolvimento, tendo com público-alvo, primeiramente os professores que assumiriam as vagas nos Espaços Interação, ou seja, as vagas de mediadores da IE, e posteriormente se estendeu aos demais professores e educadores da rede.

A formação de professores em IE ocorreu inicialmente em duas fases: A primeira contemplava a formação básica em informática, ministrada nos Espaços Interação, por mediadores³⁵ da empresa Planeta Educação e tinha 10h de carga horária.

A segunda contemplava a formação continuada em IE, também realizada nos Espaços Interação e no Centro de Formação e Convivência Docente (CFCD), também por mediadores da empresa Planeta Educação, com o assessoramento da coordenação pedagógica de IE da SEMED e tinha carga horária de 30h. A certificação era garantida aos professores concluintes das duas fases com carga horária total de 40h (ANANINDEUA, 2007).

Com o avanço do Programa, novos cursos foram introduzidos à formação continuada dos professores, viabilizados por parcerias entre a SEMED/DIED e outras instituições educacionais como a Secretaria Estadual de Educação (SEDUC), que disponibilizou, por meio do NTE Belém, o curso *Tecnologias na Educação: Ensinando e Aprendendo com as TIC*, com carga horária de 100h; a Secretaria de Educação a Distância – SEED/MEC, que por meio da TV Escola, disponibilizou o curso de *Mídias na Educação*, de 360 de carga horária, e por meio do PROINFO, com apoio de instituições de Educação Superior como a Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RIO), disponibilizou-se o *Curso de*

³⁵ Mediadores da empresa Planeta Educação: eram os técnicos responsáveis por formar os professores da RME em novos mediadores para atuarem nos Espaços Interação das escolas (ANANINDEUA, 2007).

Especialização em Tecnologias Educacionais, de 400h de carga horária.

Posteriormente, a formação continuada de 100 horas ministrada pelo NTE, foi assumida pela DIED, que passou a oferecê-la juntamente com as demais formações básicas em IE e oficinas de uso das TIC, visando capacitar os professores para a função de Mediador, necessárias para o atendimento dos alunos (ANANINDEUA, 2011a). Para tanto, a DIED desenvolveu um projeto de formação para mediadores, que tinha como objetivo a formação de professores de IE para atuarem em todas as áreas da Educação básica da RME Ananindeua, desde a Educação Infantil à Educação de Jovens e Adultos (EJA). Nesse projeto eram previstas as seguintes formações:

- Conhecimentos sobre o Linux Educacional;
- Noções de manutenção preventiva;
- Oficina de construção de blogs;
- Oficina de elaboração de projetos;
- Oficina de elaboração de portfólios;
- Oficina de elaboração de plano de aula (ANANINDEUA, 2011b).

Julgou-se que foi o delineamento desse plano de formação de professores em IE o responsável pela mudança na metodologia de trabalho adotada pelos professores de IE nos Espaços InterAção, destacada anteriormente, uma vez que ele permite a evolução das concepções dos sujeitos, envolvidos nesse processo educativo, sobre o trabalho pedagógico com o uso das TIC na Educação.

Apesar de toda essa reestruturação e organização muito boa para o programa de IE nesse período, os documentos também apontam que em 2011 houve uma baixa no número de escolas atendidas pelo programa, reduzindo de 54 em 2010, para 52 escolas com Espaços InterAção, em 2011, das quais 39 eram fixos e 13 itinerantes, ou seja, o programa ganhou mais 1 Espaço InterAção fixo, porém perdeu 2 Espaços InterAção itinerantes, como pode ser observado no quadro 16.

Quadro 16 – Quantitativo de escolas atendidas pela IE em fevereiro de 2011

ESPAÇOS INTERAÇÃO NA RME ANANINDEUA – Fev. de 2011					
Total	Fixos		Itinerantes		Nº Prof. IE
52 escolas	39 escolas		13 escolas		21
	Em uso	Parados	Em uso	Parados	
	24	15	7	6	

Elaboração: Da autora, 2019 a partir da análise documental

Neste quadro também é possível notar que houve uma diminuição no quantitativo de professores de IE, caindo de 27, em 2010; para 21 no início de 2011, sendo este um dos

principais motivos encontrados para justificar o quantitativo de Espaços InterAção parados nas escolas municipais, neste período.

Contudo, no relatório anual de 2011 destacam-se algumas ações realizadas pelo programa que indicam a contratação de novos professores de IE para suprir a carência de mediadores nesse ano:

- Jan. 2011 – Análise de currículo, contato com os selecionados, entrevista com o novo mediador, relatório de entrevistas;
- Fev. 2011 – Planilha para alocação de mediadores, relatório das entrevistas com os candidatos à mediação, planejamento e formação dos novos mediadores;
- Mar. 2011 – Reunião com os mediadores, análise de horário dos mediadores, entrevista com candidatos a mediadores;
- Abr. – Envio de e-mails aos candidatos a mediadores sobre o curso de 40h (ANANINDEUA 2011c).

Tal informação pode ser confirmada posteriormente pela planilha de alocação de mediadores atuantes nas escolas da RME Ananindeua em fevereiro de 2012, no qual conta um quantitativo total de 63 mediadores. Desses, 21 haviam saído do Programa, 3 pediram exoneração do cargo e 18 haviam solicitado o retorno para a sala de aula convencional, ficando ainda 42 professores de IE trabalhando nos espaços interação do município (ANANINDEUA, 2012a).

Nesse mesmo ano foi possível perceber na relação de Temas da Expoinfo, por mediador, a presença de duas novas escolas na RME Ananindeua. Sendo assim, o programa fechou o ano de 2012 com um total de 54 escolas com Espaços InterAção, dos quais, 43 eram fixos e 11 itinerantes. Dos espaços fixos, 31 estavam em pleno funcionamento e 12 parados por demandas diversas. E dos espaços itinerantes, 7 estavam funcionando enquanto 4 estavam parados (Quadro 17).

Quadro 17 – Quantitativo de escolas atendidas pela IE em outubro de 2012

ESPAÇOS INTERAÇÃO NA RME ANANINDEUA – Out. 2012					
Total	Fixos		Itinerantes		Nº Prof. IE
54 escolas	43 escolas		11 escolas		42
	Em uso	Parados	Em uso	Parados	
	31	12	7	4	

Elaboração: Da autora, 2019 a partir da análise documental

Assim, pode-se dizer que de 2009 a 2012, o Programa de Informática Educativa do município de Ananindeua passou por momentos de muitas dificuldades, dentre os quais a oscilação observada no quantitativo de escolas com Espaços InterAção em funcionamento e

no quantitativo de professores de IE atuantes na função.

Embora as dificuldades desse período, a IE no município de Ananindeua também conseguiu viver momentos de grandes realizações, com destaque para a criação de um plano de formação de professores em IE muito bem-delineado pelo DETEC, composto por uma grade de capacitações que contemplava aos educadores da rede, conhecimentos técnicos e pedagógicos de uso das TIC, por meio de cursos básicos e avançados de tecnologias na Educação, além de oficinas práticas de uso e aplicação das TIC no processo de ensino-aprendizagem e com destaque também para a consolidação do programa na SEMED, por meio da criação do Departamento de Tecnologia, que passou a ser responsável direto pela gestão administrativa e pedagógica da política de informatização da RME no município. Conquista que permitiu a direção do DETEC um melhor gerenciamento, controle e solução das demandas do programa de IE na RME, possibilitando que a SEMED conseguisse manter funcionando a maioria dos Espaços InterAção e encerrasse tal período com 70,37% das escolas da RME contempladas com as ações do programa e garantindo a seus alunos o acesso as TIC por meio das aulas de Informática Educativa.

3.3.2 A segunda etapa (2013 a 2018)

Em 2012, o Programa de Informática Educativa do município de Ananindeua iniciou uma nova etapa, após a mudança no Poder Executivo Municipal com as eleições de 2012.

O acesso aos documentos do programa nesse período foi bem escasso, o que levou a buscar a complementação de informações por meio de entrevistas com servidores da RME envolvidos com o trabalho da IE nas escolas, visando à construção de um entendimento fundamentado acerca da realidade atual do programa no município.

3.3.2.1 Breve caracterização dos sujeitos da pesquisa

A caracterização dos sujeitos da pesquisa tem como objetivo a identificação do perfil profissional de cada sujeito em relação ao trabalho pedagógico com as TIC na RME Ananindeua. Para manter o sigilo da pesquisa e também por questões éticas, os sujeitos foram identificados pelas siglas, P1, P2, P3, para os professores; C1, C2, para os coordenadores pedagógicos e D1, D2, D3 e D4, para os diretores das escolas e da DIED.

P1: Possui 38 anos de idade. É formado em Pedagogia pela Universidade Vale do Acarajú, concluída em 2008. Fez pós-graduação em Docência do Ensino Superior, na Faculdade Superior de Ensino Programus – ISEPRO, em 2010. É servidora efetiva da SEMED Ananindeua, com lotação na Escola Municipal Flor do Ananin, onde atua como professora de Informática Educativa, desde 2012. Possui 7 anos de experiência nesta função.

Data da entrevista: 13 de dezembro de 2017.

P2: Tem 37 anos de idade. Possui Licenciatura plena em Pedagogia, pela Universidade Vale de Acarajú, em 2004. É especialista em Informática na Educação pela UEPA, curso concluído em 2012. Atualmente, é servidora efetiva da Secretaria Municipal de Educação de Ananindeua, lotada na Escola Municipal Sementes do Anani, atuando como professora de Informática Educativa, desde 2012, função na qual soma 6 anos de experiência.

Data da entrevista: 14 de dezembro de 2017.

P3: Possui Formação em Pedagogia, pela Universidade do Estado do Mato Grosso, concluído em 2009. Pós-graduação em Gestão, Supervisão e Orientação Escolar, pelo Centro de Estudos Avançados em Pós-graduação e Pesquisa, concluído em 2011. É servidora efetiva da Secretaria Municipal de Educação de Ananindeua desde 2012. Tem 44 anos de idade e 10 anos de experiência na docência, sendo 6 anos atuando na área de Informática Educativa. É lotada atualmente na Escola Municipal Fruto do Anani.

Data da entrevista: 15 de dezembro de 2017.

C1: Possui Licenciatura em Pedagogia pela Universidade Federal do Pará, concluída em 2009. Especialização em Psicopedagogia, pela Faculdade Ideal, concluída em 2011. É servidora efetiva da Secretaria Municipal de Educação de Ananindeua, com lotação na Escola Municipal Flor do Anani, onde desempenha a função de coordenadora pedagógica. Tem 33 anos de idade e 6 de experiência na função.

Data da entrevista: 15 de dezembro de 2017

C2: Formada em Pedagogia pela Universidade do Estado do Pará. Tem especialização em Currículo e Avaliação da Educação Básica. Atualmente, é coordenadora pedagógica efetiva da Secretaria Municipal de Educação de Ananindeua, lotada na Escola Municipal Sementes do Anani. Possui 47 anos de idade e 16 anos de experiência na Educação, dos quais 14 anos estão ligados às ações com a IE nas escolas do município.

Data da entrevista: 16 de janeiro de 2018.

D1: Licenciado em Pedagogia, pela Universidade Federal do Pará. Tem Pós-graduação em Gestão e Docência no Ensino Superior, pela Universidade da Amazônia em 2011. Ocupa cargo comissionado na SEMED Ananindeua, lotado como Gestor da Escola Municipal Flor do Anani. Tem 44 anos de idade e possui 6 anos de experiência na função.

Data da entrevista: 15 de dezembro de 2017

D2: Tem 37 anos de idade. É formada em Pedagogia pela Escola Superior Madre Celeste em 2004. Especialista em Psicopedagogia, pela Faculdade Brasil Amazônia. Também

ocupa cargo comissionado na SEMED Ananindeua, desde 2012, lotada como gestora na Escola Municipal Fruto do Anani.

Data da entrevista: 19 de janeiro de 2018.

D3: Tem 48 anos de idade. É pedagoga, formada pela Universidade do Estado do Pará em 2006. Especialista em Gestão Educacional pela Faculdade Brasil Amazônia em 2011. É professora efetiva da Secretaria Municipal de Educação de Ananindeua, mas está atuando na função de gestora na Escola Municipal Fruto do Anani. O tempo de experiência na função é de 5 anos.

Data da entrevista: 15 de março de 2018.

D4: Formada em Tecnologia e Processamento de Dados, pela Universidade da Amazônia em 2003. Concluiu sua Especialização em Informática na Educação, pela Universidade do Estado do Pará em 2004. Atualmente, é estudante de Mestrado em Educação e Tecnologias Digitais, pelo Instituto de Educação da Universidade de Lisboa. Ocupa cargo comissionado na Secretaria Municipal de Educação de Ananindeua, atuando como Diretora do Departamento de Informática Educativa desde 2013.

Data da entrevista: 12 de dezembro de 2017.

Quanto ao grau de instrução, verificou-se que todos têm curso de especialização, o que leva a inferir que buscam o aperfeiçoamento profissional, no entanto, dos 9 sujeitos entrevistados, apenas 2 têm especialização na área de Informática Educativa: a P2 e a D4, demonstrando que a maioria deles ainda necessita de uma qualificação específica na área que atuam.

3.3.2.2 Caracterização das escolas e dos recursos tecnológicos disponíveis na sala de IE

A amostra desta pesquisa é composta por três Escolas Municipais, localizadas na zona urbana da cidade, cujo objetivo era fazer a identificação do contexto educacional ao qual os sujeitos estão inseridos.

As escolas são identificadas por Escola Municipal Sementes do Anani, Escola Municipal Flor do Anani e Escola Municipal Fruto do Anani, nomes fictícios que também foram escolhidos com a intenção de manter o sigilo das instituições e dos sujeitos pesquisados.

1) A **Escola Municipal Sementes do Anani**, foi inaugurada em 1983 e fica localizada no Bairro do Una, Ananindeua – PA, atendendo a uma população, que em sua maioria possui baixo poder aquisitivo (ANANINDEUA, 2018). Em 2005, a escola passou por um processo de revitalização e apresenta atualmente a estrutura física descrita no quadro 18.

Quadro 18 – Dependências da Escolas Municipal Sementes do Anani

QUANTIDADE	DEPENDÊNCIAS
07	Salas de aula, com capacidade para 30 alunos
01	Sala multifuncional
01	Diretoria
01	Secretaria
01	Sala de professores
01	Biblioteca
01	Sala de Informática
01	Cozinha
01	Área para o lanche dos alunos
01	Depósito de Merenda
03	Banheiros, sendo 1 de professores, dois para alunos, dos quais 1 é adaptado para alunos com necessidades especiais.
01	Quadra poliesportiva coberta

Elaboração: Da autora a partir de Ananindeua (2018)

No início do Programa de Informática Educativa, a Escola Sementes do Anani não possuía Espaço InterAção fixo, mas recebia o atendimento de forma itinerante. Atualmente, no entanto, verificou-se durante as visitas à escola que ela já possui espaço InterAção fixo, porém funciona de maneira conjugada com a Biblioteca, os livros ficam de um lado e os computadores do outro, o que não é muito adequado, como também foi observado pela P2, quando questionada sobre equipamentos presentes na SIE: “Aqui é uma sala conjunta, eu tenho a biblioteca e a informática. O ideal é que fosse só a informática, mas eu vim pra uma escola que tem a biblioteca e a informática” (P2).

Infere-se que a razão dessa fala de P2 seja pelo fato das aulas de IE, geralmente, serem muito dinâmicas, porque para realizar as atividades educacionais com os recursos tecnológicos, os alunos precisam de plena liberdade para fazer questionamentos, caso haja alguma dúvida sobre os conteúdos das disciplinas ou mesmo sobre a utilização dos recursos, pois de acordo com Carvalho (2013), o uso das mídias permite que os alunos expressem suas ideias, por meio de uma interação entre eles, o que muitas vezes não ocorre em sala de aula e nem fora dela, o que proporciona o desenvolvimento da concepção de aprendizagem de forma crítica e reflexiva, porque envolve a comunicação entre os seus pares.

Assim, o diálogo entre professores e alunos, bem como entre os alunos e seus colegas de turma se faz muito presente, o que certamente deve provocar incômodo nos demais alunos que estão no “mesmo espaço”, mas com o intuito de fazer uma pesquisa nos livros da biblioteca, pois para esse tipo de atividade é preciso um ambiente bem mais silencioso para que os alunos consigam manter a concentração na leitura, mesmo que para essa atividade o diálogo também seja necessário.

A Escola Sementes do Anani atendeu em 2018 cerca de 300 alunos do ensino

fundamental menor, do 1º ao 5º ano, funcionando em dois turnos, matutino e vespertino (ANANINDEUA, 2018). E de acordo com o mesmo documento, a inclusão digital da escola tem como finalidade fazer com que o aluno aprenda a usar as tecnologias como instrumento de produção do conhecimento, visando ao incentivo e criatividade dos alunos, para tanto, a sala de Informática Educativa da escola disponibiliza apenas os recursos tecnológicos relacionados no Quadro 19.

Quadro 19 – Recursos disponíveis na sala de IE da Escola Municipal Sementes do Anani

QUANTIDADE	RECURSOS TECNOLÓGICOS
8	Computadores
1	Impressora
-	Internet cabeada, sem wifi
20	Tablets
1	Dispositivo p/ conexão dos comp. em rede (Switch 12 c/ portas)
1	Projeter de imagens (<i>Datashow</i>)
1	Caixa de som amplificada
1	Ar-condicionado

Elaboração: Da autora a partir de Ananindeua (2018)

Como é possível perceber, os equipamentos são poucos, se considerar que as sete salas da escola trabalham com lotação máxima, como geralmente ocorre em escolas públicas. A necessidade de aquisição de novos equipamentos foi, inclusive, destacada no próprio PPP da instituição: “a escola possui espaço compartilhado com a biblioteca, porém necessita de mais máquinas e de um espaço maior para o desenvolvimento dessas potencialidades” (ANANINDEUA, 2018, p. 21).

No entanto, mesmo com a escassez de recursos, a escola Sementes do Anani tem se destacado no município pelo trabalho pedagógico que vem realizando com Informática Educativa, o que já garantiu duas premiações de 1º lugar na Expoted, nos anos de 2016 e 2017, e uma de 3º lugar em 2018.

- 2) **Escola Municipal Flor do Anani**, fundada em 1985, com atendimentos aos alunos do 2º ao 5º do ensino fundamental, mas a partir do período compreendido entre 2006 e 2008, a escola deixou de atender esse público e passou a atender alunos do ensino fundamental maior, do 5º ao 9º ano, no turno da manhã e da Educação de Jovens e adultos (EJA) (2ª, 3ª e 4ª etapa) no turno da noite.

A Escola fica localizada no bairro do Atalaia, Ananindeua, onde a população, em sua maioria não possui renda fixa, exercendo diversas atividades econômicas, como a carpintaria, o comércio etc. (ANANINDEUA, 2017). A estrutura física da Escola M. Flor do Anani compreende a estrutura física do quadro abaixo.

Quadro 20 – Dependências da Escola Municipal Flor do Anani

QUANTIDADE	DEPENDÊNCIAS
06	Salas de aula convencionais
01	Sala de Informática Educativa
01	Diretoria
01	Secretaria
01	Coordenação
01	Sala de professores
01	Sala de arquivo
01	Deposito de materiais
01	Cozinha
01	Depósito de Alimentos
04	Banheiros, sendo 1 para funcionários e 3 para alunos, dos quais 1 é adaptado para alunos com necessidades especiais.
01	Quadra poliesportiva coberta
01	Área livre, pátio

Elaboração: Da autora a partir de Ananindeua (2017)

Em 2017, a escola recebeu 585 alunos, alocados em 18 turmas, das quais a maioria continha entre 30 e 41 alunos. A escola sempre teve um Espaço InterAção fixo, desde o início do Programa, quando recebeu 20 computadores para iniciar o atendimento dos alunos com a IE. Porém, hoje em dia, a escola possui apenas os recursos listados no Quadro 21.

Quadro 21 – Recursos disponíveis na sala de IE da Escola M. Flor do Anani

QUANTIDADE	RECURSOS TECNOLÓGICOS
8	Computadores funcionando
2	Computadores inoperantes
8	Estabilizadores
1	Impressora
30	Tablets
1	Projetor de imagens (<i>Datashow</i>)
1	Caixa de som amplificada
1	Televisão
1	Ar condicionado
1	Microsystems
1	Aparelho de DVD
1	Notebook

Elaboração: Da autora a partir de Ananindeua (2017) e da entrevista com P1

Mesmo a Escola Flor Anani tendo SIE e promovendo atividades com o uso das TIC com seus alunos e já tendo obtido várias premiações na Expoted, das três últimas em 2016 e 2018 (2º lugar), 2017 (3º lugar), no PPP da instituição para o ano de 2017, não consta nenhuma referência ao trabalho desenvolvido pelo Programa de IE na escola.

- 3) **Escola Municipal Fruto do Anani**, que iniciou suas atividades como escola no ano de 2012, atendendo alunos da Educação infantil e ensino fundamental menor (1º ao 5º ano). Está localizada no bairro do 40 horas, caracterizado como sendo um bairro semiperiférico, com uma população composta de pessoas com baixo e médio potencial aquisitivo (ANANINDEUA, 2018).

A estrutura física da escola está relacionada no quadro 22.

Quadro 22 – Dependências da escola Municipal Fruto do Anani

QUANTIDADE	DEPENDÊNCIAS
07	Salas de aula convencionais
01	Sala de Informática Educativa
01	Cozinha
01	Depósito de Alimentos
01	Deposito de materiais de limpeza
05	Banheiros, sendo 1 adaptado para alunos com necessidades especiais
01	Quadra poliesportiva coberta
01	Área de laser, com 162 m ² aproximadamente

Elaboração: Da autora a partir de Ananindeua (2018)

A Escola Fruto do Anani recebeu em 2018, 717 alunos, alocados em 14 turmas, sendo 6 de Educação infantil e 8 de ensino fundamental. O documento não informa o número de alunos por turma, mas levando em consideração as informações da escola anterior, infere-se que a escola tenha turmas com lotação entre 40 e 50 alunos.

A Escola Fruto do Anani só foi efetivada como escola municipal no ano de 2012 e por isso não aparece no registro dos anos iniciais da IE em Ananindeua. Atualmente, ela apresenta uma sala de Informática Educativa que funciona com os recursos listados no quadro 23.

Quadro 23 – Recursos disponíveis na sala de IE da Escola M. Fruto do Anani

QUANT.	RECURSOS TECNOLÓGICOS
3	Computadores funcionando.
5	Computadores inoperantes
8	Estabilizadores
-	Internet cabeada
7	Tablets
1	Switch com defeito
1	Televisão
1	Aparelho de DVD

Elaboração: Da autora a partir de Ananindeua (2018)

A Escola Fruto do Anani também desenvolve atividades com a IE e, mesmo com poucos recursos e com uma infraestrutura deficiente (ANANINDEUA, 2018), conseguiu em 2017 a 3ª colocação na Expoted, apesar de seu PPP também não fazer referência às atividades realizadas pelo Programa de Informática Educativa.

O PPP é o documento norteador do trabalho pedagógico desenvolvido nas instituições escolares, é nele encontra-se o perfil de estudante que a instituição recebe e também o perfil de indivíduo que ela deseja formar. Ele é um documento que deve ser elaborado em parceria entre os integrantes da comunidade escolar, gestor, coordenador, professor etc.), uma vez que o trabalho é realizado com vistas a alcançar o mesmo propósito educacional, que é a formação do educando, para tanto, suas ações dentro da escola devem estar articuladas, por isso é importante o trabalho coletivo.

No entanto, a elaboração de um PPP coletivo ainda é uma dificuldade nas escolas, porque ela depende da capacidade de elaboração própria dos professores e segundo Demo (2009):

A habilidade de elaboração própria do professor costuma condensar-se da ideia do “projeto pedagógico” próprio, desafio que ainda não conseguimos adequadamente resolver. No professor básico, o projeto pedagógico geralmente está ausente, porque não se aprendeu a pesquisar e elaborar. Como vítima do instrucionismo, o professor apenas instruído, segue apenas instruindo. Esta lacuna compromete o projeto pedagógico coletivo, que não se efetiva, pois não existem os projetos pedagógicos individuais (DEMO, 2009, p. 82).

Essa dificuldade na elaboração do PPP nas escolas pode ser observada em nossa pesquisa, uma vez que das três escolas analisadas, apenas uma incluiu em seu PPP as informações referentes ao programa de Informática Educativa adotado pelo município, o que demonstra uma grande falha na elaboração desse documento, tão importante para a comunidade escolar.

De acordo com Lira (2016), as escolas que inserem recursos tecnológicos na Educação devem incentivar a capacitação de seus professores para o domínio desses recursos por meio de uma mudança de mentalidade, que, para ocorrer, necessita de uma constante revisão no PPP da escola.

Considerando que os PPPs analisados tinham sido recentemente atualizados, pois os mais antigos eram de 2017, inferiu-se que a elaboração desses documentos pode ter sido realizada sem a participação do professor de IE ou de um especialista da área, porque a presença deste profissional dificilmente deixaria faltar informação tão importante, que é a contextualização do uso das TIC na Educação escolar, ou seja, demonstrando que este documento continua sendo elaborado sem a participação integral da comunidade escolar.

3.4 O PROGRAMA DE INFORMÁTICA EDUCATIVA: TECNOLOGIAS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO MEDIANDO AS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NAS ESCOLAS DA REDE MUNICIPAL DE ENSINO – ANANINDEUA

Este tópico apresenta a discussão sobre o desenvolvimento do Programa de Informática Educativa na RME Ananindeua, no segundo período de desenvolvimento da IE em Ananindeua, a partir de 2013, com informações documentais correspondentes especificamente aos anos de 2017 e 2018, uma vez que só houve permissão de acesso aos documentos oficiais desses dois anos.

Outras informações do período vêm da análise de dados de entrevistas semiestruturadas com servidores municipais envolvidos com a IE na RME Ananindeua, como informado anteriormente. A escassez de documentos levou a incluir na nossa lista de

entrevistados a diretoria da DIED, para que se tivesse maiores esclarecimentos sobre o trabalho que vem sendo realizado pela IE atualmente no município.

Assim, em entrevista realizada no dia 12 de dezembro de 2017, houve a informação por meio de D4 de que o Programa de IE de Ananindeua passou por uma nova reestruturação, uma “repaginada”, afirmando que atualmente ele não é mais nada do que foi anteriormente.

Hoje, o Programa chama-se *Programa de Informática Educativa: Tecnologias Digitais na Educação Mediando as Práticas Pedagógicas nas Escolas da Rede Municipal de Ensino – Ananindeua*, que desenvolve três projetos: Sala de Informática Educativa (SIE), Tablet nas Escolas (T.E) e Mídias – Rádio Escola (M).

O projeto de SIE é a proposta de trabalho do programa para ser desenvolvida nas salas informatizadas das escolas (Espaços InterAção), onde atuam os professores de IE. O projeto Tablet é a proposta de trabalho que envolve não só *tablets*, mas também outros dispositivos móveis usados como recursos pedagógicos nas salas de aulas. E o projeto Mídias – Rádio Escola, que tem como proposta trabalhar com vídeos, imagens, jornal e *youtubers* na escola, visando à construção de uma rádio-escola pelos próprios alunos, conforme relato abaixo:

No departamento eu vi, assim, a necessidade de mudar a visão da IE, que tinha, pra agora, né, a proposta atual. Então, hoje nós trabalhamos com a metodologia da produção do aluno, criatividade e produção do aluno, dentro da realidade do município de Ananindeua. Então, nós trabalhamos, nesse ano de 2017 com três projetos. [...]

Temos o projeto da Sala de Informática Educativa, com os professores que são lotados lá. O projeto Tablet nas escolas, que na verdade não é *tablet*, *tablet* é só o final. É Dispositivos Móveis: mediando as práticas educativas no município de Ananindeua. E esse ano nós lançamos os Mídias, então o mídia que vem com a proposta de trabalhar o vídeo na sala de aula, *youtubers* nas escolas, trabalhar a imagem, através das fotografias, trabalhou o jornal impresso e a rádio escola. O aluno criando a programação na rádio. [...]

A nova proposta para a Tecnologia da Informação, dentro do município de Ananindeua é trabalhar com os laboratórios móveis, não precisar de sala de informática, não precisar de *desktop*. Então, na verdade estamos aguardando liberação de recursos para continuar com *notebooks* (D4).

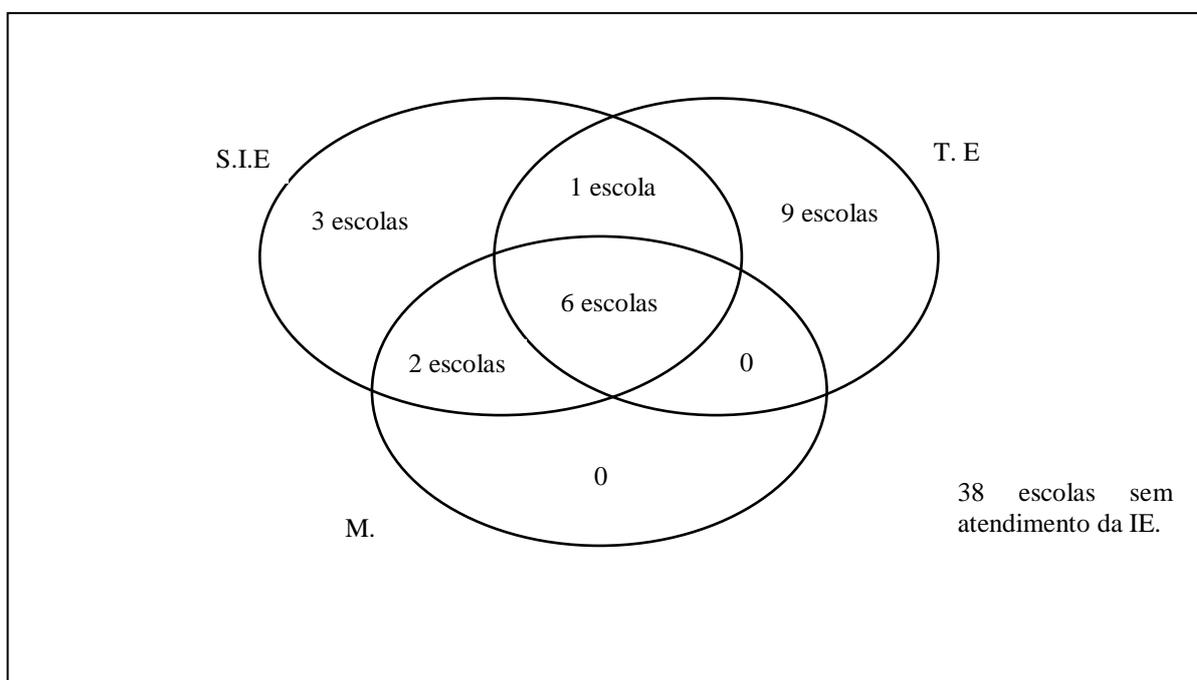
De acordo com D4, essa nova proposta foi lançada pela secretaria devido ao uso de *Desktop* estar obsoleto no contexto atual e também por esses equipamentos terem pouca durabilidade e não serem mais viáveis para serem mantidos no programa. No entanto, esta nova proposta é, na realidade, é uma forma de disfarçar a fragilização da IE em Ananindeua, uma vez que os dados sobre o atendimento do programa na rede educacional do município não são nada animadores.

Em dezembro de 2017, a RME Ananindeua apresentava, mais ou menos, 59 escolas de ensino fundamental, das quais o programa de Informática Educativa estava presente em 36 delas, ou seja, em mais de 50% das escolas, conforme relato abaixo:

Nós temos hoje 79 escolas, sendo que..., na verdade, são mais ou menos, 59 do fundamental, né, até o 9º ano, os outros são anexos. Dessas, nós trabalhamos com quase 40 escolas, nós temos 36 escolas. Então, mais de 50% (D4).

Contudo, em relatório mais recente da DIED, verifica-se que a RME Ananindeua apresentava 59 escolas de ensino fundamental, em 2018, das quais 40% delas estava funcionando com o programa de IE, por meio de três projetos: **Sala de Informática Educativa (SIE)**, com 12 professores de IE lotados, **Tablet nas Escolas (T.E)** e **Mídias – Rádio Escola (M)**, distribuído em um total de 21 escolas (SEMED, 2018) (Figura 6).

Figura 6 – Distribuição dos projetos do Programa de IE em 21 das 59 escolas da RME Ananindeua



Elaboração: Da autora a partir de análise de documentos

Dados estes que confirmam, em parte, as informações obtidas por meio da entrevista com D4 no fim de 2017, visto que eles apresentam a mesma quantidade de escolas de ensino fundamental na rede toda, porém mostram também um caimento no número de escolas atendidas pelos projetos de um ano para o outro, saindo de 36 em dezembro de 2017 para 21 escolas em agosto de 2018, ou seja, em menos de um ano, 15 escolas municipais deixaram de ser atendidas pela IE.

Além do mais, verificou-se também que as 21 escolas atendidas com o Programa de IE representam, na verdade, aproximadamente 36% das escolas da rede e não 40% como consta no documento, das quais:

- 6 escolas trabalham com os três projetos: SIE, TE e M2;
- 2 escolas trabalham com os projetos de SIE e M;
- 1 escolas desenvolve os projetos de SIE e TE;
- 3 escolas desenvolvem apenas o projeto de SIE;
- 9 escolas contam apenas com o projeto TE para realizar o atendimento pedagógico dos seus alunos.

Das 21 escolas, apenas 12 possuem SIE, onde são lotados os 12 professores de IE que ainda trabalham no programa. E como se pode observar, a maioria das escolas não trabalha com os três projetos, estando nove restritas ao uso dos *Tablets* ou outros recursos móveis não especificados no documento, nem na entrevista, mas que inferiu-se serem celulares dos professores e alunos e *notebooks* dos professores, dentre outros.

Além do mais, percebe-se que as poucas escolas que ainda trabalham com a IE vem apresentando uma infraestrutura deficiente e inadequada para garantir a qualidade das aulas de IE aos alunos do município, já que a maioria delas está trabalhando apenas com um ou dois projetos e apenas seis escolas desenvolvem todos os projetos oferecidos e também devido a insuficiência de recursos nas salas de IE, a exemplo das três escolas pesquisadas, nas quais foi possível observar que os recursos tecnológicos disponíveis não são suficientes para que os professores de IE consigam atender a uma turma completa, haja vista o grande número de alunos por turma, segundo relato dos sujeitos.

A escola Sementes do Anani, por exemplo, tinha 8 computadores e 20 *tablets* para atender a 300 alunos, em 7 turmas, em dois turnos. Na escola Flor do Anani haviam 10 computadores, dos quais apenas 8 estavam funcionando e 30 *tablets* para trabalhar com os 585 alunos alocados em 18 turmas. E na escola Fruto do Anani haviam 8 computadores, dos quais apenas 3 estavam funcionando e 7 *tablets* para atender a 717 alunos alocados em 14 turmas, conforme o quadro 24.

Quadro 24 – Quantitativo de computadores e *Tablets* nas salas de Informática Educativa

Escolas Municipais	Alunos	Turmas	Alunos /Turma	N. Computadores			N. <i>Tablets</i>		
				T*	F.**	C.D***	T	F	C.D
Sementes do Anani	300	14	Entre 20 e 30	8	8	0	20	20	0
Flor do Anani	585	18	Entre 30 e 40	10	8	2	30	30	0
Fruto do Anani	717	14	Entre 40 e 50	8	3	5	7	7	0

Elaboração: Da autora a partir da análise de Ananindeua (2017) e Ananindeua (2018)

* T : Total de computadores

** F: Funcionando

*** C.D: Com defeito

Apesar das escolas possuírem um quantitativo de *tablets* um pouco maior que a de computadores e estarem funcionando, P1 acrescenta que eles já chegaram nas escolas com um problema na bateria (a bateria não segura carga) e tinham que ser usados conectados à energia elétrica, porém como não dava para ligar todos de uma vez, então eles acabavam tendo pouco uso. Também percebem-se modificações na organização administrativa e pedagógica do Programa de IE nesses dois últimos anos.

Em 2011, o Departamento de Informática Educativa (DETEC) era composto por três setores, a Divisão de Informática Educativa (DIED), responsável pelas ações pedagógicas, a Divisão de Logística, responsável pela manutenção dos Espaços InterAção e dos recursos tecnológicos da secretaria; e a Divisão de Telecentros, responsável pelos cursos de Informática básica e oficinas oferecidas para os habitantes do município, que trabalhavam em conjunto para o funcionamento do programa no município.

Atualmente, o DETEC está desmembrado e as divisões passaram a funcionar separadamente. De acordo com D4, a DIED, que era a Divisão de IE, agora é Departamento de Informática Educativa, sendo que a sigla se manteve, e continua sendo responsável pelas ações pedagógicas da IE nas escolas. Com isso, o DETEC teve suas atribuições reduzidas, ficando responsável apenas pela divisão de logística. A divisão de Telecentro não foi citada em nenhum momento da entrevista. E o trabalho desenvolvido pelas três divisões, que antes era articulado, atualmente está quase que totalmente desvinculado, como observado no relato de D4, ao responder sobre a aquisição e a manutenção dos equipamentos tecnológicos na Rede:

Nós não temos uma manutenção de responsabilidade do departamento. A responsabilidade é toda do departamento de tecnologia. E então as máquinas vão pra lá, eles ajeitam e volta. [...]

Então, hoje o Departamento de Informática Educativa, que não é mais uma divisão, ele é um departamento responsável pela parte pedagógica, orientação pedagógica e formação dos professores, mas não a parte de infraestrutura.

O gestor pede direto para o DETEC a manutenção das máquinas, tudo pra lá. A única coisa que nós fazemos, é um parecer técnico de todas as escolas, dá realidade das escolas. Nós tiramos fotos das escolas, de como estavam as salas de informáticas, nós fizemos um parecer dizendo quantas máquinas precisavam para que o programa possa atender a demanda dos alunos do município. Então nós estamos bem tranquilos, porque essa parte de recurso financeiro não é conosco e a aquisição das máquinas também não, mas já demos um parecer técnico (D4).

Essas colocações demonstram que, na realidade, a decaimento do quantitativo de escolas atendidas com a IE pode ter relação com a forma de trabalho que esses departamentos

vêm desenvolvendo atualmente, de maneira um tanto quanto desarticulada, cada um desenvolve o seu trabalho, sem o compromisso de verificar se o trabalho do outro setor está acontecendo a contento, para garantir o funcionamento dos projetos. Situação essa que gera muitos problemas, como pode ser comprovado no relato de próprio D4:

O DETEC, que é responsável por toda infraestrutura, a sala. Aí tem a outra parte, que é a parte elétrica, que já vai dá no departamento da rede física. Então na verdade, fazer funcionar uma sala de Informática Educativa está nos dando problemas, quais são os problemas? Os problemas são físicos. Se a rede elétrica não estiver legal, ela queima as máquinas, se não houver manutenção do ar condicionado, fica quente e o aluno se incomoda, sabe?! (D4).

Ainda de acordo com D4, as atribuições do Departamento de Tecnologia são de coordenação das ações, por exemplo, lotação de professores, orientação e supervisão dos planejamentos pedagógicos, formação continuada de professores, orientação aos servidores da RME sobre o Programa, avaliação do trabalho realizado, dentre outros conforme relato abaixo:

Nós damos ideia, nós ajudamos os professores a procurar os aplicativos, os *softwares* e a desenvolver os projetos, a gente vai direcionando e a culminância, a avaliação é na Expoted (D4).

No plano de ação dos anos de 2017 e 2018, disponível no Apêndice VII, é possível perceber que as ações do Departamento de Tecnologia, atualmente, são mais voltadas para gestão pedagógica do Programa, a orientação, o acompanhamento do trabalho pedagógico com as TIC e a formação prática dos professores de IE, sem nenhuma ação voltada para a questão mais administrativa do programa, como controle e aquisição de equipamentos, manutenção das salas de Informática Educativa, seleção de professores para atuação dos programas ou ações relacionadas à inclusão digital dos habilidades da cidade.

Ações estas bem escassas, quando comparadas com as executadas pelo Departamento de Tecnologia no período de 2009 a 2012, disponíveis no Apêndice VI, que eram mais diversificadas envolvendo organização, acompanhamento e orientação dos trabalhos desenvolvidos nas três divisões, bem como da manutenção e aquisição de materiais etc., tudo isso de forma articulada dentro do DETEC, o que certamente dava uma visão mais geral para a direção do departamento sobre todas as demandas que surgiam nos projetos, viabilizando assim, um melhor planejamento de ações para a busca de soluções ou adequações necessárias à continuidade dos serviços oferecidos à comunidade Anani, ainda que muitas vezes elas não fossem sanadas em sua totalidade, haja vista que muitos dos problemas relatados, desde o período de implantação, até os dias atuais, dependiam e ainda dependem da liberação de verba por parte da Prefeitura.

Essas primeiras informações mais estruturais sobre o programa de IE na SEMED Ananindeua, nesses dois últimos anos, já levam a inferir que o programa de Informática Educativa no município, ao invés de progredir, vem regredindo. Ela deixou de ser prioridade e se percebe isso nos documentos, à medida que percebe a diminuição das escolas envolvidas no programa, a diminuição dos recursos tecnológicos nas salas de IE, a diminuição das formações etc., ou seja, ao passo os documentos vão mostrando, e a fala dos entrevistados vai confirmando que a política de informatização do município de Ananindeua está se diluindo nesses últimos anos, a ponto da DIED/SEMED não conseguir manter o atendimento da IE na maioria de suas escolas.

Dessa forma, o objetivo geral do projeto de implantação da IE no município de Ananindeua que era viabilizar o acesso e o uso das TIC a educadores e educandos da RME e à comunidade extraescolar, como objeto de manejo e construção de conhecimento, visando à transformação social dos sujeitos em cidadão (ANANINEUA, 2005) deixa de fazer sentido, uma vez que a população mais carente, ou seja, àquela com baixo poder aquisitivo, é a mais atingida pela situação atual, porque, por não ter acesso aos recursos tecnológicos em casa, conta com a escola para garantir, pelo menos, a formação básica nesse campo de formação de novos sujeitos, de uma nova cidadania, mais ativa, de uma cidadania para essa nova sociedade. Porém, com a diluição de tal política, essa população mais carente acaba voltando a ficar às margens desse movimento, sem a qualificação necessária para esse novo tempo, ficando excluída dessa nova sociedade.

Do mesmo modo, o objetivo geral do programa de Informática Educativa de Ananindeua é “Desenvolver a cultura digital na rede municipal de ensino de Ananindeua, produzindo interatividade entre os alunos e a construção dos saberes, com o apoio de recursos tecnológicos digitais” (ANANINDEUA, 2019, p. 3), também perde o seu sentido, uma vez que o reduzido número de recursos tecnológicos não é suficiente para que a SEMED Ananindeua consiga criar uma cultura digital na RME Ananindeua, muito menos produzir a interatividade entre eles por meio desses recursos, já que apenas uma minoria de alunos tem acesso a eles enquanto que a maioria voltou a ser excluída do acesso as TIC nas escolas.

Quanto ao trabalho pedagógico de professores com a IE na RME Ananindeua, ele é tratado no item seguinte, uma vez que houve a necessidade de analisar também os dados dos demais sujeitos envolvidos no processo de aprendizagem com a IE, discute-se mais especificamente as questões relacionadas as quatro categorias iniciais desta pesquisa: Concepção de Informática Educativa, Formação de Professores para o trabalho pedagógico com a IE no processo de aprendizagem, o papel do professor de Informática Educativa na

escola básica no contexto da sociedade atual e o trabalho pedagógico dos professores de IE com a utilização das TIC na Educação.

3.4.1 Práticas Pedagógicas de Professores de IE na SEMED Ananindeua

Nesta subseção verifica-se como se dá o trabalho pedagógico de professores de IE no processo de aprendizagem na rede municipal de Educação de Ananindeua. Para isso, analisaram-se as informações dos entrevistados levando em consideração o referencial teórico abordado e os documentos oficiais do programa de IE do município de Ananindeua.

Para uma melhor interpretação, dividiu-se a análise dos dados em quatro tópicos, conforme as categorias iniciais relacionadas no quadro 25.

Quadro 25 – Categorias iniciais

Nº	CATEGORIAS INICIAIS – TEMÁTICAS
1	CONCEPÇÕES DE INFORMÁTICA EDUCATIVA
2	FORMAÇÃO DE PROFESSORES PARA O TRABALHO PEDAGÓGICO COM A IE NO PROCESSO DE APRENDIZAGEM
3	O PAPEL DOS PROFESSORES DE IE NO CONTEXTO DA SOCIEDADE ATUAL
4	O TRABALHO PEDAGÓGICO DO PROFESSOR DE IE COM A UTILIZAÇÃO DAS TIC NA EDUCAÇÃO

Elaboração: Da autora, 2018

O primeiro tópico buscou analisar a concepção dos entrevistados sobre a Informática Educativa. O segundo tópico verificou qual é a formação necessária para o trabalho pedagógico com a IE no processo de aprendizagem. O terceiro, identifica o papel do professor de IE na escola básica no contexto da sociedade atual, e o quarto e último buscou analisar o trabalho pedagógico de professores de IE com a utilização das TIC no ensino básico do município de Ananindeua.

A análise dos dados foi realizada sobre as unidades de registro e contexto. As unidades de registro representam trechos das entrevistas que indicam uma característica relacionada a uma subcategoria e categorias; e as unidades de contexto representam o trecho do parágrafo, que integram as unidades de registro e que as contextualizam no discurso, conforme quadro 26.

Quadro 26 – Subcategoria: Necessidade de qualificação para o trabalho com a IE

UNIDADE DE REGISTRO	UNIDADE DE CONTEXTO
---------------------	---------------------

<ul style="list-style-type: none"> • não tem a formação • tem que se capacitar • se especializar • buscar conhecimentos • estar sempre atualizado 	<p>“Tem muito no município, no Estado e acho que no Brasil muita gente, muito profissional que está na sala de Informática que não tem a formação pra está lá. Você vai ter que ter aquela formação! (P2)</p> <p>“Tens que ter perfil né, [...] você tem que se capacitar. Fazer uma licenciatura em computação ou em informática educativa, se especializar na área, buscar conhecimento, participar de conferências, seminários, estar sempre se atualizando.” (P3).</p>
--	--

Elaboração: Da autora , 2018

3.4.2 Tema 1: Concepção de Informática Educativa na Perspectiva dos Entrevistados

Este primeiro tópico corresponde à análise das concepções dos entrevistados sobre a Informática Educativa. Para desenvolvê-lo, iniciou-se a entrevista questionando sobre a importância da IE para a melhoria da aprendizagem dos alunos no município de Ananindeua.

Em suas respostas, os sujeitos demonstraram acreditar na importância desse programa para a aprendizagem dos alunos e revelam suas concepções sobre o tema estão relacionadas a quatro perspectivas diferentes sobre IE, identificadas como subcategorias, a saber: a) Sinônimo de instrumento pedagógico; b) Sinônimo de metodologia; c) Sinônimo de inclusão digital e social; d) Na perspectiva da mudança que o uso das TIC podem proporcionar na Educação.

Na primeira subcategoria, verifica-se que P2, C2, D1, D2 e D3 relacionam a Informática Educativa a um instrumento utilizado para melhorar o processo de ensino-aprendizagem, conforme os trechos abaixo:

Olha, é tão importante quanto tu usar o quadro negro, pra mim. [...] É um **recurso** que veio fazer com que aquele aprendizado do aluno se dê de forma mais interativa, mais prazerosa (P2).

A Informática Educativa é este projeto ou este programa que nós **usamos todas as ferramentas tecnológicas** que existe na escola ou em outros ambientes para favorecer a aprendizagem do aluno. Instrumentalizar esse nosso educando para que ele possa se apropriar dessas ferramentas e possa agir de uma forma mais cidadã no mundo em que nós vivemos hoje. É Imprescindível (C2).

A gente ver o Programa de Informativa Educativa como o **uso de tecnologias** para a Educação, que são as “**ferramentas** que venham melhorar e dar suporte para a prática do professor em sala de aula [...] melhorar o processo educativo (D1).

É um **recurso** imprescindível que a escola tem ter pra dar apoio, suporte no conhecimento do aluno, como um ser social (D2).

É uma **ferramenta** que realmente veio pra somar, para facilitar o trabalho do professor (D3).

Essa relação é muito comum e vai ao encontro do primeiro conceito citado por Candau (1979) sobre Informática na Educação, o conceito centrado no meio, representado pela

mediação tecnológica e que é o mais difundido por estar relacionado ao uso de ferramentas tecnológicas para ajudar na melhoria do processo de ensino. No entanto:

Nossos antepassados primitivos, já utilizavam objetos achados na natureza como instrumentos que lhes garantissem uma extensão do corpo, porém não mostravam nenhuma intenção de modificá-los ou melhorá-los. O potencial tecnológico do homem estava presente, contudo ainda faltava um **lampejo** do intelecto para que mudanças significativas começassem a ser empreendidas (VERASZTO; SILVA, MIRANDA; SIMOM, 2009, p. 62, grifo nosso).

O que significa dizer que o instrumento por si só não modifica o homem nem a natureza, a modificação só é possível a partir de um processo desenvolvido pelo homem para este fim, a partir da criação de um conjunto de concepções estabelecidas por este homem em torno da utilização da ferramenta.

Relacionando este pensamento ao uso das TIC na Educação, percebe-se que a visão dos entrevistados sobre a IE, apesar de ser a mais usual, não é a mais adequada, já que, a utilização dos recursos, por si só não garante a mudança na Educação, uma vez que, “não é somente o uso de ferramentas, senão **todo o processo de desenvolvimento**, abrangendo a invenção, a concepção e a produção das mesmas que consiste no verdadeiro feito” (VERASZTO; SILVA, MIRANDA; SIMOM, 2009, p. 64, grifo nosso).

De acordo com este princípio, percebeu-se que P2, C2, D1, D2 E D3 demonstram concepções ultrapassadas sobre a Informática Educativa, mas por que esses sujeitos não atualizaram suas concepções? Porque eles deixaram de ser formados para isso, porque a raiz da formação deles está amarrada naquele inscrito inicial da IE mais tecnicista, porque os programas de formação no município de Ananindeua foram minguando, porque é possível que os programas de formação também estejam marcados por aquela visão inicial da IE e aí eles acabam reproduzindo tal concepção.

Enquanto que, na verdade, a IE deve ser vista, não como uma ferramenta, mas sim como um sistema, que exige várias ações pedagógicas e administrativas para pôr em prática a utilização das TIC na Educação em prol da melhoria do processo de ensino e, principalmente, da aprendizagem dos alunos. De acordo com Candau (1979):

Para que a tecnologia educacional seja um instrumento de busca da relevância é necessário que continuamente se coloque questões relativas ao para quem, ao para que é ao porquê de sua contribuição à análise e solução dos problemas educacionais de nosso país. (CANDAU, 1979, p. 66).

Para tanto, a autora enfatiza que o seu desenvolvimento deve levar em consideração o contexto do indivíduo, visando sempre a autonomia cultural dos envolvidos no processo, significando dizer que a reflexão para o uso dos recursos tecnológicos é uma ação

fundamental para a prática pedagógica com a IE no sistema escolar, pois

O conceito de Tecnologia Educacional, como o do uso de equipamentos tecnológicos aplicados ao processo de ensino e aprendizagem, é um campo de conhecimento que busca compreender a prática pedagógica e as metodologias utilizadas pelos professores com o uso das tecnologias. (RODRIGUES JÚNIOR, 2014, p. 5).

Mais alinhados a esta concepção estão os relatos de P1 e D4, que correspondem à segunda subcategoria, no qual os sujeitos relacionam a Informática Educativa a uma metodologia de ensino.

Eu acho que a informática Educativa tem toda uma importância muito grande [...] É uma forma de mostrar pra eles que eles podem aprender, que eles podem trabalhar com o celular de uma forma consciente (P1).

No departamento eu vi a necessidade de mudar a visão da informática educativa, que tinha, pra agora a proposta atual. Então hoje nós trabalhamos com a metodologia da produção e criatividade do aluno dentro da realidade do município de Ananindeua. [...] A proposta pedagógica do departamento é levar pro aluno a necessidade dele buscar, dele criar com as tecnologias dentro do currículo que ele vê em sala de aula (D4).

Segundo Almeida (2000, p. 23), o uso da Informática na Educação apresenta duas grandes linhas conceituais, a primeira delas está relacionada ao ensino da informática e da computação e a segunda está relacionada ao “ensino de diferentes áreas do conhecimento por meio dos computadores – isto é, o ensino pela informática”, que pode ser desenvolvida por meio de diferentes abordagens metodológicas.

Nesse sentido, infere-se que as respostas de P1 e D4 relacionam a IE à segunda linha conceitual (o ensino pela informática), utilizando, para tanto, a abordagem construcionista, porque visa fazer do aluno um ser ativo e construtivo, que utiliza as TIC para a criação de suas próprias produções, com autonomia e consciência e não de forma dependente e alienada. O entendimento, nesse sentido, se mantém pelo fato da fala dos sujeitos estarem de acordo com a descrição metodológica do projeto de implantação da IE no município e também nas diretrizes do projeto de desenvolvimento da IE de 2018, respectivamente:

A implantação do programa de Informática Educativa se dará em 3 (três) momentos, considerando os princípios da escola cidadã, de partir da necessidade dos alunos, instituir a relação de diálogo entre professor-aluno; de considerar a Educação como um produto e não como uma transmissão e acumulação de conhecimentos, de educar para a liberdade e para a autonomia, de dar ênfase nas condições gnosiológicas da prática educativa de defender a Educação como ato de diálogo imaginativo da razão de ser das coisas, da noção de ciência aberta, as necessidades populares; e do planejamento comunitário participativo (ANANINDEUA, 2005a, p.3)

Este programa tem como princípio, o uso das tecnologias digitais na Educação, buscando o conhecimento de forma prazerosa, respeitando a autonomia intelectual do aluno, estimulando a criatividade, independente da escolaridade previa. Neste

sentido, busca-se a uma Educação tecnológica humanizadora, voltada para a construção dos saberes para a vida. (ANANINDEUA, 2018, p. 3)

Concepções e princípios colocados em conformidade com Carvalho (2013), para quem:

O objetivo de introduzir novas tecnologias na escola é promover a integração tecnológica por meio midiático, utilizando novas metodologias nos processos de ensino e em todas as disciplinas, conscientizando toda a comunidade escolar da importância da tecnologia para o aprimoramento das práticas pedagógicas (CARVALHO, 2013, p. 9).

Partindo deste princípio, percebe-se que P1 e D4 conseguem ter uma visão mais ampla sobre a importância da Informática na Educação, a partir de um processo que envolve muito mais que simplesmente implantar os instrumentos tecnológicos dentro da escola e tê-los disponíveis para um momento de acaso, sem se preocupar com a criação de uma programação mais elaborada para sua utilização. De acordo com Carvalho (2013), é essencial também a implantação de políticas e projetos educacionais, assim com a oferta de formação adequada para um melhor desempenho do aprender pedagógico.

O conceito de Informática Educativa também foi utilizado com o sentido de Inclusão Digital e Social, como nas falas de P3, C1 e D2, que correspondem a terceira subcategoria:

É uma forma de ganhar dinheiro [...] vocês vão aprender muito, fazendo o uso da tecnologia voltado mais para o uso da Educação profissional, sempre visando também o mercado de trabalho (P3).

Acho que é muito importante, porque eu acho que como eles vão ter acesso a novas tecnologias. [...] Eu acho que vai dar outras possibilidades, não só saindo da sala de aula (C1).

É justamente ajudar esse aluno a obter o conhecimento, ter acessibilidade à informática e a todo esse recurso (D2).

Esses sujeitos acreditam que a IE pode contribuir com a inclusão digital e social de seus alunos, tal entendimento segue a linha de raciocínio de muitos autores que defendem o uso dos recursos tecnológicos para favorecer o processo de inclusão, pois permite o desenvolvimento de habilidades importantes para o mercado de trabalho no contexto atual. Suas percepções também estão alinhadas à concepção da política de implantação da IE no município de Ananindeua, já que o objetivo nº 7 do projeto em questão era “Atender o cidadão anani nos Telecentros Comunitário e das escolas de apoio técnico pedagógico, de maneira a ampliar a democratização do acesso e do uso das TIC’S, viabilizando a inclusão digital e social do cidadão anani” (ANANINDEUA, 2005a, p. 2).

Concepções e objetivos sustentados por Silva (2011), ao citar que:

A formulação de políticas públicas capazes de contribuir para a aceleração do processo de inclusão digital que visem ao avanço da inclusão digital e à consequente inclusão social em todos os seus aspectos e para todos os brasileiros deveria ser a prioridade de um estado que pretende diminuir as distâncias sociais existentes no país e garantir o acesso democrático aos bens de consumo aos cidadãos, minimizando a exclusão tanto digital quanto social de um grande contingente de brasileiros. (SILVA, 2011, p. 532).

A fala de P3, no entanto, demonstra certa preocupação em utilizar as tecnologias na preparação dos alunos para o mercado de trabalho, o que certamente é importante, pois como reforçado pela professora:

[...] eu penso que a informática educativa tem que preparar o aluno pro mundo, para enfrentar o que vem por aí, porque o aluno que não estiver tecnologicamente preparado para isso, ele estará fora do mercado de trabalho, principalmente os adolescentes, né?! (P3).

Contudo, vale ressaltar que é preciso ter muito cuidado com as escolhas metodológicas a serem adotadas para as aulas de IE, pois dependendo da escolha, professores e educadores podem estar, simplesmente, atendendo às exigências do mercado produtivo, deixando de trabalhar questões mais amplas e relevantes para o real desenvolvimento intelectual e pessoal dos alunos.

Essa questão tem muito a ver também com a concepção de Educação que os professores trazem consigo, ou seja, que está diretamente ligada à formação deles enquanto professores e educadores, porque, por exemplo, se o professor recebe uma formação pedagógica ligada a uma concepção de Educação progressista, emancipadora etc., certamente ele vai buscar adotar com seus alunos metodologias de trabalho pedagógico que busquem a formação total do educando, onde a capacitação profissional é uma complementação formação humana e não a única opção viável, o que, na verdade, é muito comum na Educação atual, principalmente quando se trata do uso da informática na Educação. Contudo, se o professor foi formado em uma concepção de Educação baseada na formação da consciência crítica, certamente, ele terá uma outra fala a respeito da Informática Educativa.

De acordo com Buzato (2009), existe certa ambiguidade na relação entre letramento e inclusão, na perspectiva da Educação formal, pois sob o suposto sistema meritocrático, capaz de preparar os sujeitos vindos de diferentes grupos sociais para a entrada mais favorável nas relações legais de trabalho e de consumo na nação, a Escola passa a ser, ao longo dos tempos, um mecanismo institucionalizado de exclusão dos que nela chegam sem o domínio dos códigos culturais e sem os requisitos exigidos para o trabalho intelectual, característico das elites.

Segundo o autor, as primeiras escolas públicas construídas para atender as classes

mais populares, como camponeses, imigrantes e operários brancos, chamados de *charity schools*, não tinham como função básica desenvolver a capacidade racional e argumentativa dessa população, mas apenas inculcar-lhes os hábitos e valores da obediência, da pontualidade, da higiene pessoal etc., ou seja, da disciplina, sem os quais eles não teriam acesso, ainda que subalternamente, nos modos de vida da elite urbana culta.

Na perspectiva do pesquisador, para autores mais críticos, o que está acontecendo atualmente, é justamente um novo processo de homogeneização cultural “(ou a atuação de forças centrípetas mais poderosas e articuladas em rede)” (BUZATTO, 2009, p. 13), por meio de comunidades em rede, oriundas de interesses comuns de pessoas que se encontram distantes uma das outras, por exemplo, clientes para um mesmo tipo de serviço. Nesse sentido, a globalização é identificada pela americanização ou ocidentalização do mundo, assim como também é chamada de MacDonalidização do mundo, por causa de sua finalidade consumista.

Em complementação a este pensamento, Libâneo, Oliveira e Toschi (2012) dizem que:

Embora o termo globalização possa sugerir a ideia de inclusão de todos os países, regiões e pessoas que se adequem aos novos padrões de desenvolvimento capitalista, o que se percebe, de modo geral, é a lógica da exclusão da maioria (pessoas, países, regiões), que ocorre porque essa etapa do capitalismo é orientada pela ideologia do mercado livre. (LIBÂNEO; OLIVEIRA; TOSCHI, 2012, p. 87).

De acordo com a lógica dos autores, é preciso levar em consideração as contradições desses projetos de inclusão tecnológica, uma vez que elas também podem apontar para uma perspectiva antidemocrática, segregadora e excludente. Contudo, Libâneo, Oliveira e Toschi, (2012) dizem que os projetos educacionais das escolas não precisam, necessariamente, serem competitivos e seletivos socialmente, a Escola deve aproveitar os impactos da revolução tecnológica na área educacional para promover uma Educação que vise à formação de indivíduos,

De modo que gerem perspectivas democráticas de construção de uma sociedade moderna, justa e solidária, o que não deve significar a aniquilação da diversidade e das singularidades dos sujeitos. Em uma sociedade do conhecimento e de aprendizagem, é preciso dotar os sujeitos sociais de competências e habilidades para a participação na vida social, econômica e cultural, a fim de não ensejar novas formas de divisão social, mas, sim, a construção de uma sociedade democrática, na forma e no conteúdo (LIBÂNEO; OLIVEIRA; TOSCHI, 2012, p. 128).

Sendo assim, entende-se que a formação intelectual é o que realmente dá condições aos alunos de se tornarem cidadãos, não no sentido mercadológico, mas no sentido democrático da palavra. Até porque, segundo Buzato (2009), nesse processo, o uso das TIC pode representar apoio à *MacDonalidização* do mundo, ao possibilitar a conexão a distância

entre as formações socioculturais remotas, mas também dá a possibilidade de formação de novas conexões entre os diferentes, os resistentes e os discordantes, o que pode representar, por meio de novas conexões, um contraponto “à guetização e à cristalização dos contextos, e que portanto, abrem novas possibilidades de fertilização cruzada e ação convergente entre línguas, práticas e identidades distintas” (BUZATO, 2009,p. 14).

Na quarta e última subcategoria, os sujeitos são unânimes em apontar que a IE pode favorecer a mudança na Educação. Alguns justificam sua resposta mais no campo da sala de aula e da escola, como C1, D1 e D3:

Acho que é muito importante [...] Eu acho que vai dar outras possibilidades, não só saindo da sala de aula. “Vai dar outra visão para os alunos (C1).

A gente vê o Programa de Informativa Educativa como o uso de tecnologias para a Educação, que são as ferramentas que venha melhorar, dar suporte para a prática do professor em sala de aula, ou seja, que venha ajudar a melhorar o processo educativo, aprendizagem, ou a própria metodologia do professor em sala de aula com o aluno, como metodologia, como suporte [...] ela vem, na verdade, melhorar a aprendizagem, principalmente no uso das tecnologias. Então ela facilita a aprendizagem, eu vejo como facilitadora da aprendizagem (D1).

Com a vinda da Informática Educativa, as crianças passaram a ter um interesse melhor, desempenho melhor nas aulas (D3).

Para esses sujeitos, o uso dos recursos tecnológicos podem ajudar nas práticas pedagógicas, ainda que não especifiquem como isso pode acontecer, ou que tipo de mudança pode realmente ser observado nesse processo, tal qual fazem Queiroz, Calmon e Costa (2016, p. 4) quando dizem que a utilização das tecnologia na Educação “de forma adequada oportuniza o crescimento e a organização do pensamento, além de induzir o interesse e a curiosidade do aluno, elementos fundamentais rumo à construção do conhecimento”.

Saber identificar o que exatamente precisa ser modificado no processo educativo e como determinado recurso tecnológico pode contribuir para tal, é de extrema relevância para se conseguir o resultado esperado para a aprendizagem dos alunos, pois, de acordo com Delbone, Andrade e Ramos (2012), o importante não é apenas aprender, mas aprender bem. Aprender para sair de uma condição de sujeito passivo, sujeito a tudo que lhe é imposto pela classe dominante e poder tomar as rédeas de sua própria vida e contribuir significativamente com a sociedade em que vive. Este é o principal objetivo da Educação.

É preciso saber o que é necessário mudar, seja na aprendizagem do aluno, na prática pedagógica do professor, na cultura escolar etc., pois esse conhecimento vai servir como base para o planejamento de ações que visem à mudança necessária para o processo educativo.

Nesse sentido, P2, D2 e D4 conseguem ser mais específicos: para P2, a IE pode proporcionar um aprendizado mais interativo e prazeroso; para D2, a IE pode ajudar o aluno com a aquisição do conhecimento, o acesso as TIC e para D4, a IE pode fazer com que as aulas se tornem mais divertidas, interessantes, prazerosas e significativas.

É um recurso que veio fazer com que aquele aprendizado do aluno se dê de forma mais interativa, mais prazerosa. (P2).

É justamente ajudar esse aluno a obter o conhecimento, ter acessibilidade à informática e a todo esse recurso (D2).

Vi a necessidade de mudar a visão da informática educativa” [...] A proposta é que seja significativo o conteúdo pro o aluno” [...] Com a IE, eles vão ver a matemática com outros olhos, e eles vão, por exemplo, trabalhar as quatro operações de uma maneira mais divertida e interessante para a criança. Então, logo, a aprendizagem, ela fica mais significativa, bem mais prazeroso para as crianças, [...] (D4).

Suas respostas demonstram preocupação em fazer com que os alunos se interessem pelas aulas e queiram participar por vontade própria e não porque alguém disse que é importante. E por isso esperam que a IE proporcione aulas diferenciadas para que os alunos se envolvam, já que na faixa etária do ensino básico, nem todas as crianças conseguem ter maturidade para entender o que é realmente importante para as suas vidas.

De acordo com Almeida (2000), existem várias maneiras de usar os computadores de forma a contribuir com a mudança na Educação, dentre as mais específicas está o seu uso como ferramenta educacional com o qual o aluno resolve problemas significativos, pois dessa maneira:

Não estabelece a dicotomia tradicional entre conteúdos e disciplinas, uma vez que trabalha com conteúdos emergentes na implantação de projetos ou na resolução de situações-problema: ou com *conhecimentos-em-uso*³⁶ (Papert, 1985, 1994), que propiciam a articulação entre conhecimentos procedurais e declarativos – (Martí, 1992) – o que demanda diversas competências, tais como planejamento, análise de resolução de problemas, reflexões, etc. (ALMEIDA, 2000, p. 34).

Ações que podem ocorrer por meio do uso de programas e aplicativos, como os editores de textos, planilhas eletrônicas, gerenciadores de bancos de dados ou ainda por meio de uma linguagem de programação que propicie a aprendizagem ativa dos alunos, ou seja, que eles construam conhecimentos por meios de suas próprias ações físicas e mentais (ALMEIDA, 2000).

No entanto, é preciso ter consciência de que o uso da tecnologia por si só não garante aulas mais atrativas, pois, como é sabido, os recursos tecnológicos podem ser usados na

³⁶ Conhecimento em uso diz respeito aos conhecimentos presentes em um projeto que geralmente não se limita a uma única área ou disciplina (ALMEIDA, 2000).

Educação por meio de várias abordagens, metodologias, e é justamente a escolha da abordagem adequada que dependerá a dinâmica das atividades de Informática Educativa.

Voltando à fala de D1, percebe-se que ele dá ênfase ao aprendizado do uso das tecnologias, recaindo na questão mais técnica, de domínio dos recursos computacionais, o que vai de encontro com a concepção dos pesquisadores, como Valente (1999, p.1) ao explicar que concebe a Informática na Educação no sentido da “inserção do computador no processo de ensino-aprendizagem de conteúdos curriculares e de todo os níveis e modalidades de Educação”, por isso, é preciso eliminar o seu entendimento no sentido de “uso do computador para ensinar conteúdos da ciência da computação ou alfabetização em informática”, uma vez que esta serve para o aluno adquirir os conhecimentos sobre o funcionamento da ferramenta e não sobre como utilizar os potenciais dessa ferramenta para obter conhecimentos de outras disciplinas.

No entanto, a recaída de D1 é compreensível, se considerar que esta era uma prática muito comum, como bem lembra Altoé e Fugimoto (2009) ao dizer que, quando se busca o processo histórico de uso da Tecnologia na Educação é possível verificar que a utilização desses recursos foi considerada como parte do modelo tecnicista de Educação, que priorizava mais os métodos e as técnicas de utilização.

Porém, não é aceitável, já que com o passar dos anos, a proposta de uso dos computadores na Educação foi sendo aperfeiçoada e, de acordo com Valente (1999, p. 8), o programa brasileiro de IE é bastante peculiar em comparação aos de outros países, pois apresenta uma proposta pedagógica em que “o papel do computador é o de provocar mudanças pedagógicas profundas, em vez de ‘automatizar o ensino’ ou preparar o aluno para ser capaz de trabalhar com a informática”. O que leva a pensar que não faz sentido continuar vendo a IE numa perspectiva técnico-instrumental, já que esta concepção não leva em consideração a abrangência crítica da Informática na Educação, que é fundamental no contexto atual.

De acordo com Altoé e Fugimoto (2009, p. 173), “refletir criticamente sobre o valor pedagógico da informática significa refletir sobre as transformações da escola e repensar o futuro da Educação”. Mais alinhados a esta perspectiva percebeu-se que P1, P3 e C2 demonstraram acreditar na IE como ajuda para mudar não só o ambiente escolar, mas também a comunidade local e a sociedade como um todo, por meio do desenvolvimento de uma melhor compreensão dos sujeitos sobre o mundo que os cercam, como é possível perceber nos trechos abaixo:

Eu acho que a informática educativa tem toda uma importância muito grande [...] É uma forma de mostrar pra eles que eles podem aprender, que eles podem trabalhar com o celular de uma forma consciente (P1).

A gente está no século XXI, né?! [...] A informática educativa tem que preparar o aluno pro mundo, para enfrentar o que vem por aí (P3).

A Informática Educativa é este projeto ou este programa que nós usamos todas as ferramentas tecnológicas que existe na escola ou em outros ambientes para favorecer a aprendizagem do aluno. Instrumentalizar esse nosso educando para que ele possa se apropriar dessas ferramentas e possa agir de uma forma mais cidadã no mundo em que nós vivemos hoje. É imprescindível (C2).

Para eles, a IE pode provocar mudanças de atitudes nos alunos em benefício de uma sociedade mais consciente e democrática. O entendimento desses sujeitos está em consonância com o projeto de implantação da IE, mais especificamente com o objetivo número 4:

Atender alunos das escolas da RME no Espaço de Interação promovendo a democratização do acesso e o uso das TIC'S através do desenvolvimento de projetos e atividades pedagógicas como instrumento do manejo e da construção do conhecimento e do movimento de aprender, viver e ser cidadão (ANANIDENUA, 2005a, p. 2).

Assim como também estão de acordo com a proposta do projeto atual, pois ele especifica que o programa de IE “apropria-se desse recurso para incentivar e desenvolver um senso crítico e coletivo neste indivíduo” (ANANINDEUA, 2018, p. 2).

E ambos se encaixam na perspectiva do ProInfo, ao conceber que o:

O acesso a informação é indispensável para o desenvolvimento de um estado democrático. Uma nova sociedade jamais será desenvolvida se os códigos instrumentais e as operações em rede se mantiverem nas mãos de poucos iniciados. É, portanto, vital, para a sociedade brasileira, que a maioria dos indivíduos saiba operar, com as novas tecnologias da informação e valer-se delas para resolver problemas, tomar iniciativa e se comunicar (BRASIL, 1997).

Vicente e Almeida (2017 p. 5) fortalecem essas concepções de IE, ao ressaltarem que “as tecnologias ocupam um papel de destaque nos diferentes campos da ciência e de atuação humana, na medida em que contribuem para a ampliação de oportunidades de acesso ao conhecimento”. Contudo, para Rampelotto, Melara e Linassi (2015) complementam ainda mais, pois segundo eles:

A importância da utilização das TIC's vai além das oportunidades, é indispensável o seu conhecimento e utilização no processo de ensino aprendizagem, pois favorece a interdisciplinaridade e a informação transforma-se em conhecimento.

[...] estas permitem um novo paradigma de Educação, intensificando a comunicação compartilhada, e a troca de conhecimentos em diferentes espaços. Provocando alterações no processo de ensino, aprendizagem, gestão participativa e democrática,

e nos setores externos e internos da comunidade escolar. (RAMPELOTTO; MELARA; LINASSI, 2015, p. 198).

No entanto, é importante ter em mente que por mais que a IE possa proporcionar muitos meios de utilização das TIC no processo de ensino-aprendizagem, isso só será possível se houver na escola educadores capacitados para os trabalhos pedagógicos que envolvam tais recursos, uma vez que é ineficaz disponibilizar os computadores na escola, sem proporcionar a formação adequada para inseri-los na prática pedagógica, como confirma Zeide et al (2016, p.4): “Disponibilizar a tecnologia para os professores e alunos não basta, é necessário que sejam feitas discussões sobre os processos de ensino e aprendizagem, o trabalho cooperativo e a utilização de ambientes digitais que promovam a autoria e o trabalho em rede.”

Também estão de acordo com este pensamento, Rampelotto, Melara e Linassi (2015) ao dizerem que as TIC's se disseminam a partir da qualificação dos profissionais da área, pois desfrutam as potencialidades e a utilização delas nos processos educativos, favorecendo uma Educação continuada e de qualidade, ou seja, para que os professores consigam trabalhar a Tecnologia Educacional visando à melhoria do processo educativo, eles precisam ter formações adequadas, do tipo que levem em consideração as demandas do contexto social e educacional desses professores.

Sendo assim, a IE chega na Escola trazendo a seus membros, além de tantas possibilidades, a necessidade de buscar novos conhecimentos, uma vez que diante das potencialidades das TIC na Educação, o desafio da Escola é fazer com que esses recursos sejam utilizados de forma a contribuir para que os objetivos educacionais sejam alcançados e a Educação consiga atender aos anseios de uma sociedade que se encontra em constante transformação.

Considerando tais categorias, princípios e teorias sobre a IE afirma-se que apesar dos discursos dos sujeitos apontarem para várias perspectivas sobre a IE, na verdade, elas indicam uma divisão de concepções em dois sentidos.

A primeira aponta para a concepção instrucionista de ensino, por meio do qual as TIC podem ser utilizadas no processo educativo, mesmo que inconscientemente pelos sujeitos, já que há uma espécie de inculcação dos sujeitos por parte de grupos sociais dominantes, que retratam e priorizam certas concepções de ensino com as mais indicadas para resolver os problemas educacionais do país e a formação de cidadãos para a sociedade atual.

Porém, se não forem utilizadas de forma crítica, na verdade, servem mais para manter e reforçar o ensino tradicional, visando apenas a formação de mão de obra qualificada para atender ao novo paradigma de produção e desenvolvimento, desencadeado pelo avanço

tecnológico e a globalização.

E a segunda perspectiva dos entrevistados aponta para a concepção construcionista de ensino por meio do qual as TIC podem ser usadas no processo educativo visando à quebra de paradigmas do ensino tradicional, a partir do uso de metodologias ativas, como o ensino por projetos, que visa fazer do alunos seres pensantes e reflexivos, colocando-os para trabalhar na solução de problemas reais, visando, com isso, formar indivíduos mais conscientes sobre suas condições sociais e sujeitos mais autônomos, ativos e dispostos a contribuir com a sociedade na construção de um mundo mais justo e igualitário, numa perspectiva verdadeiramente democrática.

Se é favorável a este entendimento de que a IE apresenta uma concepção de pluralidade e interdisciplinaridade, uma vez que a análise das percepções dos entrevistados provou que ela realmente está ligada a vários princípios e teorias pedagógicas, indicando que são as escolhas metodológicas dos educadores, em relação ao uso das TIC na Educação, que a fazem atender a um outro paradigma educacional e social.

Contudo, acredita-se que a IE melhor contribui com a aprendizagem dos alunos quando é utilizada na perspectiva do ensino dos conteúdos curriculares das várias áreas do conhecimento, ou seja, quando o ensino é realizado pela informática, relacionada à concepção construcionista.

3.4.3 Tema 2: Formação de Professores para o trabalho pedagógico com IE no processo de aprendizagem

O segundo tópico buscou verificar qual é a formação necessária para o trabalho pedagógico com a IE no processo de aprendizagem. Para tanto, perguntou-se aos entrevistados quais as competências, habilidades e a formação necessária para se tornar um professor de IE. As respostas dos sujeitos foram organizadas em 4 subcategorias: a) Necessidade de qualificação para o trabalho com a IE; b) Satisfação com a formação oferecida pelo departamento; c) Insatisfação com a formação oferecida; e d) Conformismo com a situação atual da formação.

Na primeira subcategoria, os sujeitos defendem a necessidade de formação específica em IE para que o docente possa atuar na SIE como Professor de IE, como dizem P1 e P2, selecionados para representá-los.

Tem muito no município, no Estado e acho que no Brasil muita gente, muito profissional que está na sala de informática que não tem a formação pra está lá. Você vai ter que ter aquela formação! (P2).

Tens que ter perfil né, [...] você tem que se capacitar. Fazer uma licenciatura em

computação ou em IE, se especializar na área, buscar conhecimento, participar de conferências, seminários, estar sempre se atualizando. (P3).

Alves (2018, p. 3) reforça esse entendimento: “lembrando que para o sucesso da escola no uso da TIC’s, os professores devem ser capacitados, aprendendo a operacionalizar as máquinas e também integrá-las em sua proposta educacional”.

De acordo com essa linha, P1 e P2 justificam:

A formação, nossa formação pedagógica, ela é mais importante, propriamente dito que a tecnologia, de informática, porque esse não é o objetivo, não é agente ensinar pros alunos, a informática pura, mas sim atividades que possam propiciar a questão do alavancar do ensino e aprendizado da criança. (P1).

Você tem que ter a formação pra você ensinar. Eu não vou dá aula de língua portuguesa, se eu não tenho a formação pra língua portuguesa, eu não vou dá aula de inglês, se eu não tenho formação pra inglês, eu não vou dá aula de artes, se eu não tenho a formação de artes. Eu não vou dá qualquer coisa. [...] Pra IE tem que ter a parte técnica e a parte pedagógica, porque só com a parte técnica você não vai conseguir. Pra mim isso é essencial, porque a tecnologia sempre avança. (P2).

A justificativa desses professores remete à questão dos conhecimentos que eles precisam adquirir para se tornarem competentes para o trabalho docente com a IE. P1 acredita que o conhecimento pedagógico é mais importante para o trabalho com as TIC do que o conhecimento técnico, pois o objetivo da IE não é ensinar a funcionalidade técnica das máquinas, mas sim utilizá-las como recursos pedagógicos para ensinar os conteúdos curriculares de todas as disciplinas.

Na explicação da professora, percebe-se que ela volta para a questão do ensinar ou não o conhecimento técnico em informática, mas agora esta questão está relacionada aos conhecimentos dos professores, sendo assim, é importante a retomada.

Segundo Almeida (2000), muitas experiências educacionais se limitaram a inserir os microcomputadores e softwares educativos nas escolas para o uso em disciplinas que visavam preparar os alunos para o domínio dos recursos da computação, o que levou ao surgimento de uma nova disciplina no currículo do ensino tradicional, em que as atividades eram desenvolvidas em um laboratório de informática, sem nenhuma relação com as demais disciplinas.

Contudo, o objetivo dessa prática era apenas a habilitação dos alunos para o manuseio dos recursos tecnológicos, “sem preocupação com sua utilização como ferramentas do processo de ensino-aprendizagem” (ALMEIDA, 2000, p. 25), por isso não era muito comum professores do ensino básico ou de disciplinas ficarem à frente deste tipo de atividade, que geralmente ficava sob a responsabilidade de um especialista nos recursos computacionais, mas com a utilização dos computadores na abordagem construcionista, foi possível “tornar

evidente o processo de aprender de cada indivíduo, o que possibilitou refletir sobre o mesmo a fim de compreendê-lo e depurá-lo” (ALMEIDA, 2000, p. 37). Nesse sentido, já dizia Candau (1979):

Afirmar que a Tecnologia Educacional está inserida no âmbito da Educação implica em que a Tecnologia não poderá encarar a Educação como simples matéria a sofrer um tratamento tecnológico, mas, pelo contrário, é a tecnologia que deverá sofrer um tratamento educacional que informará toda a sua realidade. Assim sendo, *os fins da Educação deverão ser os norteadores da Tecnologia Educacional*. (CANDAU (1979, p. 62, grifo nosso).

Sendo assim, levando em consideração que os fins da Educação devem ser os norteadores da Tecnologia Educacional, defende-se que, em certos momentos do processo educativo, é importante que os professores reservem um tempo para capacitar os alunos para a utilização técnica das TIC, porque na prática de sala de aula, fica difícil para os alunos conquistarem suas autonomias no desenvolvimento de atividades com as tecnologias, se a todo momento eles precisam chamar o professor para tirar dúvidas operacionais sobre a ferramenta que está sendo usada. Essa interrupção quebra o raciocínio e dificulta a aprendizagem dos alunos. Contudo, para que os professores possam ensinar os conhecimentos técnicos, eles também precisam conhecê-los e, por isso, é tão importante quanto os demais conhecimentos pedagógicos para um professor de IE.

Não se está aqui afirmando que a finalidade principal da Informática na Educação é a preparação dos indivíduos para o uso técnico das TIC, mas sim que a finalidade da Informática na Educação é “integrá-la entre si e à prática pedagógica” (ALMEIDA, 2000, p.37). E para isso, é importante os professores levem em consideração e pratiquem também a preparação dos alunos para a aquisição dessas habilidades na escola, já que o conhecimento técnico servirá como base para que os alunos se sintam confiantes e motivados a realizar suas atividades.

O conhecimento técnico sobre as TIC permite aos usuários a construção progressiva da autonomia, que é um dos pontos mais importantes para o processo educativo, defendido por Papert (2008, p. 134) em sua proposta construcionista de uso do computador: “ensinar de forma a produzir mais aprendizagem a partir do mínimo de ensino”, buscando assim garantir a autonomia dos sujeitos.

Além do mais, em grande parte das instituições públicas de ensino, os alunos são oriundos de famílias de baixo poder aquisitivo, que não tem condições de custear um curso preparatório para o uso técnico dessas ferramentas, o que faz desses alunos, sujeitos dependentes da escola e dos professores de IE para aprenderem sobre o uso desses recursos.

Dito isto, discorda-se da afirmação de P1 de que a formação pedagógica é mais importante que a formação técnica, porque para que alunos e professores tenham um melhor aproveitamento no uso das TIC como instrumento pedagógico, é preciso, primeiramente, que eles saibam fazer o uso técnico desses equipamentos.

Este entendimento também é defendido por P2, para quem o conhecimento técnico e pedagógico tem igual importância para a aquisição de competência docente para o trabalho pedagógico com o IE. Desse modo, entende-se que a importância do conhecimento pedagógico sobre o uso das TIC na Educação não exclui a necessidade do conhecimento técnico para o manuseio dessas ferramentas.

Concepção referendada também por Rinaldi e Reali (2006. p. 3) para os quais “o conhecimento do professor deve incluir a compreensão do que significar ensinar um conteúdo específico, assim como princípios e técnicas necessárias para este ensino” e por Costa (2008, p. 114) ao concluir que para o professor adquirir e desenvolver competências em TIC, é preciso que ele passe por um processo que envolve simultaneamente uma “dimensão tecnológica e uma dimensão pedagógica”, como foi explicitado em seu referencial de competências em TIC para professores. Mais alinhado a esse entendimento, C2 respondeu ao questionamento da seguinte forma: “Penso que, basicamente, precisa ser alguém com formação em Educação, independente da área e que seja um profissional autônomo, criativo. Um profissional que planeje, que organize, que tenha esse espírito de coletividade.” (C2).

Relacionou-se este profissional idealizado por C2, ao professor que apresenta competência pedagógica em TIC de nível avançado, justamente porque ele deve apresentar, além do conhecimento técnico e pedagógico, a sensibilidade criativa e autônoma para proporcionar aos seus alunos múltiplas formas de aprendizagem.

Complementando essa subcategoria e apresentando algumas justificativas sobre a importância da formação específica para os professores que atuam na sala de IE, P3 e C2 acrescenta-se:

Hoje você está com um Android 6.1, amanhã é Android 7.2. Então, se você não acompanhar os avanços tecnológicos, você vai ficando pra trás. Você não vai conseguir ser um bom professor de tecnologia na Educação. [...] (P3).

[...] esse profissional que está à frente ele tem que ter essa formação de valores, formação educacional, a formação tecnológica, para que ele possa tá orientando esse todo (C2).

Nós temos professores na escola que não dominam a ferramenta porque tem medo. [...] . A palavra-chave é a oficina, é o fazer, é o aprender fazendo (C2).

Por meio desses discursos, os sujeitos demonstram ter consciência da necessidade da

formação não apenas para conseguirem utilizar os recursos nas escolas, mas também para se manterem atualizados enquanto profissionais da Educação na sociedade do conhecimento e conseguirem educar para essa nova sociedade.

De acordo com Lira (2016, p. 67), “a profissão é uma palavra de construção social, sendo uma realidade dinâmica e contingente, calcada em ações coletivas produzidas pelo professor”. A docência, portanto, requer uma formação profissional qualificada que abranja todas as demandas do século XXI, conhecimentos específicos, habilidades e competências em consonância com a atividade.

Não obstante a importância da formação adequada, esse não é um critério adotado pela SEMED para a lotação de professores nas SIE da RME Ananindeua, como se confirma na fala de P1 ao responder o questionamento que buscava captar os critérios adotados no município para designação de professores para a sala de Informática Educativa: “Quando eu entrei na rede, eles pediram apenas que eu tivesse a formação pedagógica, quando eu cheguei lá é que foram feitos vários cursos” (P1).

De acordo com a fala desta professora, a SEMED apresenta apenas um critério para lotação de professores nas SIE é a graduação em Licenciatura, estabelecida em Lei no art. 62 da Lei 9.394/93, para os docentes que atuarão com a Educação básica, o que pode ser confirmado nos demais relatos em que os professores descrevem como se deu o início de suas atividades na área de IE.

Quando eu entrei no concurso, quando eu fui fazer a lotação, eles estavam chamando conforme a classificação. Quando chegou na secretaria, eles perguntaram se tinha alguém que tinha interesse de trabalhar na sala de informática, que eles estavam encaminhando. [...] Achei interessante, só não sabia muito bem o que me esperava. Então eu perguntei a gente podia primeiro verificar o que era, do que se tratava pra depois dar uma resposta, e disseram que sim e caso se não houvesse adaptação podíamos voltar lá e ser remanejado pra uma escola, porque eu passei em um concurso diferente daquilo. Eu nunca tinha trabalhado com IE ou sido monitora, só tinha contato porque tinha feito o 2º grau nisso, uma noção técnica. (P1).

Eu comecei através de um concurso público. [...] Eu fui lá pra ser lotada e não tinha escola pra ser lotada na sala de aula. Então eu andei quase uma semana pra lá, com essa lotação. Eu já tava até cansada de ir pra lá. Aí eu falei com a Diretora de Recursos Humanos lá e falei assim: _olha eu tenho uma especialização em IE, tem algum curso, algum programa aqui na secretaria sobre isso? E aí ela disse: _sim, nós temos. Vai lá no departamento de Informática e tu fala lá, leva o memorando e vai lá. Aí eu fui lá e realmente tinha vaga, aí eu fiquei na Informática e foi assim que eu comecei na IE. (P2).

A princípio, eu fui pra sala de aula trabalhar com os alunos do 1º ano, como efetiva. Nessa escola que eu trabalhava tinha sala de informática, mas não tinham professores atuando na sala. Então, os computadores estavam ali, mas não eram usados. [...] Então, eu vim várias vezes, mas várias vezes eu tive como resposta um “não”. Então eu insistir, persistir, até que, um dia, uma das profissionais que atuavam no departamento resolveu fazer uma entrevista comigo. Eu falei pra ela, mostrei meus

certificados, porque eu já tinha passado por várias formações do EPROINFO, que a gente teve essa a formação no Matogrosso, pra poder desenvolver o trabalho que a gente já desenvolvia lá. Ela queria um texto, uma produção textual. Eu fiz, naquele exato momento. Eu gostei da entrevista. Teve também análise de currículo e análise de certificados, que foram os cursos e formações que eu tinha passado antes de vir pra cá e a partir daí eu ingressei na informática educativa em janeiro de 2013, na rede municipal de Ananindeua. (P3).

Aliás, os relatos constataam que a SEMED não apresenta nenhum plano estratégico para captar professores capacitados na área de IE para atuarem no programa, uma vez que as situações apresentadas revelam a existência de escolas precisando de professores para trabalhar nas SIE, enquanto professores recém-concursados, capacitados e experientes na área, buscavam, incessantemente uma lotação, como aconteceu com P2 e P3, que embora tivessem conhecimentos mais amplos sobre IE, tiveram dificuldade para começarem a trabalhar na área. E por outro lado, P1, também concursada, embora tivesse apenas o conhecimento técnico sobre o uso das TIC e nenhuma noção, naquele momento, do que se tratava a IE, não teve dificuldade em sua lotação na SIE.

Os demais entrevistados também responderam sobre os critérios adotados pelo município para a designação de professores às SIE. Suas respostas também foram bem diferentes e até contraditórias:

Olha, eu não sei te informar especificamente como é que se dá, mesmo porque a professora que trabalha com a gente, as duas professoras, uma que está de licença e a que é atual, elas são efetivas, como mediadoras de informática. Então, acho que tem que ter uma formação na área para poder vim trabalhar. Mas a escola não delimitou 'manda para cá só quem tiver especialização'. Não, não, não temos essa exigência não, porque é o departamento que faz essa seleção, são eles que mandam (D1).

Ele tem que ter formação acadêmica na área de tecnologia. A nossa professora tá se formando agora. Ela tá em formação, inclusive, é por isso ela não está na escola. Ela tá fazendo um curso na UFPA, que vai dar a ela esse suporte, entendeu? De verdadeiramente professora de sala de informática (D2).

Com certeza. A profissional que nós temos aqui hoje, ela tem uma especialização em Informática Educativa, inclusive hoje ela tá fazendo um. [...]. Ah... não! Sim, sim. A secretaria, pelo menos duas vezes no ano ela promove a formação continuada, né, pra que eles estejam sempre se atualizando. Fora isso eles ainda buscam esse aperfeiçoamento fora também (D3).

Verifica-se que D1, D2, e D3 não tem nenhum conhecimento a respeito do que foi questionado, uma vez que D1 disse claramente que não sabia informar devido a lotação não ser uma atribuição deles; já D2, apesar de ter demonstrado certeza em seu posicionamento, se contradiz quanto à exigência da formação específica na área de IE para a atuação no município, quando informa que sua professora está se formando agora nessa área, ou seja, se ela está se formando, é porque não foi exigida a formação anteriormente.

D3 demonstrou ter dúvidas por ter mudado sua resposta três vezes: na primeira

resposta, D3 disse que sim, mas se referia exclusivamente à professora que atua na escola dela, mas quando a pergunta foi refeita, deixando claro que a resposta deveria estar relacionada a todos os professores de IE não só a dela, ela então repensou sua resposta, demonstrou ter entendido e disse que não.

Em segundos, pensou melhor e respondeu que sim, novamente, contudo, justificou se referindo à formação que os professores recebem do Departamento após a contratação para o trabalho, e não sobre a formação necessária para a sua lotação, demonstrando que também não tem conhecimento sobre o assunto.

Assim, frente ao desconhecimento dos diretores sobre os critérios adotados pela SEMED para a contratação dos professores, suas respostas não puderam contribuir com o entendimento sobre esta questão, mas percebeu-se que existe também um problema de falta de diálogo entre SEMED e as escolas.

Somente D4, ao responder a mesma pergunta, confirmou a constatação de que para a SEMED, o critério principal é a Licenciatura em qualquer área de conhecimento.

Não tem nenhum critério específico, porque na verdade quando eu cheguei os professores que estão, eles já estavam, eles já tinham sido selecionados. Eles fizeram uma entrevista, uma redação e o departamento já tinham feito essa lotação da sala de informática. (D4).

Contudo, as respostas de D4 e P3 fizeram perceber que, quando esses professores chegam ao departamento de IE, eles passam por uma entrevista, talvez com o objetivo de perceber se os professores têm, pelo menos, conhecimentos básicos de informática e noções de IE, já que passam por um teste de produção de texto e avaliação de currículos, como foi citado por ambos.

Cientes de que a SEMED não exige formação específica para a entrada de educadores em seu quadro de professores de IE, perguntou-se aos entrevistados se a Secretaria promovia alguma formação continuada na área de IE para seus professores.

De acordo com D4, o programa oferece formação continuada para uso dos recursos tecnológicos na escola, por meio do departamento de IE, sendo os professores de Tecnologia da Informação (nome pelo qual D4 chama os professores de IE), o principal público-alvo dessas formações, ou seja, 12 professores que atuam no projeto SIE, como pode ser confirmado no trecho abaixo:

Toda essa proposta a gente já trabalha. Assim... dando oficinas, formações pros professores. Não dá pra dar pra rede toda, porque nós damos 40h.[...] Então, por exemplo, nós tiramos 40h, manhã e tarde para ele ficar no departamento, então, nenhuma escola vai liberar todos os professores da rede pra ter essa formação. Então nós pegamos só os professores que são lotados no departamento. (D4).

No entanto, D4 garantiu que os demais professores e educadores da rede participam de oficinas para o uso dos *tablets*, visando garantir a participação deles nos demais projetos (TE e M), conforme o relato:

Quando nós damos a formação da área de informática vem só os professores da sala de informática, quando for dos *tablets* nós mexemos com toda a rede de Ananindeua, todos os professores. Nós passamos um semestre trabalhando oficinas, aí no auditório, demos 4 módulos de oficinas. Então, quem perdia o primeiro módulo ia para o segundo e quem perdia o segundo ia pro terceiro e assim por diante. Ai, depois, nós fomos pra dentro das escolas e durante um semestre a equipe acompanhou ficando dentro da sala de informática. Não, na verdade dentro das escolas, [...]. (D4).

No entanto, essa afirmação de D4 entra em contradição com a fala de C1, ao responder o questionamento sobre competências, habilidades e ou formação necessária para o trabalho pedagógico de professor com a IE nas escolas, pois segundo ela: “Nós não temos esse tipo de informação, até porque, geralmente, quem participa dessas formações é a professora. Pelo menos, aqui na escola, não tivemos nenhuma capacitação, nenhuma visão”. (C1)

A fala de C1 revela que na escola não tem havido formação na área de IE, não apenas pela afirmação que ela fez, mas também porque outros sujeitos deixam claro que as formações são realizadas para os professores de IE e não para os demais sujeitos da escola, como verificado na fala de D3, ao relatar que a formação pedagógica não chega para todos, nem para eles, enquanto gestores, ao apontar que o público-alvo das formações é:

O professor da IE, a equipe da secretaria de Educação, da IE. Eles buscam, às vezes, parceria, né, com centros tecnológicos, de informática e a gente também é chamado pra receber em linhas gerais, embora a gente não faça o curso, né, que dura uma semana, mais ou menos, mas a gente é orientada nesse sentido, também, pra poder acompanhar o trabalho do profissional (D3).

No entanto, percebe-se certo conformismo de D3 com essa situação ao ressaltar que embora não participem do curso, recebem orientação a respeito, o que não deveria ocorrer, uma vez que a falta de formação adequada para os demais componentes da escola pode prejudicar e muito o desenvolvimento da IE, principalmente, no caso do gestor e do coordenador pedagógico, que são figuras importantíssimas para o bom funcionamento das ações dentro escolar, pois são deles a responsabilidade de organizar administrativa e pedagogicamente o ambiente escolar para dar condições adequadas ao trabalho pedagógico dos professores na realização de qualquer projeto.

De acordo com Rampelotto, Melara e Linassi (2015, p. 4), o papel do gestor é muito mais do que gerir a escola e o seu funcionamento, mas também contribuir para o processo de ensino-aprendizagem, dado que “o gestor escolar age na esfera da articulação dos docentes, dos alunos e da comunidade para que participem e atuem de maneira efetiva, democratizando

o acesso as tecnologias”. Por isso é importante que o gestor esteja preparado para contribuir com o processo educativo a partir de reflexões sobre o bom uso dos recursos educacionais dentro da escola.

Com relação ao coordenador pedagógico, Couto e Costa (2013, p.2) dizem que ele enfrenta, atualmente, um novo desafio: a tarefa de “coordenar o pedagógico face às novas tecnologias”, sendo assim, não podem ser desconsiderados no processo de ensino-aprendizagem e transformação educacional, já que a construção de um ambiente informatizado na escola busca resultados satisfatórios com o uso das TIC na prática educativa de forma participativa, criativa e cooperativa,

em parceria com o professor, o coordenador pedagógico pode organizar, por exemplo, atividades que tenham como finalidade desenvolver a leitura e a escrita (já que se trata de integração das novas tecnologias) ou outros conteúdos, onde os estudantes podem trabalhar projetos de criação, redação e leitura de histórias [...]” (COUTO; COSTA, 2013, p. 3).

Contudo, se o coordenador pedagógico não tiver formação adequada sobre a IE, ele não poderá contribuir significativamente com o trabalho pedagógico dos professores. Neste sentido, Carvalho (2013, p. 21) reitera: “é necessário que todos saibam usar as tecnologias e sejam capazes de discursar sobre ela racionalmente, para que, entre o ensinar e o aprender, haja uma relação mais investigativa do que linear”.

Outro dado importante na resposta dos entrevistados diz respeito ao tipo de formação oferecida pelo departamento de IE, que de acordo com D4, é voltado para o aprendizado prático e não teórico, uma vez que, na perspectiva dela, os professores já estão cansados de participar somente de formações teóricas e agora preferem a formação prática, conforme relato:

Eles estavam super desatualizados, eles sabiam muita coisa na teoria, na pratica não. Então, o que a gente deu pra eles nessa formação, foi prática. Por exemplo, nunca eles tinham tido uma formação totalmente prática. Então se eles já têm aquela parte teórica, nas nossas formações, eu não pego nada de teoria. (D4).

Nesse trecho, D4 está se referindo aos professores de Tecnologia da Informação, que também responderam ao questionamento, afirmando que o departamento sempre oferece formações em IE, mas suas respostas se relacionam as duas outras subcategorias: satisfação e insatisfação com a formação oferecida.

Os professores demonstraram estar satisfeitos quanto à formação recebida, quando se referem à formação prática oferecida durante a semana pedagógica ou em outras formações em serviços, por meio de oficinas:

Nós temos um departamento que é o DIED. Esse departamento faz duas grandes

formações. Nós temos pequenas reuniões, nós temos duas grandes formações, que é logo no início do ano e no meio do ano, [...]. Então no início do ano, ela faz uma semana de atividades, trazendo outros profissionais, tipo: oficinas de vídeos, oficinas de fotografias com outros profissionais, com outros professores parceiros, que ela consegue captar, ela tem muita viabilidade com isso, então ela consegue trazer outros profissionais (P1).

Nós sempre temos formações, logo no começo do ano eles dão formação pra gente. São cursos de edição de vídeo, elas sempre procuram pesquisar, a coordenação da informática é muito boa nesse sentido, ela pesquisa alguma coisa pra repassar pra gente, quando ela tem um bom material, ela faz uma formação pra gente (P2).

As formações que nós participamos, são formações promovidas aqui pelo departamento de IE. [...] a diretora do departamento e a equipe dela, na medida do possível, promovem essas oficinas, por exemplo: o JN1 40 horas foi uma ideia que surgiu de uma oficina. Veio rapaz da UFPA, que promoveu uma oficina pra gente de como utilizar, por exemplo: o celular para criar um jornal televisivo. E foi muito bacana porque são oficinas que funcionam na prática, não é só teoria. Então nesse dia a gente conseguiu aprender muita coisa, a gente levou para a nossa realidade e saíram trabalhos muito bacana (P3).

A secretaria, pelo menos duas vezes no ano ela promove a formação continuada, né, pra que eles estejam sempre se atualizando. Fora isso eles ainda buscam esse aperfeiçoamento fora também. (D4).

Os sujeitos demonstram gostar da formação prática oferecida pelo departamento de IE porque ela traz para eles um pouco da realidade de sala de aula, o que contribui para que o aprendizado do uso das TIC se dê de forma mais efetiva, concreta.

De acordo com Ananindeua (2018), o programa de IE no município trabalha com princípios construcionista de uso das TIC no processo de aprendizagem, se propondo a manter o aluno como um ser ativo na construção das atividades escolares, visando o seu bem-estar físico, intelectual e social, por meio de uma relação de interação segura e colaborativa entre alunos, professores e a máquina. Desse modo, quando o professor está em formação, ele também assume o papel de aluno nesse processo e também deve receber formações que priorizem o seu aprendizado.

Contudo, a abordagem construcionista não exclui a necessidade dos conhecimentos teóricos, uma vez que são eles que darão base à prática pedagógica dos professores. Nesse sentido, acredita-se que o Departamento de IE deve rever a forma como vem realizando a capacitação de seus docentes, tentando para isso, manter mais equilibrada a oferta dos cursos oferecidos, variando sempre entre os que promovem conhecimentos teóricos e os que proporcionam conhecimentos práticos.

Além do mais, os professores não estão totalmente satisfeitos recebendo apenas formações práticas, diferente do que pensa D4, pois eles demonstraram ter interesse em fazer formações mais abrangentes, do tipo especialização, mestrado e doutorado, e demonstraram

também insatisfação com a falta de oportunidade para a realização desse tipo de capacitação por meio da SEMED, conforme relatos abaixo:

Eu tenho especialização de Informática Educativa. No município não tem essa formação. A gente sempre pede isso, um mestrado, pra quem não tem, mas ainda não aconteceu. A formação que a gente tem mesmo é que a gente vai buscar (P2).

A Secretaria Municipal da Educação deixa muito a desejar nesse sentido, ela não promove essa formação”. [...] A gente tem provocado muita a diretora do Programa, no sentido da gente estar pensando na prefeitura de Ananindeua fazer um convênio com a Unama, por exemplo, para oferecer um mestrado, especialização, doutorado, porque todos nós temos necessidade de se avançar, evoluir. Então, tem isso, é uma busca pessoal sua, é um crescimento profissional. Cada um que quiser tem que buscar a sua formação. Se a gente depender do sistema, a gente não vai ter isso, entendeu? (P3).

As formações práticas oferecidas pelo Departamento de IE nas semanas pedagógicas são importantes, mas percebe-se na fala dos professores, que eles carecem de mais, de uma formação mais completa, que envolva teoria e a prática. Por isso, eles vêm insistindo com a direção do Departamento de IE para que faça uma parceria com alguma instituição de Educação superior que possa oferecer um curso de especialização ou mestrado.

De acordo com Demo (2009), as semanas pedagógicas merecem ser criticadas, por serem ineficazes tanto para a atualização dos professores quanto para a melhoria da aprendizagem dos alunos. Para o autor, as semanas pedagógicas

Não precisam ser descartadas, porque cumprem outra função mais secundária, que é informar, mostrar ideias novas de um pesquisador, movimentar o ambiente dos professores, motivar. Não cumprem porém o desafio de atualizar o professor no sentido correto do tempo, porque não implicam gestos autopoéticos de aprendizagem. Os professores, a rigor, não estudam, pesquisam, elaboram, fazem seus textos, sobretudo seu projeto pedagógico. Apenas escutam, conferências, o que evidentemente é pouco, quase nada (DEMO, 2009, p. 64).

Embora a crítica de Demo não caiba totalmente na semana pedagógica oferecida aos professores de IE de Ananindeua, uma vez que ela se propõe a realizar atividades práticas, como bem colocada nos documentos e endossadas pelos sujeitos entrevistados, é importante citá-la para colocar em evidência a importância da formação continuada de professores a nível de *Lato sensu* e *Stricto sensu*, já que não está sendo levada em consideração no programa de IE do município. E como o autor ressaltou, só semanas pedagógicas e oficinas não são suficientes porque o professor precisa se atualizar em relação aos novos conhecimentos que surgem a todo momento.

Nos planos de ação de 2009 a 2012 foi possível perceber um trabalho de parceria nesse sentido, entre o DIED e o NTE Belém, para viabilizar a formação continuada dos professores nos cursos de *Introdução à Educação Digital* com CH de 40h, *TIC aplicada à*

Educação, com CH de 100h e *Elaboração de projetos*, com CH de 40h.

E entre DIED e ProInfo, que viabilizou, por meio da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, algumas vagas para os servidores do programa IE de Ananindeua realizarem o Curso de Especialização em Tecnologias na Educação (ANANINDEUA, 2009a, ANANINDEUA, 2010, ANANINDEUA, 2011 e ANANINDEUA, 2012).

No entanto, nos planos de ação de 2017 e 2018, esse tipo de parceria não foi encontrado, levando a crer que não está sendo realizada e o mesmo pensa P1, que não tem ouvido falar sobre o curso de Especialização em IE no ano de 2017.

Antigamente tinha, hoje parece que essa parceria não tá mais funcionando. Não tá funcionando, eu não posso dizer que ela não tá funcionando, efetivamente, mas até... Esse ano eu não ouvi falar, mas ano passado tinha, que era com ProInfo, que eles fizeram várias formações, nessas formações tinha. Esse ano que não ouvir. Entendeu? Mas em 2013, 2014, 2015, 2016 tinham. O único problema é que essas formações têm aulas em contra turno e como eu tinha dois vínculos, ficava um pouquinho ruim de acompanhar essas formações (P1).

Sendo assim, os documentos da secretaria comprovam que o Programa de Informatização da Educação no município ofereceu cursos de especialização em IE, por meio de parceria entre DIED e ProInfo, de 2009 a 2012; e de acordo com P1, essa parceria foi efetivada e os cursos continuaram sendo oferecidos até o ano de 2016.

Após esse período, a SEMED continuou oferecendo formação continuada a seus professores, no entanto, essas formações se resumem a reuniões formativas, palestras e oficinas práticas ofertadas durante a semana pedagógica realizada no início do ano e em outro momento no meio do ano, que também servem para o departamento acompanhar o trabalho pedagógico desses professores nas escolas. Formações que, como disse Demo (2009), não contemplam a atualização teórica do professor.

De acordo com Almeida (2017), a formação de professores incompleta pode acarretar prejuízos à vida profissional dos docentes, já que a escassez de conhecimento teórico pode causar deficiência de conteúdos e a falta de prática pode prejudicar a contextualização da teoria com a realidade do professor no ambiente escolar.

Por isso, seria muito importante para o trabalho desses professores se a SEMED voltasse a oferecer os cursos de Especialização em IE aos seus docentes e também se atendesse aos pedidos de conseguir parcerias com instituições de Educação superior, no sentido de viabilizar cursos de especialização a nível de mestrado e doutorado a seus professores, pois com uma variedade maior de cursos, com finalidades diversas para a formação docente, eles teriam a oportunidade de vivenciar as várias formas de ensinar utilizando as TIC na sala de aula, o que lhes dariam uma formação mais completa.

Outra insatisfação apresentada diz respeito aos cursos ofertados pelos NTEs, que são uma outra opção para os professores em termos de formação. Contudo, segundo P3, nos cursos ofertados ainda estão sendo usados os mesmos materiais há vários anos, o que leva os professores ficarem desmotivados em fazê-los.

Eu ainda me inscrevi no NTE, aqui de Belém, [...] para dar continuidade nos cursos que eu tinha começado no Mato Grosso. [...] o que eu percebi? Da época que eu comecei em Mato Grosso e da época que eu continuei aqui? Que não teve muito avanço, que..., que os materiais continuam os mesmos, que precisa atualizar esse material, a gente não está conseguindo acompanhar o avanço tecnológico. O NTE, ele também precisa se reciclar, se atualizar nesse sentido. [...] a metodologia é muito caquética, muito ultrapassada, muita teoria”. A gente quer prática, quero aprender fazendo (P3).

Assim como P3, Costa, Costa e Camargo (2016) dizem que os cursos de formação de professores que relacionam o uso das TIC para fins didáticos, geralmente são recheados de teorias e, quando trabalham a prática, geralmente não há uma conexão entre ela e o conteúdo de sala de aula, o que dificulta a exploração do recurso pelo professor em sua prática docente.

Isso confirma a fala de P3 de que não é só do professor a necessidade de se atualizar, as instituições formadoras também precisam acompanhar os avanços tecnológicos e temporais e assim buscar oferecer aos professores cursos atualizados, com materiais didáticos recentes e revisados, com metodologias variadas que permitam uma maior exploração dos recursos tecnológicos em consonância com o conteúdo e com o contexto da sala de aula.

Diante do exposto, constata-se que a SEMED Ananindeua tem ofertado aos professores de IE capacitações específicas na área, desde o início da implantação do projeto, período em que os cursos de formações de mediadores eram ministrados por formadores da empresa Planeta Educação, parceira do programa, com carga horária de 10 e 30h e, posteriormente, assumida pelos técnicos pedagógicos da DIED, como acontece até hoje.

Ainda nos anos iniciais do programa, as capacitações foram sendo ampliadas e os professores passaram a ter acesso também aos cursos de formação continuada já citados anteriormente e várias oficinas sobre o uso das ferramentas computacionais aplicadas à Educação com 4, 12 e 16h ofertadas pelos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTEs) Belém e Ananindeua, em parceria com a SEMED Ananindeua.

Constatou-se também que o Programa de IE de Ananindeua já ofereceu cursos de especialização em Tecnologias em Educação, na categoria *lato sensu*, com CH de 400h, já citado aqui, mas que infelizmente deixou de ser oferecido aos professores há, pelo menos, dois anos, conforme informações dos professores, que estão atualmente contando apenas com as capacitações em serviço ministradas pelos coordenadores da DIED.

Capacitações que privilegiam a aprendizagem prática de aplicação das tecnologias na Educação, formato que agrada muitos a todos os professores, porque faz com que eles tenham uma visão real do trabalho que poderão fazer com os recursos tecnológicos, mas que, de acordo com os próprios professores, não é suficiente para atender as suas necessidades, já que atualmente, eles estão querendo fazer cursos mais aprofundados sobre o uso das TIC na Educação, preferencialmente os de especialização *lato sensu*, como o que fora ofertado anteriormente, mas que nem todos os professores tiveram a oportunidade de fazê-lo, e também os cursos de Mestrado e Doutorado.

Por fim, verificou-se também que essas capacitações em serviço ministrada pela DIED tem como principal público-alvo os professores de IE, chegando aos demais agentes educativos de forma esporádica, o que vem prejudicando o trabalho da IE no município, uma vez que os demais membros das escolas conhecem pouco sobre o programa e a importância da utilização das TIC na Educação, bem como da importância que cada agente educativo tem nesse processo, situação que demanda urgência na ampliação do público-alvo dessas capacitações em serviço ministradas pela DIED.

3.4.4 Tema 3: O papel do professor de Informática Educativa no contexto do ensino básico

Neste tópico buscou-se identificar a percepção dos entrevistados sobre o papel do professor de IE no contexto do ensino básico, em meio ao cenário de mudanças que vem ocorrendo na Educação e no mundo. E para tanto, foi feito o seguinte questionamento: Qual é o papel do professor de IE no atual contexto da Educação mediada por tecnologias?

Percebeu-se nas respostas dos sujeitos que eles relacionam o papel desse professor a três subcategorias: a) Denominação; b) Função; e c) Competências e Habilidades.

Em relação à primeira subcategoria, verificou-se que os sujeitos utilizaram, pelo menos, três denominações diferentes para definir o papel desses professores no contexto educacional, sendo Mediador e Professor de Tecnologias as duas mais frequentes, como visto abaixo:

O papel do professor é realmente de mediador, o meu papel aqui é professora”. Me formei, eu fiz o curso de especialização, mas eu medío o trabalho deles. Eu só oriento, quem faz tudo é eles. Então é só de orientar mesmo. (P2)

Nós somos professores de tecnologia. (P3)

Qual é o papel dele? O papel do professor... Acho que seria pra... seria mais um facilitador, eu acho, com relação ao processo de ensino-aprendizagem. (C1)

Na verdade, já é o papel que está dizendo: Ele é “mediador” [...] Ela trabalha justamente com os professores. (D1)

Ele é o mediador que vai dar essa inclusão tecnológica, que hoje é imprescindível no conhecimento da formação do ser, como humana, social, enfim em todas as áreas do conhecimento. (D2)

Apesar do termo Mediador ser muito utilizado na RME, verificou-se que há uma certa resistência, por parte de alguns sujeitos, inclusive D4, em continuar usando esta palavra para se referir aos professores de IE, conforme os relatos:

É interessante que houve uma evolução também, do período que eu entrei para o momento que estamos vivenciando hoje. Antes se falava muito do mediador. Quando eu entrei para trabalhar como professora na sala de informática **eu era uma mediadora e isso me incomodava um pouco, porque eu me sentia como uma professora** não só como aquele que... né?! (P3).

O professor de informática educativa não é mais um mediador, ele é um professor de tecnologias da informação, ele é o bacharel ou licenciado, tem uma formação superior, teve a capacitação e agora ele tem um olhar todo pro aluno para esse mundo da tecnologia. (D4)

O que não faz muito sentido, pois infere-se que a palavra Mediador foi adotada e veio sendo utilizada pelo projeto de informatização do município, desde o início como uma forma de distinguir o professor de IE dentre os demais professores das escolas. Além disso, entende-se também que a escolha do termo se deu em razão da concepção de docência aderida pelo programa (Professor-Mediador), fazendo alusão à concepção de professor na visão sociointeracionista, cuja origem é a teoria de Vygotsky.

Segundo Lira (2016, p. 16), nessa perspectiva “o professor não é apenas um transmissor de informações por ele abstraídas e interpretadas, mas o elemento mediador da interação com o aluno durante todo o processo de ensino-aprendizagem”.

Sendo assim, o nome Mediador não foi escolhido por caso, mas sim em razão da concepção de docência na abordagem construcionista adotada pelo programa, que tem como uma de suas bases o sociointeracionismo de Vygotsky. Entendimento este que parece estar claro na cabeça de P3, ao complementar sua fala dizendo:

Se bem que existe todo um sentido que você... Um mediador é aquele que vai mediar, ele a pessoa que está ali para fazer o meio né, é aquele que vai orientar o aluno a fazer o uso do computador, de um dispositivo móvel, ou de uma determinada ferramenta tecnológica né? (P3).

No entanto, no trecho seguinte entende-se que ainda existe muitas dúvidas a esse respeito, uma vez que ela complementa dizendo:

Mas não era só isso. Eu sempre tive essa concepção que é muito mais do que isso. Que a gente poderia, de fato, ir além. E como o que eu penso o “além”? Eu penso assim, eu vou intermediar, mas se eu puder pregar mais conhecimento... aí entra o papel do professor. Se eu puder trazer para vocês oficinas de construção de sites, oficinas de elaboração de e-books, oficinas de elaboração de blogs e puder está trazendo para vocês outras ferramentas tecnológicas que vocês possam fazer uso desse processo e crescer, como eu falei, não só questão educacional como também

profissional, para mim já ganhei o dia, né? (P3).

Neste trecho, P3 diferencia o mediador do professor, como se o mediador não pudesse viabilizar aos alunos o acesso a novos conhecimentos e o aprendizado de novas habilidades, mas ele pode sim, pois o Mediador é professor, assim como os demais, e a única diferença entre eles é a especialidade, a habilidade de utilização das TIC no processo de ensino-aprendizagem.

De acordo com Ananindeua (2009), o Mediador é o professor que atua nos Espaços InterAção, sendo responsável por viabilizar o manejo das ferramentas tecnológicas tanto para os professores (orientando-os na utilização das TIC como ferramenta pedagógica) quanto para os alunos (ajudando-os na interação com a máquina e mediando a aprendizagem, seja na aquisição ou na construção de conhecimentos).

No projeto de IE, de 2017 e 2018, não há explicitamente nenhuma informação quanto à concepção de professor ou mediador adotada pelo programa atualmente, porém ao analisar o princípio explícito no projeto, que é “o uso das tecnologias digitais na Educação, buscando o conhecimento de forma prazerosa, respeitando a autonomia intelectual do aluno e estimulando sua criatividade, independente da escolaridade prévia” (ANANINDEUA, 2018, p. 4), infere-se que o Professor de Tecnologias continua com o papel de mediador do processo de ensino-aprendizagem.

Entendimento este reforçado pelas quatro diretrizes que orientam o trabalho desses professores:

- 1) **Informação:** a apreensão das informações como fonte de conhecimento;
- 2) **Comunicação:** as tecnologias digitais favorecendo o diálogo, a aprendizagem e a interação social entre os sujeitos;
- 3) **Segurança:** uso das tecnologias digitais, promovendo uma navegação segura na rede, respeitando as normas de segurança com base legal;
- 4) **Autoria:** produção de material digital desenhado, desenvolvido, publicado e apresentado pelos próprios alunos (ANANINDEUA, 2018, p.5).

Tais princípios e diretrizes também apresentam uma visão construcionista do processo de ensino-aprendizagem, uma vez que propõem manter o aluno como um ser ativo na construção das atividades escolares, visando o seu bem-estar físico, intelectual e social, por meio de uma relação de interação segura e colaborativa entre alunos, educadores e máquina.

Assim, percebe-se que tanto os projetos desenvolvidos pelo DIED quanto os sujeitos entrevistados concebem o professor de IE com um professor-mediador. Contudo, pouco importa se eles são chamados de Mediadores ou de Professores de Tecnologias, mas sim saber se eles estão desenvolvendo o trabalho com o uso das TIC por meio de estratégias didáticas

que realmente os conceba como tal, porque de acordo com Lira (2016), o professor que adota estratégias behavioristas, ou seja, instrucionistas, é um treinador; do contrário, se o professor escolhe atuar sob uma abordagem mais sociointeracionista, todos (professores, alunos, coordenadores, estagiários, gestores etc.) são concebidos como mediadores e mediados. Sendo assim, o que importa não é como se chama o professor, mas sim com ele realmente desenvolve o trabalho pedagógico com seus alunos e com qual finalidade.

Alguns sujeitos também expressaram suas falas relacionando o papel do professor para a perspectiva da finalidade de seu trabalho no processo de ensino-aprendizagem, conforme os relatos abaixo.

A gente está aqui para agregar mais conhecimento, para capacitar os nossos alunos para o mercado de trabalho, não só no contexto educacional. É pra isso que a gente tá aqui, não só para mediar o conhecimento (P3).

Seria mais um facilitador, acredito que sim, pra pegar, pra ajudar os alunos na sala de aula (C1).

Ele é o canal que vai dar acesso ao aluno ter esse conhecimento e principalmente levar o aluno a ter acesso a essa informação (D3).

P3, C1 e D3 ressaltam a importância do papel do professor de IE enquanto indivíduo responsável por fazer o encaminhamento dos alunos rumo ao desenvolvimento, contribuindo com eles não apenas nas atividades em sala de aula, mas também para a aquisição de novos conhecimentos e competências indispensáveis ao mercado de trabalho e inclusão tecnológica e social.

A visão dos professores nessa perspectiva é bem pertinente, já que somente a presença dos recursos tecnológicos na Escola não significa que eles serão utilizados de forma a garantir a aprendizagem dos alunos, pois segundo Almeida (2000, p. 16): “tal desenvolvimento ocorre em um contexto de educacional em que se dá o jogo das inter-relações sociais entre os sujeitos históricos”, sendo a figura do professor substancial para que esta interação aconteça.

Essa mesma visão de professor como sujeito do diálogo foi definida no projeto da IE 2009, para o qual o mediador, ou seja, o professor de IE:

[...] desempenha um papel de agente do diálogo comprometido com as inovações tecnológicas e pedagógicas, com a formação continuada. Logo, o Mediador deve representar influência positiva nas ações desenvolvidas no espaço pedagógico e para as gerações, orientando o educando para desenvolver habilidades, competência e potencialidades, preparando-os tanto para o presente quanto para o futuro (ANANINDEUA, 2009, p. 2).

Entendimento também reforçado por Silva (2018, p. 77), para quem “a tecnologia é

vista como um meio dinamizador do processo de ensino e a figura do professor é indispensável como mediador entre o meio tecnológico e o aluno”.

Nesta mesma linha, P1 complementa, falando sobre a importância do papel do professor de IE para viabilizar a aproximação dos demais professores regentes ou de disciplinas com as TIC, já que muitos se mostram indiferentes ao uso desses recursos, conforme explica a professora:

A maioria dos nossos professores [...] Muitos deles se mostram muito fechados para essa questão da inserção da tecnologia. [...] O trabalho do professor hoje, dentro as salas de aula de informática, é importante para viabilizar essas questões com os professores de sala de aula, os professores regentes, de você mostrar possibilidades: olha professor, isso se encaixa muito bem nesse seu conteúdo (P1).

Para a professora, esta distância se dá devido a uma série de situações, dentre as quais o excesso de trabalho, o conteúdo disciplinar que precisa ser cumprido, a falta de interesse de alguns professores com muitos anos de carreira em aprender coisas novas, ou ainda o medo de lidar com a máquina, porque não sabe usar, dentre outros.

Além do mais, alguns professores acham que o horário da aula de IE é para ser ministrada apenas pelo professor de IE e por isso pensam que não precisam acompanhar os alunos nesse processo, na verdade, o horário da aula da IE é agendado para a turma, para que o professor dela possa planejar naquele dia específico uma aula diferenciada, utilizando metodologias e recursos tecnológicos, visando atrair a atenção dos alunos para a aprendizagem de uma forma mais lúdica e interativa.

O professor de IE, nesse processo, tem a responsabilidade de colaborar com o professor regente ou de disciplina para que as aulas aconteçam de forma mais adequada possível, sempre contribuindo com o planejamento pedagógico, por meio de orientações sobre quais recursos são mais indicados a determinado assunto e quais os objetivos pretendidos e também ajudar na execução das atividades com os alunos durante as aulas, mediando a interação entre aluno, professor e objeto do conhecimento, para tanto é necessário que o professor regente ou da disciplina participe das aulas, o que, na verdade, é dele. Neste ponto, D4 concorda e complementa:

Se o professor de sala não tiver com ele, não tem objetivo porque o nosso professor é licenciado em uma disciplina, digamos, licenciado em matemática. Aí ele vai lá pra sala e o professor quer que ele dê português, ciência. (D4)

D4 reforça a importância dos demais professores em estarem presentes nas aulas de IE, pois acredita que eles podem não ser competentes o suficiente para ministrar aulas de disciplinas para os quais não têm formação específica. E nesse sentido abre um

questionamento: “Como é que um professor que saiu da faculdade, com uma habilidade, tem que saber várias? Não, pode isso. O que ele vai saber é como usar a ferramenta. Agora esse professor de sala é que tem que dizer o que ele quer alcançar [...]” (D4).

Concorda-se com D4 neste ponto e esse é um dos principais motivos pelos quais julga-se tão valorosa a presença de professor de disciplina nas aulas de IE.

Na concepção da autora desta Dissertação, a função do professor de IE só existe devido à falta de capacitação da grande parte dos professores para o uso das TIC como ferramenta pedagógica. Se essa incapacidade não existisse, não seriam necessários professores especializados no assunto, pois todos seriam capazes de planejar e utilizar as ferramentas tecnológicas em suas aulas, mas como esta capacitação total dos docentes ainda não foi possível, faz-se necessária a lotação de professores de IE nas escolas com laboratórios de informática para suprir tal carência.

Ainda nessa linha, D4 defende a extinção do cargo de professor de IE e a criação de um cargo de coordenador de IE. Segundo ela, o coordenador ficaria responsável pela orientação dos professores quanto ao uso das ferramentas educacionais, poderia acompanhá-los até a SIE, mas não ficariam lá, como pode se constatar no relato abaixo: “Eu sou a favor do professor de sala ir pra sala de informática. Não ter mais o professor lá. Esse professor que tem hoje, ele podia virar um coordenador dos projetos. Entendestes? Acompanhar a ida dos professores lá, mas não ficar lá.” (D4).

Discorda-se de D4 em relação à substituição de um cargo pelo outro, porque a atuação de um coordenador de IE, do modo que ela pensa seria muito útil para ajudar os professores que já tem algum conhecimento sobre o uso dos TIC no processo de ensino-aprendizagem, mas não atenderia a contento aos professores que não tem esse conhecimento e são muitos, senão a maioria.

Para ajudar estes professores, é muito importante que haja um professor de IE acompanhando o seu trabalho, pois é durante as aulas que surgem muitas dúvidas, as quais precisam ser sanadas de imediato para não prejudicar o andamento do processo educativo.

Ademais, muitos coordenadores pedagógicos, que geralmente são pedagogos, não possuem o conhecimento prático da docência, além do estágio obrigatório realizado durante o período de graduação e, como visto, a aquisição de competências para o trabalho docente envolve muito mais do que só o conhecido teórico sobre determinado assunto, mas também um conjunto de saberes, dentre os quais está a experiência prática.

De acordo com Campos (2011, p. 20): “na prática é que o professor se faz docente pela intuição, criatividade e improviso. Desse modo o conhecimento dos professores é

gerado a partir da sua prática, no cotidiano da sala de aula”, ou seja, o saber docente, que vai se incorporando à prática do professor, dado o seu exercício profissional.

Por isso, acredita-se que, por mais esforçado que um coordenador pedagógico seja, sem conhecimento prático, ele não poderá contribuir em sua plenitude com o planejamento de uma aula com o uso das TIC, ele provavelmente vai deixar a desejar em algum ponto, porque não terá a capacidade de refletir adequadamente sobre a ação docente, se não tiver a experiência prática. Não é uma regra, mas pode acontecer, já que, ainda de acordo com Campos (2011, p. 21), a “reflexão sobre o conteúdo da ação se põe a partir do curso da ação, no qual se busca compreender de forma consciente a ação humana do trabalho”.

Vale ressaltar que esse conhecimento prático do professor sem uma fundamentação teórica torna-se frágil também. Por isso é fundamental a continuidade da formação teórica dos professores associada com a prática de sala de aula, o que parece não estar acontecendo mais na formação dos professores de IE da RME Ananindeua, pelo menos, não por conta do município, já que na fala de P2 é notório que as formações oferecidas aos professores atualmente são apenas de cunho prático: “A secretaria só dá a formação básica, nada específica, que deveria ter, são mais para o trabalho prático” (P2).

Sendo assim, os professores e educadores precisam ter a formação teórica para que suas práticas sejam renovadas a todo momento, permitindo assim, a inovação da Educação com o uso das tecnologias.

Desse modo, acredita-se que o professor ainda é o melhor profissional para desempenhar o papel de mediador no processo de ensino-aprendizagem com o uso das TIC na sala de aula, porque ele é o detentor dos saberes necessários à ação docente, o que lhe dá melhores condições de reflexão sobre o manuseio dessas ferramentas na prática pedagógica de sala de aula.

O importante é entender que todos os agentes escolares têm o seu papel no processo educativo, cada um com sua devida importância para a eficácia dos projetos educacionais que visam melhorar a aprendizagem dos alunos e por isso devem trabalhar em colaboração.

De acordo com Nascimento (2009):

O sucesso e a eficácia de um projeto educacional que utiliza a informática como mais um recurso, no processo pedagógico, exige capacitação e novas atitudes dos profissionais a Educação diante da realidade e do contexto educacional. Conhecimento, visão crítica e consciência do educador em relação ao seu papel são fundamentais.(NASCIMENTO, 2009, p. 62).

Como visto, o autor além de destacar a importância da consciência dos docentes em relação ao seu papel no contexto educacional, relembra a capacitação enquanto requisito

para a aquisição de competências pelo professor e aperfeiçoamento do conjunto.

A questão de competências e habilidades do professor é a terceira subcategoria relacionada pelos entrevistados ao papel do professor de IE, no qual destaca-se a fala de C2, que ao fazer essa relação, apontou algumas características que considera importantes para o trabalho pedagógico no século XXI:

Penso que, basicamente, precisa ser alguém com formação em Educação, independente da área e que seja um profissional autônomo, criativo. Um profissional que planeje, que organize, que tenha esse espírito de coletividade. (C2)

O pensamento de C2 se mostrou coerente a um dos princípios-base do Referencial de Competência em TIC para professores, criado sob a coordenação de Costa (2008), o qual recomenda:

Considerar como referência última as competências de aprendizagem para o século XXI (competências de literacia para a informação e os media, competências de comunicação, raciocínio crítico e pensamento sistémico, identificação, formulação e resolução de problemas, criatividade e curiosidade intelectual, competências interpessoais e de colaboração, auto-regulação, responsabilização e adaptabilidade e responsabilidade social) (COSTA, 2008, p. 71).

Acredita-se que estar atento às demandas da sociedade atual e buscar desenvolver competências e habilidades para atendê-las é uma forma do docente colaborar consigo mesmo para que se torne um professor cujo papel não será apenas de transmissor do conhecimento, mas sim de articulador empenhado no desenvolvimento intelectual, emocional e social de seus alunos, assim como para o desenvolvimento de sua sociedade por meio da formação de alunos mais comprometidos com o bem-estar da comunidade.

Diante do exposto, percebe-se que o papel do professor de IE no contexto do ensino básico na sociedade atual está relacionado diretamente à capacidade de reflexão desse professor, que apesar de ser inata ao homem, necessita de elementos para o seu desenvolvimento, como uma boa formação inicial e continuada, as quais lhe darão condições de avaliar suas ações educativas e reformular as que julgar necessárias para o alcance dos objetivos que pretende atingir com seu trabalho. De acordo com Almeida (2000):

O professor com uma atitude crítico-reflexiva diante de sua prática trabalha em parceria com os alunos na construção cooperativa do conhecimento, promovendo-lhes a fala e o questionamento e considera o conhecimento sobre a realidade que o aluno traz para construir um saber científico que continue a ter significado. (ALMEIDA, 2000, p. 80).

Com esse mesmo entendimento, Silva e Giacomazzo (2018, p. 74) complementam “o professor ao pesquisar e refletir sobre sua prática, busca novos saberes, proporciona a construção de novos conhecimentos e descobre formas diferentes de ensinar”. Entretanto,

como o trabalho pedagógico dos professores de IE também depende de outros agentes educativos, defende-se que a formação continuada desses professores se estenda aos demais integrantes da escola, para que eles também consigam refletir sobre a importância de seus papéis para o andamento do projeto de IE nas escolas e se disponham a colaborar com o professor de IE, pois de acordo com Alarcão (2011), escolas e professores que praticam constantemente ações de reflexão, conseguem manter presente a importante questão da função que desempenham na sociedade e assim conseguem equacionar e resolver dilemas e problemas.

Dito posto, entende-se que o professor de IE no contexto do ensino básico, deve representar não apenas um, mas vários papéis dentro da escola, uma vez que ele tem a responsabilidade de fazer a mediação educacional e tecnológica de alunos e professores nesta sociedade fundamentalmente digital. Desse modo, precisa ser dentre outros, basicamente um professor pesquisador, questionador, crítico, reflexivo, criativo, com espírito de solidariedade, respeito as diferenças individuais e que busca sempre desenvolver e valorizar o trabalho colaborativo, a fim de formar cidadãos comprometidos com a preservação dos direitos individuais e coletivos, bem como com a preservação da natureza em prol de uma sociedade mais justa e igualitária.

No entanto, a constituição desse professor depende fundamentalmente de questões relacionadas à valorização profissional, dentre as quais se pode citar, além da formação inicial e continuada, boas condições de trabalho, o que inclui a estrutura adequada das SIE, a qualidade dos recursos didáticos, sejam eles tecnológicos ou não, o apoio de seus colegas professores, coordenadores e outros agentes educativos. E, por fim, um salário digno para o seu sustento e de sua família. Mediante a concretização dessas ações, eles podem se motivar a assumirem o papel de agentes de transformação social.

3.4.5 Tema 4: O trabalho pedagógico do professor de IE com a utilização das TIC na Educação

Este tema corresponde à última categoria de pesquisa em que se busca analisar o trabalho pedagógico de professores de IE com a utilização das TIC no ensino básico do município de Ananindeua. Para tanto, em um dos questionamentos, buscou-se saber que orientações são repassadas as escolas e aos professores sobre o desenvolvimento do trabalho pedagógico com o uso das TIC.

Ao responder tal questionamento, D4 afirma que tanto os professores de IE quanto os demais agentes educativos das escolas recebem orientações sobre o trabalho pedagógico que

deve ser desenvolvido com as TIC na RME Ananindeua, como constata-se nos relatos abaixo, em que D4 fala sobre essa orientação, relacionando-a aos demais componentes das escolas e aos professores de IE, respectivamente:

Hoje todas as escolas já têm essa informação. Mas assim, quando muda o gestor, muda a equipe técnica. Nossa proposta é ir lá, na semana pedagógica. Então na semana pedagógica a gente vai lá e fala das atribuições, objetivos do programa. Mas assim, hoje você fala da IE, eles já sabem, eles sabem da importância. (D4)

Essa formação é todo um processo, por exemplo, um dia é planejamento a gente faz um planejamento aqui. Todo o plano de ação proposto, pro ano letivo, eles vão desenvolvendo durante 40h. Então ele já vai fazendo o projeto dele, aí eles já vão pensando nos subtemas. Durante o ano, eles vão colocando pra gente, “Olha, eu fiz isso”. Aí a gente vai lá na escola, a gente olha lá como tá sendo o trabalho, a gente faz o acompanhamento. (D4)

No entanto, C1 e C2 contradizem a fala de D4, pois de acordo com as duas coordenadoras, nenhuma informação sobre o trabalho pedagógico com as TIC nas escolas chegou até elas, conforme relatos abaixo:

Eles não fazem isso. Tanto é que quando ela veio pra cá, pra ser lotada, muitos ficaram assim... ‘Ah, mas o quê que ela vai fazer? Há, vai ficar ociosa ali? Qual seria de fato...?’ Geralmente, a gente não sabe muito bem. Ai, já foi o que ela nos repassou, que ela iria ficar aqui na escola, mais ou menos... Porque ela não seria lotada como hora-aula, como os professores de matemática, ela estaria ali... (C1).

O que eu fico sabendo é através da Professora de IE. Ela chega e passa o que foi solicitado lá. Então, normalmente, ela vai realizando as atividades que eles vão orientando lá, por conta dessa culminância no final do ano. [...] Ela foi pra lá, recebeu as orientações, fez o planejamento dela, a parte, pelo menos até aonde eu acompanhei. E no dia-a-dia, nesses momentos da Educação física, a gente foi fazendo esses links. (C2).

Nessas falas, as coordenadoras pedagógicas afirmam claramente que não receberam tal orientação e que suas informações vieram das próprias professoras de IE, que as repassou posteriormente.

A falta de orientação às escolas, por parte da coordenação do programa de IE, também ficou evidente nas falas de D1 e D2 ao revelarem que não recebem informações ligadas ao trabalho pedagógico da IE nas escolas.

A orientação, por exemplo, a gente não participa só da questão da informática educativa, né?! A gente participa da temática de Secretaria da Educação, da escola, que a gente faz uma adaptação. [...] Daí sai a temática lá, porque sai a temática geradora lá, aí todo ano sai um tema, [...] Aí a gente recebe a reunião lá com o Departamento de Ensino, porque a gente já sabe, quando chegar na escola, a gente vai ter que trabalhar a temática também, a informática e todo mundo junto casando com a mesma ideia, não é uma coisa a parte. (D1).

Bem, a SEMED, ela passa... Na verdade, as formações são feitas não é com os gestores, com relação ao planejamento e a como essas informações vão chegar, como é pra ser passado, né?, as informações na área de tecnologia. Quem realmente

detém essas informações são os professores, porque a formação é feita para os professores que estão lotados na área [...] eles sim, são os responsáveis pra receber essas informações e passar para os alunos é dessa forma que a SEMED trabalha. [...] A não ser, que seja realmente um trabalho... alguma coisa, realmente que seja um trabalho, vamos dizer, que vá fazer uma premiação, como lá eles têm uma feira tecnológica. A gente passa as datas, o cronograma, o assunto. A gente vem informa o professor, o professor já sabe como trabalhar e ele vai e desenvolve. (D2).

Ao contrário dos demais gestores, D3 disse que a escola tem esse tipo de informação e que os gestores são chamados até a secretaria para receberem as orientações específicas sobre o trabalho pedagógico de IE nas escolas, como mostra o trecho abaixo:

Tem. É, é feito, como eu te falei, tem uma formação com os profissionais, nós somos chamados. Tem um... Normalmente, anualmente é definido, no coletivo dos professores, um tema para ser trabalhado. E a gente recebe também a orientação de como é que vai ser trabalhado anualmente, né. A formação desse ano, ela ainda não aconteceu, ela vai acontecer agora em abriu, que é quando vai ter todo um..., do que é pra desenvolver ao longo do ano. (D3)

No entanto, quando questionou-se quem participa dessa formação, D1 responde que são os professores e a equipe da secretaria, ficando de fora os demais agentes escolares, inclusive os diretores, conforme diálogo:

Essa formação é com quem? Quem participa? (Pesquisador)

O professor da IE, a equipe da secretaria de Educação, da IE. Eles buscam, às vezes, parceria, né, com centros tecnológicos, de informática. E a gente também é chamado pra receber em linhas gerais, embora a gente não faça o curso, né, que dura uma semana, mais ou menos, mas a gente é orientada nesse sentido, também, pra poder acompanhar o trabalho do profissional. (D3)

Por mais que D3 tenha afirmado, no final de seu relato, que eles, enquanto diretores, recebem orientações a esse respeito, infere-se que esta não é uma orientação que chega a todos os Diretores e a todas as escolas, pois nenhuma outra maneira de receberem tal orientação foi citada, além das formações de IE, que, como dito pela maioria dos entrevistados, tem como público-alvo os professores.

Nesse sentido, entende-se que, quando eles dizem que recebem orientações, na verdade se referem as orientações em linhas gerais, como diz D3, ligadas a assuntos educacionais que envolvem todos os setores da Educação anani, inclusive a IE, como o comunicado sobre o eixo temático, citado por D1, escolhido pela SEMED e divulgado no início do ano letivo para que todas as escolas o tomem como base para a escolha de seus temas geradores e planejamento de suas atividades, inclusive as de IE, ou ainda a escolha do tema da Expoted, que é a feira tecnológica citada por D2.

Os professores também responderam a esse questionamento e, segundo eles, a DIED

dá toda uma orientação sobre como eles devem desenvolver o trabalho pedagógico docente com o uso das TIC no processo de ensino-aprendizagem, mas especificam que essa orientação é repassada por meio das formações de IE, confirmando a informação dos demais sujeitos.

Esse ano a gente começou um planejamento lá, na própria DIED e terminou posteriormente e depois envia. Vem um técnico da DIED aqui com a gente, justamente elencar alguns pontos... “_ Olha, isso aqui não vai dar, isso daqui tá fora. “Então ele vem dá uma orientação pra gente. Ele vem aqui no espaço, traz o planejamento. Aí, diz assim... “_ O que a gente quer é isso, isso, isso”. Então, ele dá aquelas orientações (P1).

Todo ano a gente faz um planejamento do ano todo, do que vai acontecer o ano todinho na sala. [...] o departamento pede pra todos nós fazermos o planejamento, ele estipula um tempo de entrega, e depois eles veem se está de acordo como eles querem. Se não tiver eles devolvem pra gente adequar ao que eles querem (P2).

Nós passamos primeiro por um processo. Nós sempre tiramos, no início do ano letivo, três dias para esse processo de planejamento (P3).

Segundo os professores, essas orientações dizem respeito tanto à organização do trabalho pedagógico que antecede as aulas de IE, quanto às aulas propriamente ditas. Dentre as orientações recebidas citaram: fazer planejamentos, escolher temas geradores para realização de trabalhos por projetos, desenvolver atividades com as TIC que envolvam o currículo escolar e não o ensino técnico das máquinas, ministrar cursos de introdução ao uso das TIC para os demais professores, dentre outros como se pode verificar nos relatos de P1, P2 e P3:

A Secretaria, ela te dar alguns eixos, que a gente precisa observar. Então tem vários projetos dentro da secretaria, que a escola contempla e a gente tem que pegar esses eixos e agregar as nossas atividades. Então, não é uma coisa, tipo: aí, eu vou inventar o que vou fazer. Não. Eu tenho que ver qual é o eixo, o quê que a escola vai trabalhar pra trazer pro meu planejamento (P1).

Eles dão orientação. “_ Oh, vocês não vão pra lá, pra sala de informática pra ensinar o aluno a consertar computador. Vocês vão ensinar a informática e a pedagógica. Então, vocês vão ensinar a parte pedagógica e não a parte técnica”. Eles sempre pontuam isso, a gente não pode fugir da IE. [...] O planejamento que a gente faz não é igual ao do professor na sala de aula, é sempre voltado pra informática. A gente pode pegar o conteúdo da sala de aula, mas que transforme pra máquina, sempre voltado pra informática, como eu vou trabalhar informática com ciência, com a matemática, com a língua portuguesa. Então sempre é esse leque do pedagógico pra máquina (P2).

A gente promove também oficinas de formação para os professores, tudo com o intuito, com o propósito e objetivo de fazer eles entenderem que eles têm que estar dentro desse processo (P3).

Recorreu-se também aos documentos oficiais do projeto atual da IE, mais especificamente aos planos de ação 2017 e 2018 para verificar se havia alguma programação de informação sobre a IE para nas escolas. Neles foi possível constatar que a DIED

programou, pelo menos, seis reuniões anuais e duas formações com seus professores, mas nenhuma delas sinaliza a presença de gestores e coordenadores pedagógicos das escolas. Também não consta nos planos de ação nenhuma programação de reunião ou formação de IE diretamente com gestores ou coordenadores pedagógicos.

Existe a sinalização de visitas técnicas as escolas, nos meses de janeiro e maio de 2017 e em maio de 2018. No entanto, apenas a justificativa da visita de janeiro de 2018 (apresentar a proposta da IE 2017) leva a pensar que esta visita tinha como objetivo a orientação das escolas para o trabalho pedagógico da IE, as outras duas apresentam como justificativa orientar e receber os relatórios dos trabalhos, ou seja, leva a inferir que seriam visitas voltadas para o acompanhamento do trabalho do professor de IE.

Assim, tanto a entrevista com sujeitos quanto os documentos revelaram que existe uma grande falha na comunicação entre a DIED e as escolas da MRE Ananindeua, no que diz respeito à orientação sobre o trabalho pedagógico com a IE nas escolas, o que é muito preocupante, já que a falta de informação pode ser prejudicial ao desenvolvimento do programa do município.

A esse respeito, destaca-se o exemplo dos coordenadores pedagógicos, pois foi possível perceber na fala de C1 que esta desinformação causou um grande nó no trabalho dela, deixando-a totalmente embaraçada, sem saber o que fazer em relação à professora de IE, ao chegar na escola e sem saber o que responder aos demais integrantes da escola ao ser questionada sobre qual função a professora de IE iria desempenhar na instituição. De acordo com Couto e Costa (2013, p. 3), “o coordenador pedagógico, bem como o docente, necessita ter conhecimentos significativos para que haja um gerenciamento adequado dos recursos informatizados no desenvolvimento das atividades escolares”.

Contudo, “a apropriação desse novo saber pedagógico apresenta a necessidade de capacitações e orientações teóricas quanto a integração da Educação e da Tecnologia” (CARVALHO, 2013, p. 20). Sendo assim, julga-se de extrema importância que a direção do programa de IE crie mecanismos de formação e orientação adequada para os demais agentes da escola, principalmente aos coordenadores e gestores, porque suas ações estão diretamente ligadas à organização do trabalho pedagógico e, por isso, precisam estar cientes de toda e qualquer ação educativa dentro instituição. Ademais, é visível na fala desses sujeitos que eles estão carentes de informação a respeito do trabalho pedagógico de professores de IE no município.

Em outro ponto, busca-se saber como se dá efetivamente o trabalho pedagógico dos

professores de IE nas escolas, para tanto pediu-se que P1, P2 e P3 descrevessem como costumavam desenvolver suas atividades com os alunos.

Para atender a esta solicitação, cada professor deu exemplos de como costumavam realizar seus trabalhos, descrevendo algumas atividades que já haviam sido desenvolvidas com os alunos:

Há, vamos falar do jornal que foi um trabalho bem bacana. O projeto todo vai gerar várias pequenas atividades. Então, a primeira atividade foi de mostrar como funcionava um jornal, trouxemos um vídeo pra eles. Então, eles assistem esse vídeo e a gente conversa com eles o que é que a gente vai fazer. ‘Olha, a proposta é a gente criar jornal. Vocês vão montar um nome de jornal, pensem no nome, pensem se vocês vão querer fazer algum tipo de logo, pensem qual vai ser o mascote. O jornal tem a parte principal dele, que traz todas as informações que tem dentro do jornal. Nós vamos ter atualidade? O que são as atualidades? Nós vamos ter esporte? O que vocês podem falar de esporte? Vocês podem falar sobre coisas que estão acontecendo aqui na escola, mas também podem utilizar informações que estão no jornal para enriquecer o jornal de vocês’. Ai eles fazem todo esse processo, primeiro eles fazem a questão de ensinar como vai funcionar.

Num segundo momento, na segunda atividade, a gente já traz folhas de papel de 40kg e eles vão colocar e a gente divide por equipes os alunos e eu já determino pra eles o que cada um vai fazer: ‘_Oh, você vai cuidar da capa, você vai ser esporte, você vai ser atualidades, você vai ser magazine’.

E eles perguntam: ‘_Ah tia, a gente pode fazer anúncios, mas anúncios dos aniversariantes? _Pode’. Entendeu? ‘_Aí você pode perguntar para os seus colegas quem vai fazer aniversário esse mês’. Então eles vão fazendo isso e isso demora duas a três aulas, pra eles pintarem, pesquisarem e colarem.

Depois que isso está pronto, eles vão para os computadores digitar. Então geralmente e pergunto: ‘_Quem é que faz curso de informática fora?’ Aí todo mundo se manifesta, e eu pego aqueles que não fazem. Aí é o processo cata milho. Aí é o processo mais demorado, porque eles vão começar a se familiarizar. Só que antes a gente já falou: ‘_Olha o Word é assim..., você vai fazer isso..., você vai abrir...’. Então tem todo um processo que a gente faz antes, uma orientação. Aí eu uso a televisão, ligo a máquina, pra justamente, nesse momento a gente tá tirando dúvida. Entendeu? ‘_Olha salvar, você pode ir pelo teclado ou fazer pela barra’. Então a gente faz todo esse tipo de orientação pra eles, durante o momento que eles estão digitando. Depois que eles digitam, a gente tira foto, com os tablets, tira foto de todas as imagens que eles recortaram ou imagens que eles tiraram de livro e inserimos no texto. Só que, como a agente tava trabalhando com o direito da Educação da criança e do adolescente, tema gerador do projeto daqui da escola, eles montaram um jornal dentro dessa linha. Cada caderno falava sobre um direito, tipo: direito a vida, a Educação, trabalho infantil. Então eles trouxeram abordagem que tiraram de jornais de pesquisa e cada caderno tinha uma abordagem voltada pra um direito. Então a gente faz todo esse trabalho, eles digitam e a gente formata e salva em PDF, pra virar uma coisa digital que a gente pode mandar pra qualquer, vamos dizer assim, qualquer zap (P1).

Geralmente eu pego o conteúdo da sala de aula, da professora, por exemplo a professora tá falando sobre ciência do corpo humano, ai pego o conteúdo dela e transformo pra cá. Aí eu coloco um vídeo pra eles assistirem, depois que eles assistem a gente comenta o que eles entenderam, o que não entenderam.

Depois a gente vai pro computador, fazer um trabalho sobre o corpo humano no computador. Quando é do 1º ano, eles vão desenhar, no *paint* (editor de desenho), do jeito deles, como eles desenhavam. ‘_onde é a cabeça? Desenha o corpo, desenha o bracinho’. No 2º ano já é mais a parte da escrita. “_Quais são as partes do corpo humano? Cabeça, tronco, membros...” O 3º, 4º e 5º anos já é uma parte mais de

pesquisa “_Vamos pesquisar na internet sobre o corpo humano. Como é que é? Quantas parte se divide o corpo humano?”

Na matemática a gente faz a mesma coisa, usa a calculadora, as veze, usa jogos da internet também. Ou os jogos instalados já no computador, tipo *Gcompris*, que é do *Linux*, que eu sempre uso. Ou então tem os games também de *internet*, de matemática, sempre educativo (P2).

As atividades que a gente desenvolve na nossa sala de informática são direcionadas por projetos, pra tudo tem um projeto. A gente já tem um projeto, agora, que é o JN1 40horas, que é o jornal Frutos do Anani. A gente utiliza os dispositivos móveis, como os tablets e os celulares. Tem algumas crianças que tem celulares, então a gente também agrega esses celulares para fins pedagógicos, até para a gente fazer a cobertura do nosso jornal.

O nosso jornal é um jornal televisivo. Então a gente sai da escola, faz entrevistas com os moradores que ficam nas adjacências da comunidade, tenta chamar a atenção das autoridades para a questão do abandono da comunidade do 40 horas, da comunidade Josiel Pereira, porque ali falta tudo, falta saneamento básico, falta saúde, falta tudo. Imagina que eu trabalho numa realidade que as crianças vivem em risco social mesmo, é uma área de periferia, de invasão e as crianças são de famílias, realmente, de baixa renda.

Então assim, a gente tenta chamar a atenção. Aí, a gente usa a *internet*, na *internet* a gente criou um canal no *Youtube*, a gente fez um *site* do jornal. A gente tem, também, um jornal impresso, jornal virtual, que a gente também posta o WhatsApp dos professores, a gente também divulga para os pais dos alunos e também aqui para a Secretaria Municipal de Educação. Isso é um dos projetos (P3).

Os relatos confirmam que o trabalho pedagógico dos professores de IE na RME Ananindeua é desenvolvido em conformidade com as orientações recebidas pela coordenação do programa de IE, durante as formações em serviço, por meio de projetos, a partir de temas geradores, oriundos de um eixo temático anualmente divulgado pela SEMED:

Os projetos didáticos são uma forma de vivenciar o currículo. Eles acontecem a partir de um planejamento e constante controle. Ao serem elaborados devem conter: objetivos bem definidos, teorização, justificativa, passos metodológicos e o modo como ocorrerá a interdisciplinaridade, fundamental para o projeto didático. Tais projetos desejam, sempre, realizar uma intervenção social para a transformação da realidade, ou seja, a aplicação dos conhecimentos no dia a dia dos estudantes, dando uma nova significação ao estudo. Dentro da temática do Projeto é que se escolhem os assuntos que serão abordados nas várias áreas do saber. É importante que a realização do projeto seja controlada por um supervisor e frequentes reuniões com toda a equipe pedagógica envolvida, sem esquecer que ao seu final, deverá ser feita uma avaliação de toda realização, sobretudo observando se houve uma efetiva aprendizagem. (LIRA, 2016, p. 78).

No entanto, analisando a descrição dessas atividades à luz da explicação de Lira (2016) sobre o projeto didático, sente-se falta de dois pontos importantes destacados pelo autor, o primeiro diz respeito aos assuntos abordados no projeto, pois P1 e P3 não os especificaram, assim como também não citam que disciplinas foram trabalhadas e como foram realizadas, se individualmente ou de forma interdisciplinar.

Da forma como foi relatado, fica parecendo que os objetivos dos projetos não

contemplavam o aprendizado dos conteúdos disciplinares, apesar de atender a outros objetivos igualmente importantes, como a conscientização dos alunos quanto aos seus direitos sociais, o incentivo à criatividade, a criação, interação, dentre outros.

Em razão disso, duas situações vem à mente: a primeira leva a pensar que P1 e P3, simplesmente esqueceram, ou não acharam relevante citar que disciplinas e que assuntos foram abordados pelo projeto, além do tema transversal sobre direitos sociais; e a segunda é que talvez esta seja uma consequência da ausência dos demais professores não só nas aulas de IE, mas também no planejamento delas, já que esta é uma queixa recorrente dos professores de IE, como no relato abaixo:

O planejamento sou eu que faço. Mas esse planejamento, geralmente é feito quando a gente vai pra secretaria. [...] Eu só posso fazer meu planejamento depois que outros professores fazem. Ai depois que eles fazem é que eu vou pegar e verificar o que a gente vai trabalhar, como é que a gente vai trabalhar. (P1)

P1 enfatiza a ausência dos professores de sala de aula nos assuntos relacionados a IE nas escolas, mostrando que eles precisam fazer todo um trabalho de “sedução” desses professores para que se disponham a frequentar uma aula que também deveria ser deles, porque, para que o trabalho pedagógico com a IE ocorra de modo a contemplar adequadamente todas as disciplinas e de preferência de forma interdisciplinar, é necessário que o planejamento e a execução do projeto didático sejam desenvolvidos em parceria por todos os professores e educadores envolvidos no projeto.

Segundo Lira (2016, p. 49), “a interdisciplinaridade constitui-se dessa visão interativa, relacional, e global da realidade que é levada às mudanças e às transformações”. Por isso, a presença dos professores é importante no planejamento pedagógico, já que este é o momento que cada professor tem para dar a sua contribuição para a construção dos conhecimentos pedagógicos, bem como para ajudar a definir os conteúdos curriculares que podem ser trabalhados, tendo como referência determinado eixo temático, a exemplo do quadro 27, no qual foi definido o tema Esporte como eixo temático.

Quadro 27 – Exemplo de conteúdos a serem trabalhados, a partir de escolha de tema gerador

EIXO TEMÁTICO: ESPORTE	DISCIPLINAS	CONTEÚDOS
Tema gerador: Futebol	Português	Formação de palavras, frases, períodos etc.
	Matemática	Soma, subtração, multiplicação, divisão, conjunto etc.
	Ciências	Saúde, alimentação, higiene etc.
	Temas transversas	Respeito as diferenças individuais, prevenção ao racismo, drogas, violência no esporte etc.

Elaboração: Da autora, 2018

Mediante essas informações, todos os envolvidos no planejamento pedagógico devem criar juntos as estratégias didáticas para a realização das aulas, conforme Lira (2016):

O planejamento é fundamental para as práticas docentes. Ele é contextual e dinâmico, muda conforme o desenvolvimento do aluno e da turma, estando intimamente ligado ao currículo. É importante ter clareza durante todo o processo de ensino, daí a importância das seguintes indagações que deverão estar sempre na cabeça do professor: O que ensinar? Para quê? Por quê? Como? O planejar responde a esta última indagação. É nesse momento que se opta pelo tipo de aula: expositiva, leitura de texto motivador, trabalho em grupo, como também pelos recursos a serem utilizados, geralmente, para esta época histórica, aqueles que vem do universo das tecnologias da informação e comunicação. (LIRA, 2016, p. 109).

No caso de uma aula de IE, em que estes conteúdos devem ser trabalhados por meio das TIC, se o professor de IE atender apenas a alunos de 1º ao 5º ano, ele até poderá conseguir desenvolver um trabalho interdisciplinar, porque tem conhecimentos básicos para isso, mas se o professor de IE atender a alunos de 6º ao 9º ano, que já requerem um conhecimento mais aprofundado sobre as matérias, então é fundamental que este projeto seja planejado e desenvolvido com a presença dos professores de disciplinas, pois o professor de IE certamente não terá os conhecimentos necessários para contemplar os conteúdos das disciplinas para as quais ele não tem formação. Do mesmo modo, deve ocorrer no momento das aulas de IE, o ideal é que o professor de sala de aula esteja presente para que a aula seja mais completa.

Também de acordo com Lira (2016), é fundamental que na execução das aulas os professores utilizem metodologias condizentes com os temas, de preferência, metodologias que permitam o uso dos vários sentidos do aluno – visão, audição, tato, tudo em prol da aprendizagem, ou seja, que priorizem a experimentação do educando. Em relação à metodologia utilizada pelas professoras, perceb-se que muitas de suas ações remetem à abordagem progressista, defendida pelos teóricos que compõem a base da corrente construcionista de uso das TIC na Educação, proposta por Papert, como visto no primeiro capítulo deste trabalho.

De acordo com Altoé e Fugimoto (2015), a corrente progressista, difundida por John Dewey, se contrapõe ao ensino tradicional, porque sua metodologia do ensino visa à Educação do aluno como um todo, nos seus aspectos físicos, emocionais e intelectuais, em detrimento dos conhecimentos puramente técnicos, obtidos por meio de repetição, sendo também uma abordagem que leva em consideração a experimentação do aluno no processo de ensino-aprendizagem.

Nos pontos abaixo destacam-se algumas das ações realizadas pelas professoras que remetem a esta perspectiva metodológica:

- Quando colocam seus alunos na posição de sujeitos ativos e não passivos:

P1, ao colocar nas mãos de seus alunos a responsabilidade de coautoria de criação do jornal, P2, ao colocar os alunos para trabalharem em softwares que favorecem a criação, a criatividade e P3, ao dar a seus alunos o papel de repórteres investigativos e sujeitos ativos na criação compartilhada de mecanismos de divulgação dos problemas encontrados na comunidade, a fim de ajudar a solucioná-los.

De acordo com o pensamento de Altoé e Fugimoto (2015), esta linha de pensamento de divisão compartilhada e experimentação como processo de reconhecimento do mundo é uma visão deweyana de ensino e está intimamente ligada ao modelo construcionista de Papert do uso dos recursos tecnológicos na Educação.

- Quando incentivam a autonomia e provocam a reflexão dos educandos:

P1, ao informar seus alunos que já podiam ir pensando e sugerindo nomes e logomarcas para o jornal, ao dar a eles opção de escolherem se o jornal teria caderno de atualidade e de esportes ou não ou se teria mascote ou não.

P2, ao permitir que os alunos desenhassem livremente, do jeito deles, do jeito que sabem.

P3, ao permitir a seus alunos o confronto com a realidade de seus bairros, leva-os a refletir sobre suas condições sociais e assim buscar meios de solucioná-los.

Essas ações estão de acordo com os preceitos de Papert (2008), para quem o objetivo do trabalho pedagógico com o uso das TIC na Educação é produzir o máximo de aprendizagem com o mínimo de ensino, garantindo assim a autonomia do educando. Também está em consonância com Altoé e Fugimoto (2015), para os quais, o professor deve assumir o papel de orientador criativo, viabilizando aos educandos um ambiente propício a conexões individuais e coletivas.

Segundo Lira (2016), o professor que propõe atividades que desafiem a tomada de decisão dos alunos não é um mero reproduzidor de conhecimentos, mas sim um construtor.

- Quando respeitam os níveis de desenvolvimento dos seus alunos

P1, quando se preocupa em saber quais alunos ainda não sabem usar os recursos tecnológicos para poder dar melhor atenção a eles.

P2, ao se preocupar em propor atividades que contemplem o grau de desenvolvimento de seus alunos.

P1, P2 e P3, ao estarem atuando como mediadores desse processo.

É de extrema importância para o sucesso da aprendizagem dos alunos que os professores, ao propor atividades em ambientes computacionais, consigam identificar a ZPD de seus alunos, assim, de acordo com Almeida (2000, p. 71), o professor poderá “atuar de forma adequada a estrutura que o aluno demonstra possuir e propiciar o estabelecimento de conexões entre essas estruturas, para construção de estruturas novas e mais complexas”.

- Quando se preocupam em trabalhar temas transversais com seus alunos

P1, ao trabalhar com os alunos o tema Direito à Educação da Criança e Adolescente. E como fez P3, ao trabalhar com seus alunos questões relacionadas ao direito social, ao respeito ao meio ambiente, à saúde e à cidadania.

Ao trabalharem com temas transversais, os professores (as) trazem aspectos da realidade para dentro da sala de aula, provocando assim uma quebra no ensino tradicional, à medida em que promovem a formação de cidadãos mais conscientes, conforme Almeida (2000, p. 71) ao complementar: “uma abordagem que emprega os instrumentos culturais como elementos de transformação social provoca frontalmente uma ruptura epistemológica com o ensino tradicional”.

- Quando valorizam a aprendizagem significativa

P1, ao aceitar o pedido do aluno de fazer anúncios no jornal sobre os aniversariantes e ao trabalhar no jornal assuntos relacionados ao direito à Educação dos alunos.

P2, ao trabalhar tema relacionado ao bairro dos alunos, como saúde, saneamento etc.

Com estas ações, as professoras levam em consideração o interesse do aluno, fazendo com que a aprendizagem se dê a partir de algo que tenha significado em suas vidas. De acordo com Almeida (2000, p. 39), “o fundamental é fazer com que o conhecimento que está sendo trabalhado tenha sentido para o aluno, ou seja, que a aprendizagem seja sintônica”.

- Quando dão voz aos alunos, trabalhando na base do diálogo

P1, P2 e P3, em seus relatos, demonstraram que, na maioria das vezes, trabalham com seus alunos na base do diálogo, buscando saber o que eles já têm de conhecimentos sobre determinado assunto, o que entenderam, o que pretendem fazer, mas sempre dando suas orientações quando necessário, o que é fundamental na atitude de um professor mediador, conforme é reforçado por Almeida (2000) para quem:

A atitude do professor de propor diálogos cria condições para que a aprendizagem ocorra como um processo dinâmico, que envolve múltiplos elementos: A reflexão defendida por Dewey; a construção do conhecimento explicada por Piaget; um ambiente em que o aluno é o sujeito da aprendizagem, conforme Freire, e em que o

professor atua como mediador, segundo o conceito de Zona Proximal de Desenvolvimento definido por Vygotsky. (ALMEIDA, 2000, p. 78).

A partir dessas observações pontuais sobre o trabalho pedagógico de P1, P2 e P3, percebe-se que buscam desenvolver as atividades com seus alunos dentro da abordagem construcionista de uso do computador, ainda que, algumas vezes, usem metodologias mais tradicionais como a instrucionista, presente em muitos jogos de estímulo-resposta, até porque o que o construcionismo defende para o uso do computador na aprendizagem, não é que o professor deixe de utilizar o método instrucionista, mas que ele seja utilizado a partir de um objetivo específico bem-definido.

Para que as TIC sejam utilizadas na Educação sob uma abordagem construcionista os professores precisam ser capazes de intercalar suas metodologias de trabalho entre as várias concepções teóricas de aprendizagem, viabilizando assim “uma rede de inter-relação de conceitos, e pessoas, o que demanda um trabalho cooperativo e uma mudança professor aluno, aluno-aluno” (ALMEIDA, 2000, p. 71-72), assim com as professoras (as) vêm tentando fazer com seus alunos.

Outro ponto que busca-se analisar foi a avaliação pedagógica da IE nas escolas. Nesse sentido, pediu-se para que os entrevistados respondessem como se dá o processo de avaliação da aprendizagem no trabalho pedagógico da IE nas escolas. Em suas respostas, os sujeitos também divergem, pois alguns disseram que a IE não trabalha com a prática avaliativa e outros dizem que sim, existe a prática avaliativa. Dentre os que dizem que não tem avaliação tem-se C1 e D1.

Confesso que a gente não faz essa avaliação. Te confesso que não. Basicamente tu trabalha o ano todo pra culminância, no final do ano, da Expoted (C1).

Não, não. Na verdade, nessa parte de avaliação nós não temos feito. Nós não fazemos, mesmo porque a Informática Educativa, ela não tá assim como uma disciplina que avalia o quantitativo, ela vê só o qualitativo. Ela vê o progresso, trabalho com ele a execução e não uma avaliação final (D1).

Constata-se nas falas de C1 e D1, ao dizerem que não fazem a avaliação da aprendizagem dos alunos pela IE, que eles estão levando em consideração apenas a avaliação somativa, pela qual os alunos passam nas escolas, geralmente, bimestralmente ou semestralmente para medir o nível de conhecimento deles em relação à aprendizagem dos conteúdos das disciplinas, cuja aplicação tem como objetivo atribuir notas e conceitos para classificação ou não dos alunos de uma série para a outra.

Contudo, deve-se levar em consideração as demais formas de avaliação praticadas nas escolas hoje em dia, como a avaliação diagnóstica, utilizada para verificar o que o aluno

sabe ou não sabe sobre determinado assunto e a avaliação formativa, para verificar se a aprendizagem dos alunos durante as aulas ocorreu conforme planejado. De acordo com Demo (2009), para garantir que o aluno aprenda e saiba de sua condição de aprendizagem, é fundamental que a avaliação ocorra de maneira diagnóstica e prognóstica constante.

Os sujeitos que confirmam a existência de avaliação nas atividades de IE, a descrevem na perspectiva dessas duas últimas maneiras de avaliar, como se verifica nas falas de C2 e P2 e P3:

Uma avaliação instrumental específica não. O que a gente faz é essa avaliação do dia-a-dia. [...] Quando a gente senta pra fazer os conselhos, que ela participa também, tanto de classe quanto de ciclo. A gente troca essa experiência com a família, às vezes a gente precisa atender, então ela chama toda a equipe e vamos lá dá um panorama dessa criança, da aprendizagem dessa criança (C2).

Essa avaliação é o relatório que a gente faz. Aí eu vou avaliar as turmas. Como é que tá a turma do 1º ano, no primeiro semestre? Como é que tá a turma do 2º ano? O que foi que eles conseguiram fazer? Como é que tá a situação deles também, na leitura e na escrita, também, que a gente tem que ver isso. Quando eles vêm de lá da sala eu observo quem tá legal na leitura e na escrita. Tem alguns que não estão, lá ele não consegue fazer o A e quando chega aqui eles fazem o A, porque eles não vão desenhar o A, né? Eles só vão clicar no A. É mais fácil pra eles (P2)

.A avaliação é muito legal, porque [...] eu fiz questão de guardar todos os vídeos, até os que não ficaram muito legais, que a gente ensaiava, reensaiava, errava aqui, vamos fazer de novo. Então, foi muito bacana, porque a gente chama os alunos e vai construindo o processo juntos e eles ficam se vendo na televisão, eles ficam se olhando. Então. “Ah, eu preciso melhorar aqui”, “Ai, olha! Por quê que eu fiz isso?” Então, isso já é uma maneira de se avaliar, de uma forma muito lúdica, muito prazerosa, sem ser necessário de tu dizer, “olha, tu foi bom, tu foi ruim”. Eles mesmos se dão conta daquilo que eles precisam melhorar, no que eles precisam se aperfeiçoar (P3).

P3 apresentou uma proposta de avaliação também muito interessante relacionada à autoavaliação, algo importante para garantir a autonomia dos alunos. A forma de avaliação da professora está ao encontro do pensamento de Lira (2016), ao explicar que, ao trabalharem a partir do diálogo, professores e alunos acabam se tornando parceiros na construção do saber, ambos se autoavaliam e, com isso, os professores podem adequar as suas práticas as verdadeiras necessidades de seus alunos, que, por sua vez, podem observar se estão sendo fiéis ao que se propuseram estudar.

Em complementação a essa questão, P1, D3 E D4 informam que a coordenação do programa também faz o acompanhamento dos projetos, das atividades desenvolvidas pelos professores com seus alunos nas escolas, para saber se tudo ocorreu conforme planejado, se houve dificuldades na execução das atividades, quais foram, apontam os pontos positivos negativos etc., a fim de proporem possíveis adequações para se conseguir atingir aos objetivos que, porventura, não foram alcançados.

Este acompanhamento é feito por meio de reuniões periódicas de avaliação e no final do ano na Expoted, conforme relatos de P1, D3 e D4.

A avaliação da secretaria, todo mês ou de dois em dois meses tem reuniões e a gente sempre tá enviando relatório pra lá, dizendo o que tá acontecendo. (P1)

A equipe que corresponde ao grupo de profissionais, eles são avaliados, eles têm que apresentar um plano de trabalho, o plano de ação deles, como é que vai ser desenvolvido ao longo do ano. Eles recebem toda a orientação e depois eles têm que entregar e eles recebem um acompanhamento da execução desse plano de execução. A escola também acompanha isso, né, junto com o professor. (D3)

Nós temos um dos projetos que é o Expoted. [...] Isso é um projeto e dentro deles vai trabalhar todas as mídias e a gente vai fazendo periodicamente o acompanhamento desse projeto. Em outubro eles vêm e mostram o que aquele aluno tá produzindo na sala de informática, e a Expoted é a culminância de todo esse processo. Então, lá as escolas vão apresentar tudo aquilo que foi desenvolvido na sala de informática e aí que nós vamos ver se realmente... (D4)

Além de falar sobre a avaliação da secretaria sobre o trabalho dos professores de IE, D3 acrescenta que a escola também faz o acompanhamento dessas atividades, mas não explica como ela acontece. Já C2 e P2 nos dão um panorama de como é realizada esse acompanhamento da escola.

Ela apresenta os relatórios. Eu leio os relatórios dela e digo: ‘Professora, vamos melhorar?! Olha, isso aqui faltou afinar nisso’ e tudo mais. (C2)

O planejamento que a gente faz não é igual ao do professor na sala de aula, é sempre voltado pra informática. [...] Ai eu trago pra escola e mostro pra diretora, pra coordenadora. Eu que mostro. Ninguém nunca me pediu. É eu que faço realmente. Elas não me pedem planejamento. Eu que faço. [...] Quem vem mais aqui é a diretora, de vez em quando ela tá aqui pra ver o meu trabalho. (P2)

O relato dos sujeitos confirmam que existe, de fato, um acompanhamento da escola em relação ao trabalho dos professores de IE, no entanto, a fala de P2 revela também a existência de uma grande falha nesse acompanhamento, pois a professora deixa claro que é dela a iniciativa de deixá-los cientes do que vem sendo desenvolvido na SIE, apresentando seus planejamentos e relatórios, o que leva a concluir que este acompanhamento está ficando à mercê do interesse da professora em buscar orientação pedagógica.

Sendo assim, destacam-se a necessidade de gestores e coordenadores pedagógicos tomarem atitudes mais ativas no sentido de buscar se informar sobre as atividades que são realizadas dentro da escola, como faz D3, e se disporem mais para colaborar com o trabalho que vem sendo realizado, caso o contrário, os projetos acabam sendo realizados aquém do esperado.

Em contradição aos sujeitos que afirmam haver acompanhamento do trabalho

pedagógicos dos professores de IE nas escolas, destaca-se a fala de C1, ao negá-lo:

Pelo menos aqui não é feito. Elas vieram algumas vezes aqui, no ano passado, porque elas vieram entregar alguns computadores, mas pelo menos, que eu tenha presenciado... Elas nunca vieram aqui. Eu sei que tem muitas formações para os professores lá. Agora, aqui na escola, pelo menos, é feito um relatório, que ela faz, mas também eu não li. Ela faz um relatório com as atividades que são desenvolvidas. Mas a Secretaria de Educação aqui na escola, eu não me recordo delas terem vindo esse ano aqui. O que é feito são as formações lá. E quando elas marcam as culminâncias no final do ano pra fazer a Expted. (C1)

Esse relato mostra que a professora de IE desta escola pode estar trabalhando sem qualquer orientação pedagógica dentro da instituição, uma vez que C1 relata que não leu o relatório avaliativo feito pela professora de IE, se mostrando totalmente alheia ao trabalho da IE que vem sendo desenvolvido. Aliás, esta foi a visão que C1 nos passou no decorrer de toda a entrevista, ao utilizar sempre expressões como: “acredito que seja mais ou menos isso”, “ “mais ou menos assim” “eu acho”, conforme exemplo abaixo:

O programa vai dar possibilidade para os alunos de ter acesso a essa nova tecnologia. Acredito que seja mais ou menos isso. Aí os professores das disciplinas conversam, eu acho, com a professora de Informática e ela dá, uma acessibilidade, mais ou menos assim, pra eles [...] Eu acho que seria mais ou menos isso, para intermediar esse trabalho. (P1)

Concorda-se com Couto e Costa (2013) ao afirmarem que:

[...] pensar e fazer coordenação pedagógica na era digital é uma tarefa árdua que necessita de muita cautela e boa vontade, [...] o coordenador, bem como o docente, necessita ter conhecimentos significativos para que haja um gerenciamento adequado de recursos informatizados no desenvolvimento das atividades escolares.(COUTO; COSTA, 2013, p. 3).

Isto significa dizer que ele não pode ficar alheio à introdução e uso das TIC nas escolas, devendo tomar posição mais ativa na interação com esse trabalho, indo atrás das informações, buscando se orientar e capacitar e não ficar apenas esperando que informações cheguem até ele, pois “a coordenação pedagógica tem função de grande importância no processo ensino e aprendizagem, bem como na transformação educacional” (COUTO; COSTA, 2013, p. 1).

Em um mundo conectado à internet, mais especificamente em um município e em uma escola que se diz conectada à era digital, é inaceitável que este tipo de acompanhamento e orientação se dê única e exclusivamente de forma presencial, pois as TIC estão aí e vieram também para facilitar a comunicação entre as pessoas, as instituições, rompendo barreiras geográficas e permitindo que as informações sejam repassadas em tempo real, neste novo cenário tecnológico. Ainda a respeito da avaliação e acompanhamento dos trabalhos da IE,

algo chamou a atenção.

Conforme os relatos, os professores realizam dois tipos de trabalho com a IE nas escolas, um para atender ao currículo escolar e outro para atender ao projeto da Expoted. Até aí tudo bem, desde que os objetivos das atividades se complementem em favor da aprendizagem. No entanto, a forma como esse trabalho vem acontecendo é que chamou atenção, porque revela uma ação um tanto quando excludente para alguns alunos dentro da instituição, como se pode verificar nas falas de P2 e C2:

A gente começa assim: Eles dão acompanhamento do começo do ano até o primeiro semestre é o acompanhamento do trabalho com os conteúdos de sala de aula. Do segundo semestre até o final do ano, a gente trabalha o projeto, porque a gente tem um projeto todo ano pra fazer. Então, o ano é dividido pra o trabalho da sala de aula e do projeto, mas eu sempre ultrapasso isso, porque, às vezes, elas pedem. “_Meu aluno tá com dificuldade nisso e nisso. Professor, dá uma força aí? Vê se tem alguma coisa aí pra eles melhorarem”. Mas é sempre isso aí. Tem a exposição de tecnologia no final do ano e a gente tem que apresentar o resultado do projeto, lá na exposição. Então, a gente trabalha nessas duas linhas aí (P2).

Ela mostra o planejamento dela, por exemplo, às vezes não dá mais para continuar com o atendimento porque ela tá na preparação pra apresentação do projeto lá. Ela fica naquela correria... É equipamento, manda fazer camisa, é muita coisa. Aí, as professoras perguntam: ‘_Olha, não vai ter hoje informática?’ E eu vou lá e: ‘_Professora, e aí?’ E ela diz: ‘_ Não. Não vai dá mais. Essa semana e a outra a gente vai dá uma parada’. Nessa época é uma época em que ela fica bem atarefada. Aí eu vou e converso com as crianças: ‘_Gente, a gente vai dar uma paradinha no atendimento de lá, até porque coincide com o período que ela tá fazendo algumas revisões, um atendimento mais individualizado aqui e lá (C2)

. Esse relato de C2 deixa evidente que em certo período de tempo, com início anterior à Expoted até a culminância, o atendimento aos alunos fica prejudicado em virtude da professora ficar “presa” as demais pendências organizacionais e pedagógicas relacionadas à exposição, muitas vezes, realizando atividades que poderiam ficar a cargo da coordenação pedagógica, já que o projeto é da escola e não apenas da professora de IE. Assim, a professora de IE poderia se dedicar ao trabalho com os alunos.

Essa forma de atuação também se mostra incoerente com a concepção de aprendizagem construcionista, defendida pelo projeto de IE e pelos sujeitos, uma vez que provoca uma ruptura no trabalho que P2 vinha buscando desenvolver, inclusive na avaliação processual citada por ela e uma retomada à concepção instrucionista, pois o modo de organização da professora, nesse período destacado por C2, por meio da seleção e instrução individualizada, está mais em conformidade com a abordagem comportamentalista de Skinner, no qual:

A instrução individualizada consiste, pois, numa estratégia de ensino, na qual se objetiva a adaptação de procedimentos instrucionais para que os mesmos se ajustem as necessidades individuais de cada aluno, maximizando sua

aprendizagem, desempenho e desenvolvimento. Isso implica tanto instrução em grupo como aprendizagem completamente individualizada (MIZUKAMI, 1986, p. 33).

Apesar dessa estratégia de ensino ser aparentemente boa, porque leva em consideração a individualização do ensino, é comportamentalista porque visa moldar o comportamento do aluno por meio da estimulação externa realizada pelo professor.

Segundo a autora, os comportamentos desejados pelo professor são instalados e mantidos por condicionantes reforçadores, como elogios, nota-prêmio, reconhecimento dos professores e do colégio, prestígio, dentre outros. Reforçadores estes que, em sua maioria, estão presentes no projeto da Expoted, com exceção da nota, e que ligados a outro grupo de reforçadores mais distantes e generalizados, como “o diploma, as vantagens da futura profissão, a aprovação no final do curso, possibilidade de ascensão social, monetária, *status*, prestígio da profissão etc.” (MIZUKAMI, 1986, p. 30), incentivam a competição entre alunos e as escolas.

Contudo, no momento da ação, o aluno continua sendo um ser passivo porque não participa das decisões curriculares, que como visto, é realizada pela equipe técnica, como pode se constatar no relato de D4.

Em outubro eles vêm e mostram o que aquele aluno tá produzindo na sala de informática e a Expoted é a culminância de todo esse processo. Então, lá as escolas vão apresentar tudo aquilo que foi desenvolvido na sala de informática e aí é que nós vamos ver se realmente... Então o professor, ele não pode falar. Na apresentação são os alunos. Eles vão lá pra frente, eles vão pra rádio escola apresentar os programas que eles fizeram, eles pegam o microfone falam” [...] Então, é assim..., nós damos ideia, nós ajudamos os professores a procurar os aplicativos, os softwares e a desenvolver os projetos, a gente vai direcionando e a culminância, a avaliação é na Expoted. [...] Por exemplo, se você me perguntar, esse ano, eu digo: excelente! Essa Expoted foi muito boa, os alunos realmente aprenderam.

Para o leigo, a Expoted é uma decoração, é um stand, é uma roupa. Para nós é um software. Então, o que eu índico para uma apresentação de Expoted é uma mesa, um notebook e um *Datashow*. Todos eles trouxeram! (D4).

O relato de D4 demonstra que todo o processo é conduzido pela coordenação da IE que vai direcionando o trabalho da professora e alunos, de forma a alcançar os objetivos pretendidos pelo projeto.

Mizukami (1986) explica que essas aulas individualizadas acontecem como um treinamento, cujo objetivo é o alcance de categorias de comportamentos ou habilidades a serem desenvolvidas pelos alunos, por exemplo, a capacidade de se expressar em público, conforme citado do D4. Ação que está baseada no ensino por desenvolvimento de competências, o que, ainda segundo a autora, é uma das estratégias de origem comportamentalista, porque utiliza o módulo instrumental como material de ensino, o que pode não ser benéfico à aprendizagem dos alunos, se for realizada de forma acrítica.

Entende-se que se Expoted fosse realmente um momento de avaliação democrática sobre o que foi desenvolvido pela IE nas escolas de Ananindeua, desde o início do ano letivo, nela deveriam ser expostos, pelo menos, uma amostra do que cada aluno conseguiu aprender ou desenvolver por meio do uso das TIC, essa sim seria uma atitude mais adequada à concepção de Educação democrática, explicitada nos projetos de IE e na fala dos sujeitos que a defendem. No entanto, o que se vê nessa forma de organização do trabalho pedagógico para a avaliação na Expoted, são atos de seleção e exclusão de alguns alunos da escola, ou seja, atos totalmente antidemocráticos.

Como dito anteriormente, o professor não precisa abandonar por completo as demais metodologias de ensino, só deve evitar utilizar as que colocam os alunos na posição de indivíduos passivos, sem um objetivo educacional para isso, ou seja, os professores devem buscar sempre trabalhar situações metodológicas de aprendizagem que façam os alunos serem formados como sujeitos críticos e reflexivos, capazes de buscar estratégias efetivas para a solução de problemas reais.

Sobre projetos de introdução das TIC na Educação, na perspectiva da aprendizagem por desenvolvimento de Competências, Libâneo, Oliveira e Toschi (2012, p. 127) alertam:

Quando se consideram as possíveis contradições desse projeto com a melhoria da qualidade do ensino, em decorrência da revolução tecnológica e do novo paradigma produtivo, pode-se concordar que as perspectivas para o campo educacional não indicam a construção de uma Educação democrática, equalizadora, formadora e distribuidora de cidadania. (LIBÂNEO; OLIVEIRA; TOSCHI, 2012, p. 127).

O que pode ser constatado nesse caso de Ananindeua é que, ao invés de promover a inclusão social dos seus alunos, pela promoção da igualdade, apresentando, de fato, o avanço da maioria dos alunos, adota uma lógica de competição e exclusão ao fazer a seleção de alunos para a apresentação de seus trabalhos na Expoted com base no desempenho individual.

Outra questão que foi tratada com os sujeitos, diz respeito aos pontos positivos e negativos do trabalho pedagógico com a IE nas escolas da RME Ananindeua. Para analisar esta questão solicitou-se que os sujeitos citassem alguns pontos relacionados ao tema e, dentre os pontos positivos citados pelos sujeitos, percebeu-se que foram os assuntos já tratados até aqui:

- A importância do IE para facilitar a aprendizagem dos alunos;
- Importância das TIC para que os alunos saiam da rotina das aulas tradicionais;
- A formação dos professores de IE;
- Professores capacitados e bem-articulados que buscam fazer um trabalho de aproximação dos educadores e alunos com as TIC;

- A orientação pedagógica da DIED aos professores de IE;
- Apoio da gestão escolar e coordenação pedagógica, quando solicitados.

Contudo, é importante comentar um pouco mais sobre o primeiro item, apontando outros exemplos citados pelos professores sobre como esses recursos podem ajudar efetivamente na aprendizagem dos alunos.

De acordo com P1, o uso de jogos pode facilitar o entendimento matemático, conforme o exemplo:

Eu vou te dar um exemplo, de uma atividade de matemática que a gente fez recente, que o professor tava trabalhando potência e radical. E potência e radical, tu sabes, pra poder você desenvolver essa habilidade você tem que saber essa multiplicação. Então, foi exatamente o que eu fiz, eu não ensinei potência e radical pra eles, eu levei um jogo pra sala de aula que trabalhava a multiplicação, e essa multiplicação vai viabilizar o entendimento deles de potência e radical. Então é justamente ver essa... onde a gente pode tá inserido uma atividade, um jogo. Então a utilização do professor é justamente nisso. (P1)

A atividade da professora está de acordo com a concepção de Martins e Teixeira (2015) sobre o uso dos computadores na Educação, pois segundo eles, o computador como gerador de possibilidades na prática educativa, pode ser utilizado por meio de softwares educacionais que ajudam os indivíduos a criarem suas próprias ideias e construírem seus conhecimentos, assim como podem apenas ceder suas ferramentas como guias que irão instruir os indivíduos na realização das atividades, precisando apenas de um mediador que possa ajudar na construção do ensino.

P2, por sua vez, cita a importância do computador para trabalhar a questão do erro com os alunos, mostrando para eles que o erro pode ser corrigido, bastando para isso repensar e reelaborar o produto do seu trabalho. A facilidade, segundo P2, está no fato de o computador não deixar marcas desse erro, fazendo com que os alunos não fiquem com medo de errar.

Aqui eles podem errar, é permitido errar, eles não ficam com medo de errar. Na sala de aula eles ficam com medo de errar. Eu percebi porque eu já fui pra sala de aula, eu já fiquei na sala de aula, sem tá na sala de informática e eu percebi isso. No computador eles vão digitando, apaga e faz de novo, apaga e faz de novo. No caderno eles vão apagar, fica. Aqui não, apaga e sai toda a palavra. (P2)

De acordo com Martins e Teixeira (2015), na abordagem construcionista de Papert, o erro é visto como uma tentativa de acerto, fase necessária à construção cognitiva dos alunos, relacionada à teoria de equilíbrio de Piaget.

No mesmo sentido, Altoé e Fugimoto (2009, p. 170) complementam, “quando o aluno erra, o professor deve interferir de maneira a fazer com que ele compreenda o erro e busque

formas de reconstruí-los”, ou seja, o professor deve trabalhar a reflexão sobre o erro como forma de reconstrução do conhecimento pelo aluno.

Por fim, P3 enfatiza que prioriza o uso do computador para preparar os alunos para a vida em sociedade, buscando fazer deles pessoas mais autônomas por meio da apropriação dos conhecimentos computacionais:

Pra mim, o que me motiva muito a usar a informática na sala de aula, no contexto educacional, é isso orientar os alunos no sentido de fazer um bom uso da tecnologia. Porque eu trabalhei com alunos de ensino fundamental maior, aqui, em uma escola referência no Município de Ananindeua. E qual foi o problema que eu detectei lá? Que os alunos, os adolescentes, eles são muito alienados. [...] Então, eu fazia muitas oficinas com eles, pra elaboração de sites, pra elaboração de blogs e ainda dizia: ‘_Olha vocês podem ganhar dinheiro com isso. Só para vocês fazerem um site, para uma empresa privada, é três mil reais. Entendeu? [...] porque eu penso que a informática educativa tem que preparar o aluno pro mundo, para enfrentar o que vem por aí, porque o aluno que não estiver tecnologicamente preparado para isso, ele estará fora do mercado de trabalho, principalmente os adolescentes, né?! (P4).

Ainda de acordo com Martins e Teixeira (2015), Papert trata da inclusão dos computadores na sociedade como uma ação capaz de contribuir com a formação dos sujeitos para a convivência na escola, na família e na sociedade como um todo, ressaltando que o seu uso pode contribuir com a autonomia do educando, sem necessariamente ter a assessoria do professor, o que viabiliza a apropriação e o desenvolvimento do pensamento criativo.

O trabalho de P3 encaixa-se nesse entendimento justamente por ela trabalhar com os alunos no sentido de fazer com que eles aprendam a utilizar os recursos tecnológicos que realmente possam contribuir com a autonomia e independência deles, dentro dessa sociedade capitalista.

Quanto aos pontos negativos, os sujeitos também citaram algumas situações já discutidas no texto, como a questão da falta de formação para os demais membros das escolas, principalmente gestores, coordenadores e professores de sala de aula, a má-comunicação entre DIED e escolas sobre o trabalho da IE, a falta de planejamento e a recusa de alguns professores em participar das aulas, o que dificultava o trabalho com a IE nas escolas.

Também pontuaram outras situações, como o sucateamento das salas de IE nas escolas, por meio das seguintes reclamações: número reduzido de recursos tecnológicos, constantes problemas técnicos nas máquinas, demora na solução dos problemas, falta de transporte para deslocamento das máquinas até o setor técnico e o seu retorno, recursos obsoletos, dentre outros, conforme relatos de P1, P2 e P3:

Não temos máquinas suficientes pra atender uma turma toda, tipo, eu falo especificamente de computador. Tem que fazer uma rotatividade. Então, esse eu considero um ponto negativo. [...] porque 10 máquinas pra quem tem turma de 35 alunos, 40 alunos. A orientação é que a gente trabalhe 3 alunos por máquinas, mas

não tem... Entendeu? Não tem como. Então, geralmente a gente traz os alunos pra cá, a gente faz um sistema de rotatividade, uns ficam fazendo o trabalho no computador e eu trago os *tablets* para os demais ficarem fazendo outra atividade nos *tablets* (P1).

O que dificulta é realmente é... pouquíssimas máquinas, sempre. Eu sempre vou bater nessa tecla, não só eu, mas como todos os professores. Sempre é pouca máquina pra muito alunos. E, as vezes, a parte técnica, eu até que não tenho tanto problema com a parte técnica, mas tem escola que tem muita dificuldade, que as vezes o computador dá problema e o técnico passa seis meses pra ir e ela fica lá (P2).

O ponto negativo é: **nós precisamos de mais estrutura para trabalhar.** Infelizmente nossas salas de informática, elas estão muito... como é que eu posso dizer?... Sem recurso algum. Teve muitas escolas que o wifi foi desativado, tem escolas não que tem *internet*, tem escolas que não tem computadores como, por exemplo, a minha. Tem escolas que o *tablet*, os nossos *tablets*, ainda são o sistema Androide 4.1, um sistema já ultrapassado, obsoleto, não é atual. Os dispositivos que nós utilizamos, assim... a grande maioria são obsoletos, são “caquéticos” e ultrapassados, se a gente considerar o avanço tecnológico. Isso é um ponto negativo (P3).

Como se pode constatar, o número reduzido de recursos tecnológicos nas SIE é um problema geral nas escolas, o que vem dificultando bastante o trabalho dos professores de IE. E, de acordo com elas, uma das consequências deste problema, quantitativamente falando, é a redução dos atendimentos aos alunos no mês, pois se o normal é que eles sejam atendidos uma vez por semana, totalizando 4 vezes ao mês, com a divisão das turmas em duas partes, o atendimento acaba ficando reduzido pela metade, passando a ser realizado, a cada parte da turma, de 15 em 15 dias.

As consequências qualitativas dizem respeito aos prejuízos da própria aprendizagem dos alunos, seja na questão técnica de uso dos recursos, uma vez que é por meio da prática que eles vão ganhando confiança e autonomia no uso desses equipamentos ou nas questões pedagógicas, já que os professores acabam levando mais tempo para a concretização das atividades, que geralmente leva mais de uma aula para serem concluídas, e normalmente na aula seguinte, o professor de sala de aula já está trabalhando em outro assunto, o que na IE ainda não pode ser trabalhado, pois é preciso concluir a atividade que foi iniciada na aula anterior.

Os gestores escolares também citaram a questão do sucateamento das SIEs em suas escolas, destacando alguns pontos semelhantes aos citados pelos professores, como o fato dos recursos serem ultrapassados, o número reduzido de equipamentos para o atendimento de turmas, mas também citaram outras questões, como a demora na reposição de peças, na substituição das máquinas, e o espaço físico da sala muito pequeno.

O negativo eu vejo essa demora de reposição peças, a gente não tem a quantidade suficiente de computadores, de *tablets*, também, teria que ser 40 nós temos só 30.

Mas dá pra fazer o trabalho em grupo. Mas o mais negativo é mais essa questão de reposição, de substituição dessas máquinas, e atualização também dessas máquinas, que demora (D1).

Hoje, os entraves é a gente não acompanhar, às vezes, essa evolução tecnológica. Penso que esse é o pensamento ainda. Nós já estamos com recursos, assim..., que estão muito avançados, e a gente ainda tá com recursos aqui que ainda eram àqueles... Já se foi avançado um dia, mas que hoje já precisam de atualização (D2).

Quanto aos entraves, aos pontos negativos, a gente ainda se recente da falta de mais equipamentos, né, porque a gente precisa, o quantitativo que a gente tem não é o suficiente para atender a demanda. Esse é o ponto principal. O próprio espaço físico é muito pequeno. Então, por exemplo, a gente, as vezes, tem que dividir uma turma, uma turma de trinta alunos, é essa é a realidade que eu estou falando. Uma turma de trinta alunos, a gente não consegue levar os trinta de uma vez. Então agente dividi, vão primeiro os 15 alunos, e num outro... a gente divide o horário, num outro momento mais quinze alunos (D3).

Ainda de acordo com os sujeitos, todos esses problemas são multiplicados em razão da falta de verba para a manutenção desses equipamentos, tanto nas escolas, quanto na DIED. Situação que, muitas vezes, não é pior porque os próprios servidores das escolas procuram solucionar com recursos próprios as demandas menos graves, na tentativa de evitar a paralização total dos equipamentos, já que eles e os alunos seriam os mais prejudicados, conforme relato de P1:

Quando eu tenho que levar uma máquina dessa pra manutenção, sou eu que tenho que levar a máquina lá. Não que o meu diretor não queira levar, porque o meu diretor não tem carro. Mas eu tenho que contar com alguma colega daqui da escola que tenha carro pra levar. Então esse também é um ponto negativo. Mas são coisas que a gente consegue superar, a atividade educacional é de muito envolvimento mesmo. Entendeu? É uma coisa que a gente tem tentado abraçar e superar as dificuldades, porque os recursos financeiros não estão vindo para escola. (P1)

Tendo em vista a fala da professora, percebe-se que apenas a aquisição de recursos não é suficiente para garantir o acesso da comunidade escolar aos benefícios da IE, é preciso também que o poder público garanta o envio de verbas para a manutenção desses equipamentos, uma vez que a vida útil deles é muito curta e já é de se esperar que, com o passar do tempo, esses equipamentos precisem de manutenções, principalmente os periféricos, como teclados, *mouses*, fones de ouvido, dentre outros, que por estarem mais expostos à manipulação dos usuários são danificados mais rapidamente e precisam ser substituídos com maior frequência, pois sem eles o uso dos computadores fica comprometido.

A falta do olhar mais sensível do poder público para atender a essas situações foi um dos pontos negativos do trabalho da IE citado por D4:

Mas onde é que a gente peca? É nos recursos, no dia que tiver um olhar da política pública, pra mobiliar as salas de informática, aí eu acredito que o atendimento dos alunos vai ser com mais qualidades, tá faltando essa qualidade que não depende de

nós, não é do departamento, entendeu? É da infraestrutura. (D4)

A partir desses relatos, tanto de D4, como dos demais educadores e professores entrevistados nessa pesquisa, percebeu-se que a coordenação do programa é bem esforçada e faz de tudo para conseguir elevar a qualidade dos trabalhos oferecidos pelos professores de Informática Educativa na RME Ananindeua, no entanto, muitas coisas ficam aquém de suas possibilidades, como é o caso da liberação de verbas para que as escolas consigam manter seus recursos tecnológicos em bom estado de conservação.

A garantia de verbas para a manutenção de projetos em Educação é fundamental para manter a qualidade dos serviços educacionais oferecidos à comunidade, pois em um mundo capitalista como o que se vive, o investimento em Educação é que vai viabilizar a continuidade dos projetos.

Caso contrário, fica inviável a compra de equipamentos, a manutenção dos computadores, a compra de peças, o envio de transportes para fazer o traslado escolar – setor técnico – escolas, a contratação de novos professores de IE para suprir a carência do programa, a liberação de servidores para a capacitação, porque a saída de um servidor com remuneração implica a necessidade do investimento em um servidor substituto.

O problema é que a aplicação de dinheiro em Educação pública, muitas vezes, não é vista pelo Poder Executivo como investimento, mas sim como gasto público. Então não são criadas políticas de recessão de investimentos em Educação, que ao invés de fazerem a situação educacional das instituições públicas progredir, na verdade, fazem com que elas muitas vezes regridam, como o acontecido com o Programa de IE na RME Ananindeua, já que o relato dos servidores envolvidos com o projeto confirmam o que foi constatado inicialmente com a análise dos documentos: o desmonte da Política de Informatização do município de Ananindeua.

Por todos esses aspectos, conseguiu-se constatar que o Programa de IE do município de Ananindeua vem sendo desenvolvido em meio à articulações e rupturas.

Dentre as articulações, cita-se o diálogo e a aproximação entre os professores de IE e a Direção/Coordenação da DIED, que como destacado por P1, P2 e P3, é algo positivo por eles estarem sempre em reunião na Semed para o planejamento do trabalho dos professores de IE nas escolas. As professoras também destacaram que, apesar das poucas formações disponíveis pela Semed a seus professores, atualmente, a direção atual da DIED faz o possível para oferecer em suas duas formações anuais, pelo menos, uma capacitação pedagógica que realmente tire a maioria das dúvidas dos professores quanto ao uso das TIC na Educação por

meio de oficinas práticas.

Além do mais, a direção da DIED está sempre procurando informações sobre minicursos, oficinas, congressos, simpósios, dentre outras atividades externas, para repassar a seus professores, como forma de incentivá-los a continuar se atualizando:

Sempre que pinta algum tipo de programação externar, na UFPA, um Simpósio de tecnologia, um simpósio online, ela posta muito isso. Nós temos um grupo e ela sempre posta. “_olha vai ter uma palestra de como utilizar a tecnologia sem internet”. É... “_vai ter uma palestra na UEPA tal horário”, então a gente sempre tá ciente dos eventos (P1).

Esta é sem dúvida uma ação muito boa da direção da DIED, que deixa os professores muitos agradecidos pelo empenho demonstrado. Porém, por si só não garante aos professores a participação em tais atividades, uma vez que nem sempre é possível uma liberação da escola para estar presente num evento como esse. Também é importante ressaltar que essas atividades devem ser encaradas como complementares a uma formação pedagógica mais completa que deve ser oferecida a eles. E, portanto, apesar de amenizar, não supre a situação de carência na qual os professores se encontram.

Outra articulação que destaca-se na IE de Ananindeua é o trabalho que os professores de IE tem buscado desenvolver dentro das escolas, não apenas como professores-mediadores, desenvolvendo ações pedagógicas com os alunos e com os professores e demais agentes escolares, por buscarem envolver e aproximar a comunidade escolar ao uso das TIC em suas atividades pedagógicas, realizando o papel de articuladores, já que é por meio deles que essas relações começam e também é por meio deles que as informações sobre o programa de IE chegam até as escolas.

Essa capacidade de articulação apresentada pelas professoras de IE, e confirmadas por seus coordenadores e diretores, tem sido fundamental para o andamento da IE nas escolas municipais em que o programa ainda resiste, mesmo frente as dificuldades, e por ser algo bom e reconhecido por todos, deve ser estendida aos demais agentes escolas e a DIED, já que no decorrer do texto, ficou evidente que existe um sério problema de comunicação entre Divisão de Informática e Educativa e as Escolas.

Tal problema traz consigo um problema sério de falta de conhecimento sobre o programa no município, situação que, para ser amenizada, precisa que os demais agentes escolares, principalmente, os coordenadores e gestores participem de formações e orientações sobre o trabalho da IE nas instituições de ensino, porque conforme explica Oliveira (2012, p. 1): “para desencadear um processo de mudança, é imprescindível um trabalho coletivo, por meio de ações articuladas entre os atores do meio educativo, como direção, docentes, pais,

mães, responsáveis, profissionais de serviço e de apoio, educandos e lideranças”.

No entanto, dentro da RME Ananindeua, a diminuição da formação de professores em IE e a escassez de orientação pedagógica sobre a IE nas escolas é justamente umas das principais rupturas encontradas no programa de informatização do município, que precisa ser corrigido para que o efetivo diálogo entre DIED e escolas comecem a acontecer, porque essa falta de diálogo, gera desinformação e um outro problema nas escolas: a falta de colaboração entre os sujeitos.

Entende-se que se a escola não está recebendo orientação adequada, ou seja, ela não está chegando a todos os sujeitos dentro da escola, é insuficiente para sanar as dúvidas dos sujeitos ou a formação pedagógica em IE também não é suficiente, e o que chega não é para todos, torna-se complicado o entendimento da real importância da IE para a aprendizagem dos alunos da RME Ananindeua, o que dificulta a construção dessa articulação tão importante para qualquer programa educacional, que é o trabalho colaborativo entre os sujeitos da instituição escolar, principalmente entre os professores de IE e professores-regentes.

Outro ponto de grande dificuldade que a gente pode tá colocando também é a articulação, do professor regente de sala de aula com o professor da IE, porque muitos professores entendem que não devem acompanhar a aula com professor de IE e aí começa o grande nó. Para que a coisa realmente aconteça, esse professor da sala precisa tá presente pra que juntos eles consigam os objetivos daquela aula (D3).

Trazer o professor regente para o trabalho colaborativo é um dos grandes desafios do professor de IE dentro das escolas, como diz a fala de P1:

O nosso trabalho é muito importante. Mas o nosso trabalho também é muito árduo. É muito complicado. Parece tudo muito bonito, no papel, mas o processo de conquista, o processo de você mostrar que é importante é... é bem difícil. Eu trabalho aqui já tem cinco anos e passei assim, vamos dizer assim, boa parte, um bom pedaço, tentando conquistar. E a gente tem um problema aqui, que é, quando você tá com uma equipe legal, com um grupo de professores que estão interagindo, é... [...] Ai quando vem mudança e sai todos aqueles professores, aí começa tudo de novo. Entendeu? Esse é um dos pontos negativo, que eu considero da IE (P1).

O relato da professora mostra que a falta de articulação entre esses dois professores é uma das rupturas presentes no programa IE que precisa ser superada para que as aulas com o uso das TIC realmente aconteçam no formato construcionista, tão almejado e estabelecido nos projetos.

Uma outra situação não pode ficar sem destaque no parágrafo final do relato de P1, pois se revela como causa de outra ruptura no trabalho da IE na RME Ananindeua: a instabilidade dos professores na função de professor de IE, no período pós-eleições municipais, de renovação do Poder Executivo.

Esta instabilidade está relacionada principalmente aos professores contratados, os quais, geralmente, são dispensados e substituídos por outros. O problema é que, muitas vezes, não há uma seleção adequada para a contratação desses professores e a maioria vem sem a capacitação adequada para a função, o que gera uma ruptura muito grande no trabalho pedagógico com a IE nas escolas, porque, quando as ações do programa começam a mostrar resultados, devido ao fortalecimento das interações entre os sujeitos envolvidos no processo, abruptamente essa substituição acontece e, como disse P3, os professores de IE precisam começar tudo de novo o trabalho “de sedução”, de conquista desse novo professor ou servidor para o trabalho em conjunto.

Além do mais, com a falta de capacitação e a desinformação dos novos professores, a DIED precisa oferecer novas capacitações em IE, e como já visto, a DIED conta atualmente com uma grade bem resumida de cursos a oferecer.

Esse tipo de situação foi comentado também por D4, ao dizer que após a substituição de alguns servidores de uma escola, precisou organizar uma segunda formação para orientar os professores novatos, em uma escola que já havia sido contemplada com orientações sobre o trabalho da IE na RME Ananindeua, conforme relato:

Esse ano quatro escolas remanescentes que nós já tínhamos dado oficinas para os *tablets*, trocaram toda a equipe pedagógica, o gestor, todos os coordenadores, professores. Então, eles não sabiam o que fazer com o *tablet*. Ai o departamento agenda, eles vão para o departamento, a gente fala tudinho, dá os instrumentais. (D4)

Sabe-se que é comum as substituições de servidores ocorrerem, que faz parte da dinâmica profissional de todos os ambientes de trabalho. No entanto, seria muito bom se essas substituições ocorressem somente se, de fato, tais servidores não estivessem atendendo as necessidades educacionais dos educandos e da escola, pois caso contrário, ela pode provocar prejuízos à Educação dos alunos.

Destaca-se também como rupturas o desmembramento do Departamento de Tecnologia, antes composto pelas três divisões (DIED, Divisão de Logística e Telecentros), que hoje atuam isoladamente, de forma desarticulada, como foi constatado nas entrevistas, o que trouxe muitos prejuízos ao desenvolvimento do Programa de IE na rede municipal de Educação, se mostrando mais complexo para o controle e solução das demandas do programa.

Tendo em vista os resultados apresentados nos quadros observados categoricamente neste trabalho, constata-se que o programa de IE na SEMED Ananindeua não progrediu com o tempo e sim regrediu. E se percebe este retrocesso à medida que o estudo vai mostrando a diminuição das escolas atendidas pelo programa, a redução do número de professores de IE

atuando nas salas de IE, a escassez dos recursos disponíveis para o atendimento dos alunos pela IE, além da precariedade de grande parte dos recursos, problemas físicos, dentre outros problemas que têm prejudicado bastante a qualidade do trabalho pedagógico de professores de IE na RME Ananindeua e que revelam uma grande instabilidade no desenvolvimento do programa de IE no município.

Porém, constata-se também que, apesar de todas as dificuldades apresentadas, os professores têm garantido o atendimento pedagógico com o uso das TIC aos alunos da RME, nas poucas escolas contempladas com a IE, que o programa ainda está acontecendo no município, é deles a grande responsabilidade por isso, haja vista o empenho que apresentam na execução de seus trabalhos (ativos, dinâmicos, criativos, participativos e bastantes comprometidos em fazer com que os seus alunos desenvolvam atividades que os levem à construção do conhecimento), mesmo com a pouca estrutura disponível em seus ambientes de trabalho.

Trabalhos estes que têm apresentado resultados positivos na exposição de Informática Educativa – a Expoted, com a apresentação da produção dos alunos nas atividades desenvolvidas por meio da Informática Educativa, ainda que, algumas vezes, sejam usadas metodologias contraditórias aos princípios que defendem, ações que parecem não estar conscientes em suas mentes, mas sim enraizadas culturalmente.

Sendo a Informática Educativa uma ação complementar à aprendizagem dos alunos é importante para eles, para a comunidade escolar e para a sociedade que a Semed de Ananindeua não deixe que uma política tão importante como esta se acabe desse jeito, pois uma das muitas exigências para a formação do cidadão nos tempos atuais é justamente que eles estejam capacitados a fazer o uso adequado das TIC em todos os aspectos da vida em sociedade.

Para que isso não aconteça é necessária a renovação da política de informatização do município de Ananindeua contemplando não apenas o investimento financeiro para a aquisição de novos equipamentos e formação de professores e educadores, mas também o investimento pessoal de cada agente educativo no sentido de fazer com que o programa realmente funcione, ou seja, que as TIC sejam usadas na Educação para viabilizar a melhoria do processo de ensino-aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo surgiu do grande interesse em compreender de modo mais aprofundado o contexto das práticas pedagógicas de professores de Informática Educativa na escola básica brasileira. Atuando em escolas públicas há nove anos, o tema IE sempre me motivou a refletir sobre o trabalho pedagógico de professores com o uso das TIC na Educação.

Este interesse pelo tema me levou a realizar a pesquisa, aqui apresentada, em três escolas públicas de Educação básica do município de Ananindeua – PA, cujo objeto de investigação foi *O trabalho pedagógico de professores de IE no processo de aprendizagem com o uso das TIC no ensino fundamental*.

Ao tentar compreender como se dá o trabalho pedagógico de professores de IE no processo de aprendizagem naquelas três escolas, a intenção foi obter uma visão macro sobre a função desses docentes na rede municipal de Educação como um todo. Por este motivo, decidi realizar um estudo de caso, já que pretendia fazer uma exploração mais intensa sobre a dinâmica desses professores no contexto das escolas.

Outro motivo que levou a escolher o estudo de caso, vem do fato dele corresponder à abordagem de investigação mais indicada quando se tem como objetivo analisar um fenômeno específico, individual ou relacionado a grupos de pessoas, como no caso dos professores de IE.

Para compreender como se dá o trabalho pedagógico de professores de IE no processo de aprendizagem com o uso das TIC no ensino fundamental, foi necessário ouvir sujeitos que desempenham diferentes papéis dentro das escolas, cujas funções estão diretamente ligadas ao desenvolvimento do programa de IE nas instituições analisadas.

Utilizei como instrumento principal de geração de dados a entrevista semiestruturada, já que por meio dela poderia nos apoiar em um roteiro de entrevista, cuja finalidade era dar um maior direcionamento ao discurso dos sujeitos, evitando assim que eles fugissem ao tema, sem, contudo, lhes tirar a liberdade e a espontaneidade necessária para o enriquecimento da investigação.

Outro instrumento utilizado foi a análise dos documentos oficiais do programa de IE no município de Ananindeua e das instituições pesquisadas (projeto de implantação e desenvolvimento do programa de IE no município, planos de ação, relatórios, Projetos Político Pedagógicos), uma vez que esses documentos contêm a perspectiva dos sujeitos que compõem o discurso oficial do programa de IE e das instituições analisadas.

Para ajudar na análise dos dados gerados por meio da entrevista com os diferentes participantes, utilizei um referencial teórico baseado em dois eixos.

O primeiro eixo consta das teorias que fundamentaram o trabalho de pesquisa, como as concepções sobre o uso das Tecnologias na sociedade atual, em especial, as concepções de aprendizagem que dão base ao uso das TIC na Educação, como a Teoria Instrucionista de Skinner, a Construcionista de Papert – composta pela junção de várias teorias de pensadores progressistas, como John Dewey, Jean Piaget, Vygotsky e Paulo Freire – e a teoria do conectivismo de George Siemens, que se configuraram como visão bastante significativa para a análise do trabalho pedagógico do professor de IE na RME Ananindeua, porque, mais do que saber identificar as diferentes perspectivas de aprendizagem, consegui fazer as relações entre as ações dos sujeitos da pesquisa e as abordagens teóricas adotadas na prática deles, já que, muitas vezes, os discursos construídos refletiam algumas das características das teorias apresentadas, principalmente das duas primeiras.

Essas relações tornaram possível confirmar as suspeitas de que a concepção construcionista de uso das TIC na Educação é a perspectiva que mais os sujeitos defendem como formas de atuação nas práticas pedagógicas das escolas pesquisadas. No entanto, após utilizar algumas técnicas da análise de conteúdo nos dados da entrevista com os sujeitos, tive a revelação de que, na prática, muitas vezes, esses sujeitos rompem com a perspectiva que defendem e retomam uma ação instrucionista de uso do computador na Educação, o que implica na manutenção de uma Educação conservadora, tradicional, com enfoque no ensino, na transmissão do conhecimento, na seleção de uma minoria em detrimento da maioria excluída.

Eu, enquanto pesquisadora, defendo que, das três abordagens teóricas apresentadas, a construcionista é a mais adequada para ser utilizada na Educação básica, uma vez que ela valoriza o educando, mantém o foco na aprendizagem significativa, na relação entre os sujeitos, leva em consideração o ambiente do educando, não apenas o escolar, mas também o ambiente de família, a comunidade etc., ou seja, a que contempla a que está mais comprometida com a formação cidadã, na qual os indivíduos vão ser preparados para o convívio social, de forma ativa e transformadora.

No segundo eixo realizei uma construção sociohistórica do sistema educativo brasileiro no período inicial da sociedade do conhecimento, a década de 1990, contextualizando as políticas de introdução das TIC na Educação do país e suas ações de fomento à formação de professores de IE, a partir da análise de documentos oficiais e discussão de estudiosos dos programas criados para esta finalidade. Também fiz um apanhado

geral sobre as competências e habilidades necessárias ao trabalho pedagógico no século XXI, enquanto requisitos à formação de professores de IE, a partir da discussão teórica de vários autores.

Essa construção sociohistórica foi fundamental para compreender a motivação para a introdução das TIC na Educação do Brasil, uma vez que os programas educacionais geralmente estão ligados a uma perspectiva de cunho ideológico, político e econômico, temporal, que normalmente estão ligadas às concepções da classe dominante.

Nesse sentido, entende-se que a introdução das TIC na Educação brasileira, estava ligada a um contexto político em que se pretendia elevar a Educação do país, de forma que ela pudesse se alinhar as demandas sociais resultantes das novas relações econômicas do mundo globalizado (Neoliberalismo – Teoria do Capital Humano) e da revolução tecnológica e informacional. Para atingir essa perspectiva, a Educação básica brasileira passou a ser difundida na perspectiva do ensino por desenvolvimento de competências, como explicitado na sua Base Nacional Comum Curricular (BNCC), composta por uma seleção de aprendizagens consideradas essenciais para a Educação atual.

Como as exigências impostas ao mundo do trabalho também estão ligadas aos setores de serviços, como o trabalho docente – que produz saberes, ao professor, enquanto profissional da Educação, também se exige uma formação que vise à formação de um novo perfil profissional, mais dinâmico, proativo, criativo, reflexivo, para que ele seja capaz de responder as exigências para a formação dos educandos nessa sociedade.

Esses dois eixos de estudos deram origem as quatro categorias iniciais, a partir das quais se desenvolveu esta investigação: Concepção de Informática Educativa na escola básica, Formação de professores para o trabalho pedagógico com a IE no processo de aprendizagem, O papel do professor de IE no contexto da sociedade atual e o Trabalho pedagógico do professor de IE com a utilização das TIC na Educação.

Tomando como ponto de partida estas quatro categorias, sintetizo, a seguir, os resultados obtidos nesta Dissertação, com as devidas inferências construídas.

Quanto à primeira categoria, Concepções de IE na perspectiva dos entrevistados, constatei que os sujeitos têm várias percepções a respeito. Tendo por base o referencial teórico adotado e considerando as técnicas de categorização de análise de conteúdos, foi possível arrolar essas várias visões em quatro subcategorias: a) Sinônimo de instrumento pedagógico; b) Sinônimo de metodologia; c) Sinônimo de inclusão digital e social; d) Perspectiva de mudança na Educação.

Os dados das entrevistas associados à primeira subcategoria indicam que os sujeitos

veem a IE como um instrumento, uma ferramenta. Essa relação é muito comum e vai ao encontro do primeiro conceito, o de Candau (1979) sobre Informática na Educação, centrado no meio, que é o mais difundido por estar relacionado ao uso de ferramentas tecnológicas para ajudar na melhoria do processo de ensino. Porém, não é a concepção mais adequada, uma vez que uma ferramenta por si só não tem o poder de transformar a Educação.

Na segunda subcategoria, os dados relevam que os sujeitos relacionam a IE a uma metodologia de ensino, concepção ligada à segunda linha conceitual de uso das TIC na Educação, defendida por Almeida (2000) e relacionada ao ensino pela informática, pois as várias áreas do conhecimento podem ser ensinadas por meio dos recursos tecnológicos, podendo, para isso, serem utilizadas diferentes abordagens metodológicas pelo professor, dentre as quais a instrucionista, a construcionista, esta última bem mais adequada ao uso da informática na Educação porque leva em consideração não apenas as ferramentas, mas todo o seu processo de uso.

A associação de dados ligados à terceira subcategoria indica que os sujeitos relacionam a IE à inclusão digital e social dos indivíduos de uma determinada região. Verifica-se que o entendimento dos sujeitos, nesta perspectiva, está ligado a linha de pensamento da política de implantação da Informática Educativa no município de Ananindeua, no ano de 2005.

No entanto, constatei também que é preciso levar em consideração as contradições desse tipo de projeto de inclusão digital, uma vez que, na prática, suas ações podem levar a sociedade a uma perspectiva antidemocrática, segregadora e excludente.

Por fim, dos dados arrolados à quarta e última categoria de percepção dos entrevistados revelaram que os sujeitos acreditam que a IE pode favorecer a mudança na Educação. Pensamento este levado em consideração por muitos pesquisadores da área, como Paulo Freire, mas para isso, o uso das TIC na Educação deve ser aplicado por meio de abordagens metodológicas que coloquem os educandos no centro do processo educativo, como as que fazem parte da corrente construcionista de Papert.

Dito isto, pode-se afirmar que, apesar dos discursos dos sujeitos apontarem para várias perspectivas sobre a IE, na verdade, suas falas indicam uma divisão de percepções em dois sentidos: A primeira aponta para a concepção instrucionista de ensino, que se entende como sendo uma visão ultrapassada sobre a Informática Educativa, uma vez que o estudo bibliográfico mostrou que o uso das TIC na Educação nessa abordagem apenas reforça a Educação tradicional, em que a prioridade é apenas transmissão de conteúdos e a formação de alunos passivos e modelos culturalmente, deixando de lado a aprendizagem do aluno, a

conscientização crítica e, conseqüentemente, a formação cidadã.

Enquanto que, na verdade, a IE deve ser vista não como uma ferramenta, mas sim como um sistema, que exige várias ações pedagógicas e administrativas para pôr em prática a utilização das TIC na Educação em prol da melhoria do processo de ensino e, principalmente, da aprendizagem dos alunos, mas por que esses sujeitos não atualizaram suas concepções sobre a IE?

Porque eles deixaram de ser formados para isso, porque a raiz da formação deles está amarrada naquele inscrito inicial da IE mais tecnicista, em que os computadores eram apenas utilizados para o armazenamento de informações e para a aplicação de atividades baseadas em estímulo-resposta, porque os programas de formação em IE no município de Ananindeua foram minguando, porque, como constatado por P3, possivelmente os programas de formação em IE pelos quais eles passaram também eram marcados por aquela visão inicial da IE e por isso eles acabam reproduzindo tal concepção.

Essa reprodução ocorre meio que inconscientemente pelos sujeitos, tão forte é o enraizamento cultural pelo se qual passa ao longo do tempo, fazendo todos acreditarem que certas concepções de ensino são mais indicadas para resolver os problemas educacionais do país e formar cidadãos para a sociedade atual, porém, servem mais para manter o ensino tradicional instrucionista, que prioriza a formação de mão de obra barata para atender ao sistema capitalista e reforça a ideologia dominante, se não forem utilizadas de forma crítica pelos professores.

A segunda perspectiva dos entrevistados aponta para a concepção construcionista de ensino por meio do qual as TIC podem ser usadas no processo educativo visando à quebra de paradigmas do ensino tradicional, por meio do uso de metodologias inovadoras, ensino por projetos, formação crítica, reflexiva, a partir da promoção de atividades por resolução de problemas reais, visando formar sujeitos mais conscientes sobre suas condições sociais, autônomos, ativos e dispostos a contribuir com a sociedade na construção de um mundo mais justo e igualitário, numa perspectiva verdadeiramente democrática.

No que diz respeito à primeira questão norteadora: Quais as bases teóricas da IE e a suas contribuições para a ação do professor no ensino fundamental? Me posiciono favorável ao entendimento de que a Informática Educativa apresenta múltiplas concepções, dentre as quais a de que é plural e interdisciplinar, uma vez que a análise das percepções dos entrevistados provou que a IE realmente está ligada a vários princípios e teorias pedagógicas, como o Instrucionismo, o Construcionismo, o Conectivismo, além de outras. Sendo assim, o que faz a IE atender a um ou a outro paradigma educacional e ideológico são as escolhas

metodológicas pela qual as aulas de IE serão ministradas.

Nesse sentido, acredito que a IE pode contribuir melhor com a aprendizagem dos alunos e com a formação de um aluno mais consciente quando é utilizada na perspectiva construtivista, ou seja, quando o ensino dos conteúdos curriculares das várias áreas do conhecimento é realizado por meio das TIC, para promover a aprendizagem do aluno e não nas TIC, para promover a memorização e ou armazenamento de informações.

No que tange à segunda categoria, *Formação de professores para o trabalho pedagógico no processo de aprendizagem*, também agrupei as respostas dos sujeitos em três subcategorias: a) Necessidade de qualificação para o trabalho com a IE; b) Satisfação com a formação oferecida pelo departamento; e c) Insatisfação com a formação oferecida.

A partir dessas subcategorias, e considerando os documentos oficiais do município, constatei que a SEMED Ananindeua sempre ofertou a seus professores de IE, capacitações em Informática Educativa, desde o início da implantação do projeto, como mostra o quadro 28.

Quadro 28 – Ações de formação em IE ofertadas pela DIED e parceiros (de 2005 a 2012)

	ANO	CURSOS OFERTADOS	INTITUIÇÕES MINISTRANTES	PÚBLICO-ALVO
1ª fase	2005	<ul style="list-style-type: none"> • Formação Básica em IE (10h) • Formação Continuada em IE (30h) 	Planeta Educação	Coordenadores da DIED
	2006	<ul style="list-style-type: none"> • Formação básica em IE (10h) • Formação Continuada em IE (30h) 	Planeta Educação	Professores de IE (Mediadores)
	2007 e 2008	<ul style="list-style-type: none"> • Formação básica em IE (10h) • Formação Continuada em IE (30h) 	Planeta Educação	Professores de IE Professores Coordenadores e Gestores da RME
2ª fase	2009 e 2010	<ul style="list-style-type: none"> • Introdução à Educação Digital (40h) • Elaboração de Projetos (40h) • Elaboração de Projetos – CH não especificada • Formação Continuada em Tecnologias na Educação Ensinando e Aprendendo com as TIC (100 h) • Especialização Mídias na Educação (360h), <i>Stricto Sensu</i> • Especialização em Tecnologias em Educação (400h), <i>Lato Sensu</i> 	<ul style="list-style-type: none"> • NTE Ananindeua e Belém • TV Escola • PUC RIO 	Professores de IE Professores Coordenadores Gestores da RME

	2011 e 2012	<ul style="list-style-type: none"> • Introdução à Educação Digital (40h) • Elaboração de Projetos (40h) • Formação Continuada em Tecnologias na Educação Ensinando e Aprendendo com as TIC (100h) • Especialização Mídias na Educação (360h), <i>Stricto Sensu</i> • Especialização em Tecnologias em Educação (400h), <i>Lato Sensu</i> • Introdução à Educação Digital (20h) • Conhecimentos do Linux Educacional (24h) • Noções de Manutenção Preventiva (8h) • Oficinas de Elaboração de projetos (8h) • Oficinas de Elaboração de Blogs (8h) • Oficina de Elaboração de Portfólio (16h) • Elaboração de Planos de Aula (16h) 	<ul style="list-style-type: none"> • NTE Ananindeua e Belém • TV ESCOLA • PUC RIO • DIED 	Professores de IE Professores Coordenadores Gestores da RME
--	--------------------	---	--	--

Elaboração: Da autora a partir da análise documental

No quadro é possível perceber que no início da política de informatização, a formação de professores em IE em Ananindeua começou a ser ofertada por meio de básicos de uso das TIC, com carga horária de 10h e 30h, ministrados por formadores da empresa Planeta Educação. Posteriormente, as formações em IE foram sendo ampliadas e os professores passaram a ter acesso a uma grade maior de capacitação docente com a oferta de vários outros cursos de formação continuada em IE, cargas horárias maiores, entre 40h e 400h, além da oferta de várias oficinas sobre o uso das ferramentas computacionais aplicadas à Educação – com cargas horárias menores, de 4h, 12h e 16h, ofertados por instituições parceiras da SEMED.

No entanto, os documentos revelaram que, atualmente, o Programa de IE está contando apenas com as formações em serviço ministradas pelo técnicos pedagógicos da própria DIED, realizada duas vezes no ano, como mostra o quadro 29, que é um recorte do plano de ação da DIED dos anos de 2017 e 2018.

Quadro 29 – Ações de formação em IE ofertadas pela DIED (anos 2017 e 2018)

ANO	CURSOS OFERTADOS	INSTITUIÇÃO MINISTRANTE	PÚBLICO-ALVO
2017	• 2 Formações de IE – Cursos não informados	• DIED	Professores de IE
2018	• 2 Formações de IE – Cursos não informados	• DIED	Professores de IE

Elaboração: Da autora a partir da análise documental.

Informação confirmada nas entrevistas com P1, P2 e P3, que contaram apenas com as capacitações em serviço ministradas pelos coordenadores da DIED, por meio de oficinas de uso e aplicação das tecnologias na Educação, como a oficina de utilização dos *tablets*, a oficina de criação de vídeos, a oficina de criação de jornal, dentre outras não especificadas.

Este tipo de formação privilegia a prática docente dos professores e foi possível perceber, nos relatos deles, que é muito significativo para o seu desempenho no trabalho pedagógico com o uso das TIC na Educação, porque lhes dá uma visão real do que é possível fazer com esses recursos no processo de ensino-aprendizagem. Porém, também se percebe que apenas este tipo de formação prática não é suficiente para torná-los competentes no uso das TIC no processo educativo, uma vez que a P1, P2 e P3 deixaram bem claro que, para a realização deste trabalho, é necessária também uma formação mais abrangente, e é isso que elas vem tentando conseguir por meio da DIED: a oferta de cursos teoricamente mais aprofundados, do tipo *lato sensu* – especializações, como o ofertado anteriormente pela PUC e TV Escola, pois nem todos os professores tiveram a oportunidade de fazê-lo e também do tipo *stricto sensu*, ou seja, Mestrado e Doutorado.

Constatou-se também que as atuais capacitações em serviço ministradas pela DIED têm como público-alvo principal os professores de IE, chegando aos demais agentes educativos apenas de forma esporádica, o que vem prejudicando o trabalho desses docentes e o desenvolvimento do programa de IE no município, já que os demais membros das escolas têm pouco conhecimento sobre a importância da utilização das TIC na Educação, bem como da importância de cada agente educativo nesse processo. Situação que demanda urgência na ampliação do público-alvo dessas capacitações, visando garantir a qualidade da Educação mediada pelas tecnologias na RME Ananindeua.

No que diz respeito à segunda questão norteadora: Qual a formação e ou habilidades necessárias para o trabalho com a IE? Constatou-se que os discursos dos sujeitos estão em consonância com o entendimento de que o professor de IE também precisa atender ao perfil de trabalhador exigido para o século XXI, uma vez que eles julgam importantes que este professor tenha, não apenas uma graduação em licenciatura, mas que participem também de formações continuadas em IE que lhes permitam alcançar o terceiro nível de competências definido por Costa (2008): Competências pedagógicas com as TIC de nível avançado, pois este contempla, além dos conhecimentos técnicos e pedagógicos necessários à ação docente, também os conhecimentos de experiências dos professores, importantes para o domínio global de uma situação de aprendizagem.

No que diz respeito à terceira categoria, o papel do professor de IE no contexto do

ensino básico, considera-se que este deve representar não apenas um, mas vários papéis dentro da escola, uma vez que ele tem a responsabilidade de fazer a mediação educacional e tecnológica de alunos e professores nesta sociedade fundamentalmente digital.

Desse modo, o professor precisa assumir, dentre outros papéis, basicamente o de pesquisador, questionador, crítico, reflexivo, criativo. Além do mais, deve também possuir espírito de solidariedade, respeito às diferenças individuais e sempre buscar desenvolver e valorizar o trabalho colaborativo, tanto com seus colegas quanto com seus alunos, a fim de contribuir com a formação de cidadãos mais comprometidos com a preservação dos direitos individuais e coletivos, bem como com a preservação da natureza em prol de uma sociedade mais justa e igualitária.

No entanto, a constituição desse professor depende fundamentalmente de questões relacionadas à valorização profissional, dentre as quais cita-se, além da formação inicial e continuada, boas condições de trabalho, o que inclui a estrutura adequada das SIE, qualidade dos recursos didáticos, sejam eles tecnológicos ou não, apoio de seus colegas professores, coordenadores e outros agentes educativos. E, por fim, um salário digno para o seu sustento e de sua família, mediante a concretização dessas ações, pode se fazer com que os professores se motivem a continuarem assumindo o papel de agentes de transformação social.

Quanto à quarta, e última, categoria, o Trabalho pedagógico de professores de Informática Educativa com a utilização das TIC na Educação, a partir da análise das entrevistas com os sujeitos, mas considerando também as informações documentais e o referencial teórico adotado, no período de implantação da política de informatização da RME Ananindeua, de 2005 a 2009, o projeto de Informática Educativa da SEMED foi bem-sucedido, pois conseguiu suprir a carência de inclusão digital da comunidade local, por meio dos vários Telecentros e Espaços InterAção espalhados pela cidade, nas escolas municipais, que viabilizaram o acesso aos recursos tecnológicos e ainda proporcionou a muitos jovens e adultos a oportunidade de aprender um ofício novo, em alta, na sociedade do conhecimento, bem como possibilitou também a garantia do primeiro emprego, como ocorreu com os alunos monitores selecionados para se tornarem instrutores dos cursos de informática básica nos Telecentros da cidade. Período reconhecido pelo Prêmio Top Brasil de Inclusão Digital, por ter marcado o resultado dos trabalhos desenvolvidos pelo Programa Cidadão Digital em Ananindeua, nos anos de 2006 e 2007.

Além do mais, o projeto de IE conseguiu ainda contribuir com Projeto Escola Anani, Escola Cidadã, em seu objetivo de elevar o IDEB do município, já que, em 2007, Ananindeua conseguiu alcançar a meta projetada de 3.4 para o 5º ano e 3.7 para o 9º ano e, em 2009, o

município conseguiu elevar a média dos seus alunos para 4.4 (5º ano) e 4.3 (9º anos), médias superiores as metas projetadas que era de 3.8 para os dois níveis, se mostrando como uma boa estratégia da SEMED para conseguir elevar o índice do IDEB do município, pelo menos, inicialmente, não significando que foi o suficiente para conseguir resolver os problemas educacionais do município, já que o IDEB dos alunos do 9º ano voltaram a cair nos anos posteriores, ficando aquém das metas projetadas.

Dados que indicam que a Informática Educativa deve ser encarada como uma estratégia complementar às práticas escolares na busca da solução para os problemas educacionais e não como o único recurso para tal, pois há muito a ser feito para que Ananindeua consiga elevar e manter a nota de seus alunos no Ideb.

Já no primeiro período de desenvolvimento, de 2009 a 2012, o Programa de Informática Educativa do município de Ananindeua passou por muitas mudanças, que influenciaram consideravelmente o trabalho pedagógico de professores com as TIC na Educação. Dentre as quais destacam-se algumas ruins, como a oscilação constante no quantitativo de escolas com Espaços InterAção em funcionamento e no quantitativo de professores de IE atuantes na função.

Entretanto, o programa de IE conseguiu passar também por momentos de grandes realizações e conquistas, com destaque para a criação de um plano de formação de professores em IE, muito bem-delineado pelo DETEC, composto por uma grade de capacitações que contemplava aos educadores da rede, conhecimentos técnicos e pedagógicos sobre tecnologias na Educação, por meio de cursos básicos e avançados de uso das TIC, além de oficinas práticas de uso e aplicação das TIC no processo ensino aprendizagem.

Outro destaque positivo da IE em Ananindeua nesse período foi a consolidação do programa na SEMED, por meio da criação do Departamento de Tecnologia, que passou a ser responsável direto pela gestão administrativa e pedagógica da política de informatização da RME no município, conquista que permitiu à direção do DETEC um melhor gerenciamento, controle e solução das demandas do programa de IE, possibilitando que a SEMED conseguisse manter funcionando a maioria dos Espaços InterAção, apesar das dificuldades, e encerrasse tal período com 70,37% das escolas da RME contempladas com as ações do programa e garantindo a seus alunos o acesso as TIC e um novo modelo de aprendizagem por meio das aulas de Informática Educativa.

Quanto ao período de desenvolvimento do programa de IE no município de Ananindeua, especificamente nos anos de 2017 e 2018, as primeiras informações documentais

sobre a estrutura e funcionamento do programa de IE na RME Ananindeua levaram a inferir que ele, ao invés de progredir, seguiu regredindo.

Esta conclusão começou com a análise dos documentos, percebeu-se isto, à medida que eles vão mostrando a diminuição das escolas contempladas com a IE (apenas 21 escolas, das quais, só seis escolas trabalham com os três projetos – SIE, TE e M; duas escolas trabalham com os projetos de SIE e M; uma escola desenvolve os projetos de SIE e TE; três escolas desenvolvem apenas o projeto de SIE e nove escolas contam apenas com o projeto TE), a diminuição dos recursos tecnológicos nas salas de IE (Escola Sementes do Anani: oito computadores e 20 *tablets* funcionando para atender cerca de 300 alunos; Escola Flor do Anani: oito computadores e 30 *tablets* funcionando, para atender certa de 585 alunos; e Escola Fruto do Anani: três computadores e sete *tablets* para atender cerca de 717 alunos), a diminuição das formações em IE (apenas duas formações anuais, com oficinas de uso prático das TIC), a diminuição de professores de IE (apenas 12 professores atuantes na função) etc., e se concretizou com a análise das entrevistas, ao passo que os sujeitos foram confirmando em seus relatos a diluição do programa nesses últimos anos.

Então o quê os dados da realidade trazem? Que a política faliu, deixou de ser a prioridade. Ela tinha um ganho institucional. Era uma política importante no município, ao ponto de ter conquistado um departamento específico, uma equipe de profissionais própria, um programa de formação bem-delineado. E até onde se pode perceber, os sujeitos lembram daquele tempo, eles fazem referências nas falas deles àquele tempo. Do tempo após, eles falam muito pouco. A formação que eles narram é sobre aquela de sete anos atrás. As memórias, as fundamentações deles são baseadas naquele tempo.

Situações que comprovam que a política de informatização da RME Ananindeua perdeu a notoriedade que teve no início. Uma política importante, que tinha um delineamento claro, razoavelmente bem desenvolvida até um determinado momento. Tanto é que os entrevistados se referenciam àquele momento e não ao momento atual.

A articulação que eles fazem na prática, da base teórica, do processo metodológico é daquele momento, que não existe mais, foi rompida. A desvalorização do programa chegou a tal ponto que a DIED/SEMED, nesses dois últimos anos, não conseguiu manter o atendimento da IE na maioria de suas escolas, estando presente em apenas 36% delas, aproximadamente.

Dessa forma, o objetivo geral do projeto de implantação da IE no município de Ananindeua, que era viabilizar acesso e o uso das TIC a educadores e educandos da RME e à comunidade extraescolar como objeto de manejo e construção de conhecimento, visando à transformação social dos sujeitos em cidadão (ANANINEUA, 2005), deixa de fazer sentido,

uma vez que a população mais carente, ou seja, àquela com baixo poder aquisitivo, passa a ser a mais prejudicada pela situação atual do programa no município. Porque, por não ter acesso aos recursos tecnológicos em casa, conta com a escola para isso e garantir, pelo menos, a formação básica nesse campo de formação de novos sujeitos, de uma nova cidadania, mais ativa, de uma cidadania para essa nova sociedade.

Porém, com a diluição de tal política, esta população mais carente acaba voltando a ficar às margens desse movimento. E sem a qualificação necessária para esse novo tempo, fica excluída dessa nova sociedade.

Do mesmo modo, o objetivo geral do projeto atual do programa de Informática Educativa de Ananindeua, “Desenvolver a cultura digital na rede municipal de ensino de Ananindeua, produzindo interatividade entre os alunos e a construção dos saberes, com o apoio de recursos tecnológicos digitais” (ANANINDEUA, 2019, p. 3), também perde o seu sentido, uma vez que o reduzido número de recursos tecnológicos não é suficiente para que a SEMED consiga criar uma cultura digital na RME Ananindeua, muito menos produzir a interatividade entre eles por meio desses recursos, já que apenas uma minoria de alunos tem acesso a eles, enquanto que a maioria voltou a ser excluída desse benefício educacional.

Assim, no que diz respeito à terceira questão norteadora: Como se caracteriza a atuação pedagógica de professores de IE no município de Ananindeua? Tendo em vista os resultados apresentados nos quatro aspectos observados categoricamente neste trabalho, afirmo que a atuação pedagógica de professores de IE na SEMED Ananindeua vem sendo realizada nas escolas de forma muito deficiente, principalmente em função das questões mais organizacionais e estruturais, que tem trazido muitas dificuldades para a execução do trabalho desses professores com as TIC no processo de ensino-aprendizagem.

Não obstante as dificuldades apresentadas, constatei que, nas poucas escolas contempladas pelo programa, os professores de IE têm garantido o atendimento pedagógico de alunos e professores com a IE por meio das várias estratégias por eles utilizadas para conseguir tal resultado, como dividir os alunos em dois ou três grupos para conseguir que todos participem das aulas, levar os recursos com defeito para o conserto no próprio carro ou de colegas da escola para não ficarem presos à burocracia institucional que prolonga a resolução dos problemas, dentre outros.

E nesse sentido, concluo que, se o programa de IE ainda está em andamento no município de Ananindeua, é graças ao trabalho realizado pelos professores de IE, haja vista o empenho que eles vêm apresentando na execução de suas ações em função desse programa e da aprendizagem dos alunos, buscando ser sempre ativos, dinâmicos, criativos, participativos

e bastantes comprometidos em fazer com que os seus alunos desenvolvam atividades que os levem à construção do conhecimento, mesmo com a pouca estrutura disponível em seus ambientes de trabalho.

Atitudes que têm apresentado resultados positivos na aprendizagem dos alunos e têm sido sempre reconhecidos na Expoted, por meio da premiação das escolas com a apresentação das produções dos alunos nas atividades desenvolvidas por meio da Informática Educativa, ainda que algumas vezes, sejam usadas metodologias contraditórias aos princípios que defendem, ações que parecem não estar consciente em suas mentes, mas sim enraizadas culturalmente.

Nesse sentido, constatei também que os entrevistados apresentam discursos paradoxais sobre o uso das TIC na Educação, porque, apesar de suas falas acompanharem o discurso oficial dos projetos da IE no município e dos PPPs das escolas, que imprimem o apoio à abordagem construcionista de uso das TIC na Educação, visando à promoção de uma Educação mais justa e igualitária, a partir da inclusão digital e social dos sujeitos para formar cidadão mais críticos e socialmente democráticos, algumas de suas ações, na prática, revelam uma ruptura às convicções que pregam e uma retomada aos princípios da escola tradicional. Mas por que isso acontece?

Acredito que seja pelo fato desses sujeitos não terem sido preparados adequadamente para a prática de trabalho construcionista, já que em suas formações sempre estiveram presentes as raízes da Educação tradicional. Sendo assim, algumas vezes, eles se desviam inconscientemente da concepção que defendem e se perdem na prática tradicional. Assim, não conseguem fazer o que tinham em mente e acabam fazendo isso, praticando uma ação pedagógica instrucionista, anti-democrática e excludente.

Espero que o presente trabalho seja utilizado como apoio para outras pesquisas da área da Informática Educativa e anuncio a necessidade de se desenvolverem estudos na RME Ananindeua que possam abordar especificamente a aplicação das TIC nas atividades pedagógicas dos alunos do ensino fundamental para que seja possível mostrar efetivamente como, e no quê, esses recursos têm contribuído para a aprendizagem de alunos da Educação básica.

REFERÊNCIAS

ALARCÃO, Izabel. **Professores reflexivos em uma escola reflexiva**. 8. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

ALMEIDA, Fernando José de. **Educação e informática: os computadores na Escola**. 5 ed. São Paulo: Cortez 2012.

ALMEIDA, M. E. B. **PROINFO: A Informática e Formação de Professores**. Brasília: Ministério da Educação, 2000.

ALMEIDA, M. E. B.; VALENTE, J. A. Políticas de tecnologias na Educação brasileira: Histórico, lições aprendidas e recomendações. São Paulo: Centro de Inovação para a Educação Brasileira, 2016. Disponível em: <http://www.cieb.net.br/wp-content/uploads/2016/12/CIEB-Estudos-4-Politicass-de-Tecnologia-na-Educacao-Brasileira.pdf>. Acesso em: 3 jul. 2017.

ALTOÉ, Anair; FUGIMOTO, Sonia Maria Andreto. Computador na Educação e os desafios educacionais. In: IX CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. 2009, Curitiba. **Anais...** Curitiba: PUC PR, 2009. p. 163-175. Disponível em: http://www.pucpr.br/eventos/educere/educere2009/anais/pdf/1919_1044.pdf. Acesso: em 28 mai. 2017.

ALVES, Dayanne Carvalho Lopes. O uso de tecnologias na sala de aula: Percepção dos professores. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO E TECNOLOGIAS, 2018. Disponível em: <http://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2018/article/download/246/291/>. Acesso em: 2 ago. 2018.

ANANINDEUA. Secretaria Municipal de Educação. **Projeto de informática educativa. Inclusão digital e social do cidadão anani: da Primeira Infância aos Jovens e Adultos**. Ananindeua, 2005a.

_____. Secretaria Municipal de Educação. Divisão de Informática Educativa. **Relatório Anual da Informática Educativa**. Ananindeua, 2005b.

_____. Secretaria Municipal de Educação. Divisão de Informática Educativa. **Relatório Anual da Informática Educativa**. Ananindeua, 2006.

_____. Secretaria Municipal de Educação. Divisão de Informática Educativa. **Relatório Anual da Informática Educativa**. Ananindeua, 2007.

_____. Secretaria Municipal de Educação. Divisão de Informática Educativa. **Relatório Anual da Informática Educativa**. Ananindeua, 2008.

_____. Secretaria Municipal de Educação. Projeto de Informática Educativa. **Inclusão digital e social do cidadão anani: da primeira infância aos jovens e adultos**. Ananindeua, 2009a.

_____. Secretaria Municipal de Educação. **Plano de Ação da Informática Educativa 2009**. Ananindeua, 2009b.

_____. Secretaria Municipal de Educação. Departamento de Educação. Divisão de Informática Educativa. **Relatório dos Espaços InterAção 2009**. Ananindeua, 2009c.

_____. Secretaria Municipal de Educação. Departamento de Educação. Divisão de Informática Educativa. **Demostrativo do programa de Informática Educativa 15-05-2009**. Ananindeua, 2009d.

_____. Secretaria Municipal de Educação. **Plano de Ação da Informática Educativa 2010**. Ananindeua, 2010a.

_____. Secretaria Municipal de Educação. **Demostrativo do programa de Informática Educativa** – fev 2010. Ananindeua, 2010b.

_____. Secretaria Municipal de Educação. Departamento de Tecnologia. **Projeto de Informática Educativa**. Inclusão Digital e Social do Cidadão Anani: da Primeira Infância aos Jovens e Adultos. Ananindeua, 2011.

_____. Secretaria Municipal de Educação. Departamento de Tecnologia. Divisão de Informática Educativa. **IV Exposição de informática educativa**: plugado na Educação tecnológica para a Educação anani, Ananindeua, 2011a.

_____. Secretaria Municipal de Educação. Departamento de Tecnologia. Divisão de Informática Educativa. **Projeto de Formação de Novos Mediadores**. Ananindeua, 2011b.

_____. Secretaria Municipal de Educação. Departamento de Tecnologia. **Plano de Ação 2011**. Ananindeua, 2011c.

_____. Secretaria Municipal de Educação. Departamento de Tecnologia. **Proposta de Alocação de Mediadores**. Ananindeua, 2011d.

_____. Secretaria Municipal de Educação. Departamento de Tecnologia. **Relatório das ações 2011**. Ananindeua, 2011e.

_____. Secretaria Municipal de Educação. Departamento de Tecnologia. **Projeto de informática educativa – Inclusão digital e social do cidadão anani**: da Primeira Infância aos Jovens e Adultos. Ananindeua, 2012a.

_____. Secretaria Municipal de Educação. Departamento de Tecnologia. **Mediadores Atuando nas Escolas da RME/2012**. Ananindeua, 2012b.

_____. Secretaria Municipal de Educação. Departamento de Tecnologia. **Temas por Mediadores na V Expoinfo**. Ananindeua, 2012c.

_____. Secretaria Municipal de Educação. Divisão de Informática Educativa. **Relatório da Informática Educativa 2017**. Ananindeua, 2017.

_____. Secretaria Municipal de Educação. Divisão de Informática Educativa. **Plano de Ação da Informática Educativa 2017**. Ananindeua, 2017.

_____. Secretaria Municipal de Educação. Divisão de Informática Educativa. **Plano de Ação da Informática Educativa 2017**. Ananindeua, 2017.

_____. Secretaria Municipal de Educação. Divisão de Informática Educativa. **Projeto Tablet nas escolas**: Dispositivos móveis mediando as práticas pedagógicas nas escolas da Rede Municipal de Educação. Ananindeua, 2017.

_____. Escola Municipal Ananin. **Projeto Político-Pedagógico**. Ananindeua, 2018.

_____. Escola Municipal Flor do Ananin. **Projeto Político-Pedagógico**. Ananindeua, 2017.

_____. Escola Municipal Frutos do Ananin. **Projeto Político-Pedagógico**. Ananindeua, 2018.

_____. Secretaria Municipal de Educação. **Programa de informática educativa – Tecnologias digitais na Educação**: mediando práticas pedagógicas nas escolas da Rede Municipal de Ensino. Ananindeua, 2018.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Paris: Presses Universitaires de France, 1977.

BOCCHINI, Bruno. **Pesquisa mostra que 58% da população brasileira usam a internet**. Agência Brasil. São Paulo, 13 set. 2016. Disponível em: <http://agenciabrasil.etc.com.br/pesquisa-e-inovacao/noticia/2016-09/pesquisa-mostra-que-58-da-populacao-brasileira-usam-internet>. Acesso em: 30 abr. 2017.

BOGDAN, Robert C.; BIKLEN, Sari Knopp. **Investigação Qualitativa em Educação**: Uma introdução à teoria e aos métodos. Portugal: Porto Editora, 1994.

BRANCO, Maria Luísa. O sentido da Educação Democrática: revisitando o conceito de experiência educativa em John Dewey. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 36, n.2. maio/ago. 2010. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/ep/v36n2/a12v36n2>. Acesso em: nov. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Portaria n. 522, de 09 de abril de 1997. **Criação do Programa Nacional de Informática na Educação**. Portal FNDE: Fundo Nacional de Desenvolvimento na Educação. Disponível em: https://www.fn.de.gov.br/fndelegis/action/UrlPublicasAction.php?acao=abrirAtoPublico&sgl_tipo=POR&num_ato=00000522&seq_ato=000&vlr_ano=1997&sgl_orgao=MED. Acesso em: 27 abr. 2017.

_____. Presidência da República. Decreto n. 6.300, de 12 de dezembro de 2007. **Dispõe sobre o Programa Nacional de Tecnologia Educacional - ProInfo**. Diário Oficial da União, Brasília, DF, 13 dez. 2007. Disponível em: <http://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2007/decreto-6300-12-dezembro-2007-566380-publicacaooriginal-89955-pe.html>. Acesso em: 1 mai. 2017.

_____. Presidência da República. Lei. 9.394, de 20 de dezembro de 1996. **Estabelece as Diretrizes e Bases na Educação Nacional**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L9394.htm. Acesso em: 10 nov. 2017.

_____. Presidência da República. Decreto 9.024, de 23 de novembro de 2017. **Institui o Programa de Inovação Educação Conectada**. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=77511-decreto-n9-204-de-23-de-novembro-de-2017-pdf&category_slug=novembro-2017-pdf&Itemid=30192. Acesso em: 24 set. 2018.

_____. Ministério da Educação. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. **Censo Escolar 2017**. Brasília-DF, 2018. Disponível em: http://download.inep.gov.br/educacao_basica/censo_escolar/notas_estatisticas/2018/notas_estatisticas_Censo_Escolar_2017.pdf. Acesso em: 31 jan. 2018.

_____. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Programa Nacional de Informática na Educação**. Brasília: PRONINFE, 1994. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me002415.pdf>. Acesso em: 17 fev. 2018.

BUZATO, Marcelo El Khouri. Letramento e inclusão: do estado-nação à era das tic. **DELTA**, v. 25, n.1, 25. 2009. Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/delta/article/view/28204/19809>. Acesso em: 7 jul. 2017.

CAMPOS, Casemiro de Medeiros. **Saberes Docentes e autonomia dos professores**. 3. ed. Petrópolis: Vozes 2011.

CANDAU, Vera Maria Ferrão. Tecnologia Educacional: Concepções e Desafios. **Cadernos de Pesquisa Fundação Carlos Chagas**, n. 29, 1979. Disponível em: <http://publicacoes.fcc.org.br/ojs/index.php/cp/article/view/1696/>. Acesso: em 23 dez. 2017.

CARDOSO, Amanda Mayra; AZEVEDO, Juliana de Freitas; MARTINS, Ronei Ximenes. Histórico e Tendências de Aplicação das Tecnologias no Sistema Educacional Brasileiro. **Revista Digital da CVA**, v. 8, n. 3, dez. 2013. Disponível em <http://pead.ucpel.tche.br/revistas/index.php/colabora/article/view/252>. Acesso em: 6 abr. 2017.

CARVALHO, Daniella Duda Nunes de. **Universidade de Brasília: O uso das mídias pelos professores em um centro de ensino fundamental do Distrito Federal**. 2013. 35f. Monografia (Especialização em Coordenação Pedagógica) – Universidade de Brasília, Centro de Estudos Avançados Multidisciplinares. Brasília, 2013. Disponível em: http://bdm.unb.br/bitstream/10483/8902/1/2013_DanielleDudaNunesdeCarvalho.pdf. Acesso em: 23 abr. 2017.

COELHO, Marco Antonio; DUTRA, Lenise Ribeiro. Behaviorismo, Cognitivismo, e Construtivismo: Confronto com as teorias remotas com a Teoria Conectivista. **Caderno de Educação**, n. 49. v. 1. p. 51-76, 2018. Disponível em: <http://revista.uemg.br/index.php/cadernodeeducacao/article/view/2791/1529>. Acesso em: 2 mai. 2018.

COSTA, Fernando Albuquerque (Coord.). **Competências TIC – Estudo de implementação**. Lisboa: Universidade de Lisboa; Minho: Universidade do Minho, 2008. v.1. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10451/5928>. Acesso em: 16 jun. 2018.

CORREIA, Cátia Caldas; BONIFÁCIO, Rosemary Sant'Anna; NUNES, Lina Cardoso. O curso de capacitação de professores de informática educativa como possibilidade de mudança na prática docente. In: 30ª REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 2007. **Anais...** Disponível em: <http://www.anped.org.br/sites/default/files/gt08-3083-int.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2017.

COUTO, Fausto Porto; COSTA, Tainara da Silva. O coordenador pedagógico face às novas tecnologias: vendo para além do que os olhos veem. In: FIPED 2013. **Anais...** Disponível em http://editorarealize.com.br/revistas/fiped/trabalhos/Comunicacao_1145.pdf. Acesso: em 22 dez. 2017.

DEMO, Pedro. **Professor do futuro e reconstrução do conhecimento**. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

DOWNES, Stephen. Connectivism and Connective Knowledge. **Stephen Downes knowledge, Learning, Community**, 2011. Disponível em: <https://www.downes.ca/post/54540>. Acesso em: 18 mai. 2018.

ESTEVAM, Everton José Goldoni; FÜRKOTTER, Monica. Educação estatística e tecnologia educacional: apropriando contextos sob a perspectiva da formação de professores. **Revista Teoria e Prática da Educação**, v. 12, n. 3, p. 345-354, set./dez. 2009. Disponível em: <http://eduem.uem.br/ojs/index.php/TeorPratEduc/article/view/7553>. Acesso em: 12 abr. 2017.

FAPESPA. **Estatísticas Municipais Paraenses**: Ananindeua. Diretoria de Estatística e de Tecnologia e Gestão da Informação. Belém, 2016,

FERNANDES, Antidio. MEIRINHOS, Manuel. **A integração curricular das TIC**: Diagnóstico de uma escola do Ensino Básico e Secundário. Bragança: Instituto Politécnico de Bragança, 2012. Disponível em: <https://bibliotecadigital.ipb.pt/bitstream/10198/7083/1/ID166.pdf>. Acesso em: 16 jun.2017.

FRAZÃO, Dilva. **Paulo Freire, educador brasileiro**. 2017. Disponível em: https://www.ebiografia.com/paulo_freire/. Acesso em: 18 nov. 2017.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia**: Saberes necessários à prática educativa. 49. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2014.

FREITAS JÚNIOR, José Maria de. **Políticas de tecnologia na Educação e formação de professores**: um estudo da experiência NIED/SEMEC-Belém-Pará. 2015. 131 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – PPGED/UFPA, Belém, 2015.

FUNDAÇÃO AMAZÔNIA DE AMPARO A ESTUDOS E PESQUISAS (FAPESPA). **Estatísticas Municipais Paraenses: Ananindeua**. Belém, 2016. Disponível em: <http://www.parasustentavel.pa.gov.br/wp-content/uploads/2017/04/Ananindeua.pdf>. Acesso: 10 abr. 2018.

GILBERTO, J.K. Educación Tecnológica: Una nueva asignatura en todo el mundo. **Revistes Catalanes amb Accés Obert (Raco)**, v. 13, n 1, Gran Bretaña, 1995. Disponível em:

<http://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/21389/93348>. Acesso em: 19 nov. 2017.

GOMES, Lauren Beltrão; BUENO, Rovana Kinas; CREPALDI, Maria Aparecida; BOLZE, Simone Dill Azevedo. A origem do pensamento sistêmico: Das partes para o todo. **Periódicos Eletrônicos em Psicologia**, Porto Alegre, v. 18, n. 2, dez. 2014. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/penf/v18n2/v18n2a02.pdf>. Acesso em: 25 abr. 2017.

IBERNON, Francisco. **Qualidade do ensino e formação do professorado**: uma mudança necessária. São Paulo: Cortez, 2016

INEP. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anízio Teixeira. IDEB. **Índice de Desenvolvimento da Educação Básica**. Disponível em: <http://ideb.inep.gov.br/resultado/resultado/resultado.seam?cid=4233308>. Acesso em: 6 jun. 2018.

_____. Portal Inep/MEC. **Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb)**. Disponível em: <http://portal.inep.gov.br/web/guest/educacao-basica/saeb>. Acesso em: 30 set. 2018.

IBGE. Municípios. **Mapa de Localização de Ananindeua no Estado do Pará**. 1 mapa, color. Escala Indeterminável. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pa/anandindeua/panorama>. Acesso: 10 abr. 2018.

IVIC, Ivan; COELHO; Edgar Pereira (Org.). **Lev Semionovich Vigotsky**. Recife: Fundação Joaquin Nabuco; Editora Massagana, 2010.

LACOL. G. Siemens Keynote. The Future of Learning and Knowledge: Human and Artificial Intelligence. **LACOL The Liberal Arts Consortium for Online Learning**. 2018. Disponível em: <http://lacol.net/author/eevans/>. Acesso em: 18 mai. 2018.

LIBÂNEO, José Carlos. **Pedagogia e Pedagogos para quê?** 12. ed. São Paulo, 2010.

_____; OLIVEIRA, João Ferreira; TOSHI, Mirza Seabra. **Educação Escolar**: políticas, estrutura e organização. 10. ed. rev. e ampl. São Paulo: Cortez, 2012.

LIMA, Licínio C. O paradigma da Educação contábil. Políticas no Ensino superior em Portugal. **Revista Brasileira de Educação**, n. 4, p. 43-59, 1997. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/11788/1/Artigo%20RBE.pdf>. Acesso: 27 abr. 2017.

LIRA, Bruno Carneiro. **Práticas pedagógicas para o século XXI**: a sociointeração digital e o humanismo ético. Petrópolis: Vozes, 2016.

LUSTOSA, Irene Nunes. Abordagem sistêmica na Educação brasileira: os desdobramentos da teoria na prática. In: SIMPÓSIO ANPAE, 26., Recife, 2013. **Anais...** Disponível em: <http://www.anpae.org.br/simpósio26/1comunicacoes/IreneNunesLustosa-ComunicacaoOral-int.pdf>. Acesso em: 22 dez. 2017.

MARTINS, Amilto Rodrigo de Quadros; TEIXEIRA, Adriano Canabarro. Educação através da Informática Educativa. In: XVII SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE INFORMÁTICA

EDUCATIVA. 2015, Setúbal. **Anais...** Setúbal: Escola Superior de Educação do Instituto Politécnico de Setúbal, 2015. Disponível em: <http://siie15.esse.ips.pt/ATASdoSIIIE15.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2017.

MEC/SEED. ProInfo. **Diretrizes 1997**. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/me001166.pdf>. Acesso em: 3 jul. 2017.

MAPAS APP. Mapa de satélite: **Mapa de Ananindeua**. 1 mapa, color. Escala Indeterminável. Disponível em: <https://mapasapp.com/mapa/para/anandindeua-pa/>. Acesso em: 10 abr. 2018.

MENDONÇA, Josimar de. A sociedade digital de informação e comunicação: Uma História de Mudanças e Perspectivas. **e-hum**, v.8, n.2, ago./dez. 2015. Disponível em: <http://revistas.unibh.br/index.php/dchla/article/view/1614/969>. Acesso em: 7 dez. 2017.

MEC. Ministério da Educação. **Ideb Apresentação**. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/conheca-o-ideb>. Acesso em: 6 jun. 2018.

MEC. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular (BNCC)**. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf>. Acesso em: 30 set. 2018.

MIZUKAMI, Maria da Graça, Nicoleti. **Ensino: As Abordagens do processo**. [s.l.]: EPU, 1986.

MORIN, Edgar. **Os sete saberes necessários à Educação do futuro**. 2. ed. São Paulo: Cortez Editora, 2011.

MOTA, José Carlos. **Da web 2.0 ao e-learning 2.0: Aprender na rede**. 2009. 198f. Dissertação (Mestrado em Educação do E-learning) – Universidade Aberta. Disponível em: https://repositorioaberto.uab.pt/bitstream/10400.2/1381/1/web20_e-learning20_aprender_na_rede.pdf. Acesso em: 19 abr. 2018.

NASCIMENTO, João Kerginaldo Firmino do. **Informática aplicada à Educação**. Brasília: Universidade de Brasília, 2009.

NOVAIS, Elaine Lopes. **Eles não querem nada X O professor não domina a turma: A Construção Discursiva da (in) disciplina**. Jundiaí: Paco Editorial, 2012.

NÚCLEO DE INFORMÁTICA APLICADA À EDUCAÇÃO. **Projeto Educom**: proposta original. Campinas, 1983.

OLIVEIRA, Rosangela do Socorro Nascimento. A coordenação pedagógica: formação docente e as tics. **Revista Tecnologias na Educação**, ano 4, n. 7, dez. 2012. Disponível em: <http://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2015/07/Art1-ano4-vol7-dez-2012.pdf>. Acesso em: 26 dez. 2017.

PALANGANA, Isilda Campaner. **Desenvolvimento e aprendizagem em Piaget e Vigotsky: A relevância social**. São Paulo: Sammus, 2015.

PAPERT, Seymour. **A máquina das crianças**: repensando a escola na era da informática. Porto Alegre: Armed, 2008.

_____. **Logo**: Computador e Educação. São Paulo: Brasiliense, 1985.

PEREIRA, Eliana Alves; MARTINS, Jackeline Ribeiro; ALVES, Vilmar dos Santos. DELGADO, Evaldo Inácio. A contribuição de John Dewey para a Educação. **Revista Eletrônica de Educação**, v. 3, n. 1, mai. 2009. Disponível em: <http://www.reveduc.ufscar.br/index.php/reveduc/article/view/38/37>. Acesso em: nov. 2017.

PERRENOUD, Philippe. **Desenvolver Competências ou Ensinar Saberes?** A escola que prepara para a vida. Porto Alegre: Penso, 2013. [e-pub].

_____. **10 competências para ensinar**: convite à viagem. Porto Alegre: Artmed, 2014. [e-pub].

QUEIROZ, Jorge Patrício; CALMON, Noélia da Silva Sousa; COSTA, Anderson Silva da. Papel do gestor educacional no uso das tecnologias da informação e comunicação: possibilidades e limites. In: 10º ENCONTRO INTERNACIONAL DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES E 11 ENCONTRO PERMANENTE INTERNACIONAL DE INOVAÇÃO EDUCACIONAL, v. 9, n. 1, 2016. **Anais eletrônicos**. Disponível em: <https://eventos.set.edu.br/index.php/enfope/article/view/2072>. Acesso em: 4 jan. 2018.

RAMPELOTTO, Elizane Maria; MELARA, Adriane; LINASSI, Priscila Silva. Gestão escolar: o uso das tecnologias de informação e comunicação e suas possibilidades. In: XII CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Anais...** Disponível em: http://educere.bruc.com.br/arquivo/pdf2015/19668_10826.pdf. Acesso em: 22 dez. 2017.

RINALDI, Renata Portela; REALI, Aline Maria de Medeiros Rodrigues. formação de professores: aprendizagem profissional de professoras-mentoras para o uso da Informática na Educação. In: 29º REUNIÃO ANUAL DA ANPED, 8., 2006. **Anais...** Disponível em: <http://www.anped.org.br/sites/default/files/gt08-2061-int.pdf>. Acesso em: 28 abr. 2017.

RODRIGUES JÚNIOR, Emílio. O desafio da Educação frente as novas tecnologias. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO SUPERIOR, 2014. **Anais Eletrônicos...** Disponível em: https://uniso.br/publicacoes/anais_eletronicos/2014/6_es_avaliacao/03.pdf. Acesso em: 16 jun. 2017.

SAMPAIO, Marisa Narcizo; LEITE, Lígia Silva. **Alfabetização Tecnológica do professor**. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

SANTOS, Terezinha Fátima Andrade Monteiro dos. A crise atual do capital na conformação do estado contemporâneo e gestão da Educação. **Revista de Políticas Públicas**, São Luís, v. 18, p. 459-465, 2014. Disponível em: <http://www.periodicoseletronicos.ufma.br/index.php/rppublica/article/view/2740/3939>. Acesso: 28. set. 2017.

SÁ-SILVA, Jackson Ronie; ALMEIDA, Cristóvão Domingos de; GUINDANI, Koel Felipe. Pesquisa documental: pistas teóricas e metodológicas. **Revista Brasileira de Histórias & Ciências Sociais**, ano 1, n. 1, jul. 2009. Disponível em: <https://www.rbhcs.com/rbhcs/article/view/6/pdf>. Acesso em: 27 mai. 2017.

SIEMENS, Jorge. **Conectivismo: Uma Teoria da Aprendizagem para a era digital**. 2004. Disponível em: <http://usuarios.upf.br/~teixeira/livros/conectivismo%5Bsiemens%5D.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2018.

SILVA, Ângela Carvalho. Educação e Tecnologia: Entre o Discurso e a Prática. Ensaio: avaliação. política. pública. **Educação**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 72, p. 527-554, jul./set. 2011. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-40362011000400005&lang=pt. Acesso em: 24 mar. 2017.

SILVA, Bruna da; GIACOMAZZO, Graziela Fátima. Escola e Tecnologias: análise da prática educativa dos professores nos anos iniciais da rede pública de Maracajá-SC. **Saberes Pedagógicos: Revista do Curso de Graduação de Pedagogia**, v. 2, n. 2, p. 72-89, jul./dez. 2018. Disponível em: <http://periodicos.unesc.net/pedag/article/view/4248>. Acesso em: 8 set. 2018.

SILVA, Sales. Aprendizagem Ativa. **Ensino Superior**. 2013. Online. Disponível em: <http://www.revistaeducacao.com.br/aprendizagem-ativa/>. Acesso em: 3 fev. 2018.

TAKAHASHI, Tadao (Org.). **Sociedade da informação no Brasil**: livro verde. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

TARDIF, Maurice. **Saberes docentes e formação profissional**. 17. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

TRIVIÑOS, Augusto Nivaldo Silva. **Introdução à pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em Educação. São Paulo, Atlas, 1987.

VALENTE, Jose Armando. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: UNICAMP/NIED, 1999. Disponível em: <http://files.educacao-inclusiva21.webnode.com/200000009-d433fd62a3/cap1%20LIVRO%20INFORMATICA%20n%20EDUCA%C3%87%C3%83O%20ARMANDO%20VALENTE.pdf>. Acesso em: 22 jun. 2017.

VERASZTO, Estéfano Visconde; SILVA, Dircel da; MIRANDA, Nonato Assis de; SIMOM, Fernanda Oliveira. Tecnologia: Buscando uma definição para o conceito. **Prisma.com: Revista de Ciências e Tecnologia da Informação e Comunicação**. n. 8, 2009. Disponível em: <http://revistas.ua.pt/index.php/prisma.com/article/view/690/pdf>. Acesso em: 20 out. 2017.

VICENTE, Marta Poliche. ALMEIDA, Júlio Gomes. Formação inicial e novas tecnologias: uma aproximação necessária na formação de professores. **Revista Educação & Tecnologia**. n. 17, p. 1-17, 2017. Disponível em: <http://revistas.utfpr.edu.br/pb/index.php/revedutec/article/view/2227/1671>. Acesso em: 26 jul 2018.

YANAGUITA, Adriana Inácio. A descentralização da gestão financeira para a escola. In: CONGRESSO IBERO-LUSO-BRASILEIRO DE POLÍTICA E ADMINISTRAÇÃO DA EDUCAÇÃO, Elvas, 2010. **Anais...** Disponível em: <http://www.anpae.org.br/iberolusobrasileiro2010/cdrom/3.pdf>. Acesso em: 30 out. 2017.

ZIEDE, Mariangela Kraemer Lenz et al. Tecnologias digitais na Educação básica: desafios e possibilidades. **Revista Renote: Novas Tecnologias na Educação**, v. 14, n. 2. 2016. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/renote/article/view/70692/40129>. Acesso em: 26 jul. 2018.

APÊNDICES

APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



Programa de Pós Graduação em
Currículo e Gestão da Escola Básica

Universidade Federal do Pará - Instituto de Ciências da Educação. Av. Augusto Correa, nº 01 - Guamá - CEP 66075-110
Belém-PA. Sala 01 do prédio B.

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Eu, _____ portador do
RG. Nº _____, CPF: _____ aceito participar da pesquisa intitulada
**“O Trabalho Pedagógico do Professor de Informática Educativa no Processo de
Aprendizagem: Articulações e Rupturas.”** desenvolvida pelo (a) acadêmico (a)/pesquisador(a)
CINTHYA MADURO DE LIMA e permito que obtenha _____ (fotografia /
filmagem / gravação) de minha pessoa para fins de pesquisa científica. Tenho conhecimento
sobre a pesquisa e seus procedimentos metodológicos.

Autorizo que o material e informações obtidas possam ser publicados em aulas,
seminários, congressos, palestras ou periódicos científicos. Porém, não deve ser identificado
por nome em qualquer uma das vias de publicação ou uso.

As fotografias, filmagens e/ou gravações de voz ficarão sob a propriedade do
pesquisador pertinente ao estudo e, sob a guarda dos mesmos.

Local da pesquisa,de de 201.

Nome completo do pesquisado

Acadêmico/Pesquisador: _____

Professor Orientador: _____

APÊNDICE B – Roteiro de entrevista com o técnico pedagógico da Divisão de Informática Educativa (DIED)

Identificação dos entrevistados:

- a) Nome: _____ Nome Fantasia: _____
 b) Formação Inicial: _____
 Instituição: _____ Ano de Conclusão: _____
 c) Pós-graduação: _____
 Instituição: _____ Ano de Conclusão: _____
 d) Cargo/função: _____ Situação Funcional: _____
 e) Local de atuação: _____ Tempo de experiência: _____

Em 2005 a Secretaria Municipal de Educação de Ananindeua, através do Departamento de Educação, Implantou no município um Projeto chamado “Inclusão Digital e Social do Cidadão Anani: Da primeira Infância aos Jovens e Adultos”. Este projeto previa várias ações de implantação e uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no município, dentre elas o Programa de Informática Educativa na RME, foco principal desta pesquisa.

- 1) Quais são os princípios, os objetivos e as características do Programa de Informática Educativa desenvolvido nas escolas do município?
- 2) Qual é o setor da Secretaria de Educação responsável pela coordenação do Programa de Informática Educativa nas escolas?
- 3) Como se dá a aquisição e a manutenção dos equipamentos necessários para a execução do Programa de Informática Educativa nas escolas?
- 4) Quais os materiais educativos, tipo *software* de jogos e conteúdos que a Coordenação do Programa de Informática Educativa disponibiliza para serem trabalhados com os alunos nas salas de informática das escolas?
- 5) Como é realizado pela Coordenação do Programa de Informática Educativa o acompanhamento do trabalho das salas de Informática Educativa nas Escolas?
- 6) Quais são os critérios para a designação de professores para as salas de Informática Educativa das escolas?
- 7) Quais são as orientações da Coordenação do Programa de Informática Educativa para a Direção Escolar, a Coordenação Pedagógica em relação ao trabalho desenvolvido com TIC na escola (planejamento, conteúdos, avaliação)?
- 8) Como se caracteriza a avaliação do trabalho desenvolvido nas salas de Informática Educativa das escolas?
- 9) Como você analisa o desenvolvimento das salas de Informática Educativa nas escolas em relação à aprendizagem do aluno?
- 10) Aponte pontos que você considera como positivos e os entraves ao trabalho pedagógico do Programa de Informática Educativa nas escolas?

APÊNDICE C – Roteiro de entrevista para os professores de Informática Educativa

1) Identificação dos entrevistados:

- f) Nome: _____ Nome Fantasia: _____
- g) Formação Inicial: _____
 Instituição: _____ Ano de Conclusão: _____
- h) Pós-graduação: _____
 Instituição: _____ Ano de Conclusão: _____
- i) Cargo/função: _____ Situação Funcional: _____
- j) Local de atuação: _____
- k) Tempo de experiência com a Informática Educativa: _____

Em 2005 a Secretaria Municipal de Educação de Ananindeua, através do Departamento de Educação, Implantou no município um Projeto chamado “Inclusão Digital e Social do Cidadão Anani: Da primeira Infância aos Jovens e Adultos”. Este projeto previa várias ações de implantação e uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no município, dentre elas o Programa de Informática Educativa na RME, foco principal desta pesquisa. Sobre este projeto, gostaríamos de saber:

- 1) Como se deu a sua inserção no trabalho com Informática Educativa?
- 2) Qual é, para você, a importância do Programa de Informática Educativa para a melhoria da aprendizagem dos alunos?
- 3) Qual é o papel do professor de Informática Educativa no atual contexto de Educação mediada pelas tecnologias?
- 4) Quais as competências, as habilidades e a formação necessárias ao professor para desenvolver as atividades na sala de Informática Educativa das escolas?
- 5) Como os recursos tecnológicos disponíveis contribuem para o desenvolvimento do trabalho pedagógico com a Informática Educativa na escola?
- 6) Descreva as atividades que você desenvolve na sala de Informática Educativa da escola?
- 7) De que modo é feita a capacitação dos professores de informática para exercer as atividades do Programa de Informática Educativa nas escolas municipais de Ananindeua?
- 8) Como se dá a orientação da coordenação pedagógica e da direção da escola para o trabalho na sala de informática?
- 9) Como é organizado e realizado o trabalho pedagógico entre você, como professor de Informática Educativa, e os demais professores e membros da escola?
- 10) Como se dá o processo de avaliação da aprendizagem do aluno articulada à avaliação das atividades desenvolvidas com as TIC na escola?
- 11) Aponte alguns pontos que você considera facilitadores e pontos que dificultam o trabalho pedagógico do professor de Informática Educativa na escola.

APÊNDICE D – Roteiro de entrevista para os coordenadores pedagógicos das escolas

2) Identificação dos entrevistados:

- 1) Nome: _____ Nome Fantasia: _____
- 2) Formação Inicial: _____
- 3) Instituição: _____ Ano de Conclusão: _____
- 4) Pós-graduação: _____
- 5) Instituição: _____ Ano de Conclusão: _____
- 6) Cargo/função: _____ Situação Funcional: _____
- 7) Local de atuação: _____ Tempo de experiência: _____

Em 2005 a SEMED Ananindeua, através do Departamento de Educação, Implantou na RME um Projeto chamado “Inclusão Digital e Social do Cidadão Anani: Da primeira Infância aos Jovens e Adultos”. Este projeto previa várias ações de implementação e uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no município, dentre elas o Programa de Informática Educativa, foco principal desta pesquisa.

1. O que é para você o Programa de Informática Educativa?
2. Qual é, para você, a importância do Programa de Informática Educativa para a melhoria da aprendizagem dos alunos?
3. Qual é o papel do professor de sala de aula no atual contexto de Educação mediada pelas tecnologias?
4. Quais as competências, as habilidades e a formação necessárias ao professor para desenvolver as atividades com Informática Educativa nas escolas?
5. Como os recursos tecnológicos disponíveis contribuem para o desenvolvimento do trabalho pedagógico com a Informática Educativa na escola?
6. Descreva como ocorre as atividades do Programa de Informática Educativa na escola?
7. Como é realizado pela coordenação do Programa de IE o acompanhamento e avaliação do trabalho desenvolvido nas salas de Informática Educativa?
8. Como são as orientações da coordenação do programa de IE para a realização do trabalho com Informática Educativa na escola?
9. Como se dá o planejamento do trabalho pedagógico com a IE na escola?
10. Como se dá o processo de avaliação da aprendizagem do aluno articulada à avaliação das atividades desenvolvidas com as TIC na escola?
11. Aponte alguns pontos que você considera facilitadores e pontos que dificultam o trabalho pedagógico do professor, em relação à Informática Educativa na escola.

APÊNDICE E – Roteiro de entrevista para os gestores das escolas

3) Identificação dos entrevistados:

- a) Nome: _____ Nome Fantasia: _____
 b) Formação Inicial: _____
 c) Instituição: _____ Ano de Conclusão: _____
 d) Pós-graduação: _____
 e) Instituição: _____ Ano de Conclusão: _____
 f) Cargo/função: _____ Situação Funcional: _____
 g) Local de atuação: _____ Tempo de experiência: _____

Em 2005 a SEMED Ananindeua, através do Departamento de Educação, Implantou na RME um Projeto chamado “Inclusão Digital e Social do Cidadão Anani: Da primeira Infância aos Jovens e Adultos”. Este projeto previa várias ações de implementação e uso das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no município, dentre elas o Programa de Informática Educativa, foco principal desta pesquisa

- 1) O que é para você o Programa de Informática Educativa?
- 2) Qual é, para você, a importância do Programa de Informática Educativa para a melhoria da aprendizagem dos alunos?
- 3) Qual é o papel do professor de Informática Educativa no atual contexto de Educação mediada pelas tecnologias?
- 4) Como se dá a aquisição e a manutenção dos equipamentos necessários para a execução do Programa de Informática Educativa na escola?
- 5) Quais os materiais educativos, tipo *software* de jogos e conteúdos que a Coordenação do Programa de Informática Educativa disponibiliza para serem trabalhados com os alunos nas salas de informática das escolas?
- 6) Quais são os critérios para a designação de professores para as salas de Informática Educativa das escolas?
- 7) Quais são orientações a Coordenação do Programa de Informática Educativa passa para a direção e coordenação escolar em relação ao trabalho desenvolvido com TIC na escola (planejamento, conteúdos, avaliação)?
- 8) Como se caracteriza a avaliação do trabalho desenvolvido nas salas de Informática Educativa das escolas?
- 9) Como você analisa o desenvolvimento das salas de Informática Educativa nas escolas em relação à aprendizagem do aluno?
- 10) Aponte pontos que você considera como positivos e os entraves ao trabalho pedagógico do Programa de Informática Educativa nas escolas?

APÊNDICE F – Planos de Ação da Informática Educativa de 2009 a 2012

Plano de Ações 2009

Nº	AÇÃO	OBJETIVOS	PERÍODO
1.	Elaboração de Home Page interligado às Escolas à SEMED.	Interligar informações das escolas com a Secretaria Municipal de Educação.	janeiro a junho de 2009
2.	Acompanhamento ao Sistema Gestão Fácil	Acompanhar o andamento do sistema.	janeiro a novembro de 2009
3.	Formação continuada de professores em Informática Educativa.	Capacitar os professores em Informática Educativa. Formação de 100h	16/02 a 16/04 (80 vagas) 27/04 a 30/06 (80 vagas) 10/08 a 30/10 (80 vagas)
4.	Aquisição e Instalação de softwares educativos que atenda aos PNEES	Diversificar o atendimento aos PNEES	02/02 a 04/05/09
5.	Visita aos Espaços Interação em adequação e construção.	Acompanhar o andamento das obras e adequações.	Fev. a Nov. de 2009.
6.	Atendimento técnico pedagógico aos Espaços Interação Fixos e Itinerantes.	Acompanhar e assessorar o pedagógico e o físico das Escolas com Espaço Interação.	Fev. a Nov. de 2009.
7.	Levantamento de Demanda para atendimento de alunos com PNEES	Observar e conhecer a clientela de PNEES	02/03 a 18/03/09
8.	Elaboração de Projeto em parceria com a EJA	Estabelecer atividades específicas para a EJA.	16 a 23/03/09 Elaboraões 06/04 a 30/11 Execução 01/12 Socialização
9.	Workshop de transição (Windows – Linux)	Observar e conhecer os Sistemas Operacionais	03/04/09 (auditório SEMED)
10.	Encontro de Formação: A Informática Educativa para PNEES	Discutir, elaborar projeto de informática educativa para Alunos PNEES.	17/04/09 (auditório SEMED)
11.	Rediscussão das Diretrizes de Informática Educativa	Reformular as Diretrizes de Informática Educativa.	22/05/09 (auditório SEMED)
12.	Ampliação dos Espaços Interação Fixos e Itinerantes.	Ampliar a Informática Educativa na RME.	A ser definido pela Prefeitura.
13.	Exposição de Livros (Produção nos Espaços Interação) e II EXPOINFO	Estimular a leitura e escrita por meio da utilização das TIC's	03 e 04/12/09 (auditório SEMED)
14.	Manutenção dos equipamentos e revitalização dos Espaços Interação	Manter os equipamentos e o ambiente em condições favoráveis de uso.	Durante o período letivo 2009.

Fonte: ANANINDEUA (2009)

Plano de Ações 2010

	ACÇÃO	OBJETIVOS	PERÍODO
1.	Formação continuada de professores em Informática Educativa – Curso 40 horas / Introdução à Educação Digital.	Capacitar os professores em Informática Educativa.	- 13/12/09 a 13/01/10 - segundo semestre (data a definir)
2.	Programa Cidadão Digital e Entrega de certificado (parceria)	Formar a comunidade com o curso de Informática Básica	janeiro/10 julho/10
3.	Visita aos Espaços Interação / Adequação e Construção.	Acompanhar o andamento das obras e adequações.	Fevereiro a Novembro de 2010.
4.	Visita técnica para reunião pedagógica com professores e coordenadores (Ed. Infantil, Ens. Fundamental e EJA) aos Espaços Interação Fixos e Itinerantes.	Acompanhar e assessorar o pedagógico e a estrutura física dos Espaço InterAção.	Fevereiro a abril de 2010. (mensalmente) – agenda anexa.
5.	Formação aos Mediadores	Orientar quanto às atividades desenvolvidas nos Espaços InterAção.	Fevereiro a Novembro de 2010. (mensalmente) – agenda anexa.
6.	Formação de funcionários de apoio e administrativo das Escolas da RME. (parceria Telecentro e SIGE)	Inserir os funcionários da Rede Municipal de Ensino na Era Digital.	Agenda anexa.
7.	III EXPOINFO (Ed. Infantil, Fundamental e EJA)	Estimular a utilização do computador como ferramenta pedagógica por meio das TIC's.	Falta verificar local e elaborar projeto englobando os três ensinos.
8.	Acompanhamento da manutenção dos equipamentos.	Manter os equipamentos em condições favoráveis de uso.	Durante o período letivo 2010. (mensalmente)
9.	Elaboração de Projeto para os PNEES.	Adequar o atendimento aos PNEES	1º semestre 2010
10.	Instalação de softwares educativos específicos aos PNEES.	Diversificar o atendimento aos PNEES	2º semestre 2010
11.	Aquisição e instalação de softwares educativos para a Ed. Infantil, Ens. Fundamental e EJA.	Diversificar e inovar o atendimento à informática educativa.	1º semestre 2010
12.	Acompanhamento do Programa Aluno Monitor	Fazer roteiro	Responsável tecs. Pedagógicos
13.	Acompanhamento da Internet Banda Larga	Fazer roteiro	Responsável tecs. Pedagógicos
14.	Acompanhamento da especialização em Tecnologias na Educação	Fazer roteiro	Responsável tecs. Pedagógicos
15.	Acompanhamento do Curso Mídias na Educação, 40h e 100h.	Fazer roteiro	Responsável tecs. Pedagógicos
16.	Acompanhamento da reestruturação e remanejamento de equipamentos.	Fazer roteiro	Responsável Coordenação Pedagógica e Assist. Administrativa
17.	Planejamento dos projetos e atividades pedagógicas dos Espaços InterAção	Acompanhar as atividades desenvolvidas nos Espaços InterAção.	Durante o período letivo de 2010
18.	Início do atendimento dos alunos nos Espaços InterAção	Atender os alunos das escolas da RME com Espaços InterAção	01 de março de 2010
19.	Rediscussão das Diretrizes da Informática Educativa	Reelaborar as Diretrizes de Informática Educativa	junho / 2010
20.	Atualização do Banner 2010	Atualizar as informações no Banner	Abril / 2010
21.	Alimentação do BLOG das Escolas	Manter as informações atualizadas	Durante o período letivo de 2010

Fonte: ANANINDEUA (2010)

Plano de Ações 2011

	PERÍODOS	ATIVIDADES	OBJETIVOS
1.	Em aberto	Reunião com Gestores e mediadores.	Socializar as ações para 2011 e informar sobre a função do mediador nas escolas.
2.	JAN / 2011	Programa Cidadão Digital - Curso de Informática Básica de 40h para Comunidade.	Formar a comunidade Ananin nos Cursos de Informática Básica.
3.	FEV / 2011	Definição da Equipe Técnica da Coordenação do DIED	Organizar a Divisão quanto a Equipe Técnica.
4.	FEV / 2011	Atualização do Banner / Site 2011	Trocar os banners antigos e textos informativos do site
5.	FEV / 2011	Seleção de Mediadores novos	Analisar Currículos, Entrevistas e avaliação de produção textual de candidatos.
6.	MAR / 2011	Formação inicial de Mediadores Contratados – Coordenação DIED e Mediadores	Realizar formação inicial e orientações gerais para novos mediadores.
7.	FEV À JUN / 2011	Elaboração de Projetos educativos p/ os PNEES	Adequar o atendimento aos alunos PNEES.
8.	FEV / JUL 2011	Pesquisa e aquisição de softwares educativos p/ os PNEES	Adequar o atendimento aos alunos PNEES.
9.	FEV À DEZ / 2011	Alimentação do Blog das Escolas por mediadores	Socializar as atividades realizadas nos Espaços InterAção através da Internet.
10.	JAN / FEV	Escolha do Tema da IV Expoinfo com mediadores e técnicos.	Escolher democraticamente o Tema da IV Expoinfo com mediadores e técnicos.
11.	Período Letivo	Acompanhamento da manutenção dos Espaços InterAção nas escolas	Manter os equipamentos em boas condições de uso.
12.	À definir pelo MEC	Acompanhamento da Especialização em Tecnologias PUC/RIO	Capacitar os professores em Tecnologia Digital
13.	FEV À DEZ / 2011	Acompanhamento da Internet Banda Larga – Parceria com a Logística.	Verificar e acompanhar o funcionamento do P.B.L.E nas Escolas da RME.
14.	FEV À JUN / 2011	Formação continuada de Professores nos Espaços InterAção – Curso de 40h – Elaborado pelos Mediadores na própria Escola.	Capacitar os professores nos Cursos de Introdução à Educ. Digital de 40h.
15.	FEV À NOV / 2011	Visita aos Espaços InterAção / adequação e Construção.	Fazer o acompanhamento da adequação e construção dos espaços.
16.	FEV À NOV / 2011	Visita aos Espaços InterAção para acompanhamento pedagógico/Reunião com os Gestores e técnicos da escola.	Fazer o acompanhamento Pedagógico dos mediadores nas escolas.
17.	18/02/11	REUNIÃO MENSAL COM MEDIADORES: Apresentação do Tema da IV Expoinfo, “O Portfólio”, “Blogs, sites, agendas e Calendários”	Socializar ações realizadas e orientar os mediadores. Apresentar tema escolhido entre mediadores e técnicos da Divisão.
18.	MAR / 2011	Início do Atendimento nos Espaços InterAção com a Informática Educativa nas escolas.	Aumentar o desempenho educacional dos alunos nas escolas.
19.	MAR / 2011	Formação de Mediadores – Cursos de 40h Introdução a Inclusão Digital no NTE Belém	Capacitar os novos mediadores para atuação nos Espaços InterAção.
20.	14/03/11	Entrega de Planejamento e Projetos	Elaborar e entregar Planejamento e Projetos Bimestrais.
21.	18/03/11	REUNIÃO MENSAL COM MEDIADORES: “Site de Relacionamento para Estudantes.”	Socializar informações/ Formação continuada – ORKUT Aluno Integrado.

22.	15/04/11	REUNIÃO MENSAL COM MEDIADORES: “E-mail, chats e bate papo online” - Entrega do Pré-projeto da IV Expoinfo	Socializar informações / Formação continuada
23.	MAI / 2011	Formação de Mediadores - Cursos de 100h no NTE Belém.	Capacitar os novos mediadores para atuação nos Espaços InterAção.
24.	09/05/11	Entrega do Portfólio do 1º Bimestre	Socializar e acompanhar atividades realizadas nos Espaços InterAção.
25	20/05/11	REUNIÃO MENSAL COM MEDIADORES: Avaliação e análise do Portfólio	Socializar informações / Formação continuada
26	17/06/11	REUNIÃO MENSAL COM MEDIADORES: Rediscussão das Diretrizes da Informática Educativa.	Socialização de informações / Reelaborar as Diretrizes da Inf. Educ. Em Ananindeua
27	22/06/11	Entrega de Certificados da Formação Continuada / Entrega do Portfólio do 2º Bimestre incidindo sobre as férias.	Conclusão da Formação Continuada dos cursos de 40h. Socializar e acompanhar atividades realizadas nos Espaços InterAção.
28	JULHO	FÉRIAS MEDIADORES / CIDADÃO DIGITAL – Novos Mediadores.	Sombra e água fresca / Formar a comunidade Ananin nos Cursos de Informática Básica.
29	AGO / 2011	Formação de Mediadores - Cursos de 40h Elaboração de Projetos no NTE Belém.	Capacitar os novos mediadores para atuação nos Espaços InterAção.
30	AGO / 2011	Instalação dos softwares educativos p/ os PNEES.	Diversificar o atendimento aos PNEES.
31	19/08/11	REUNIÃO MENSAL COM MEDIADORES: “TIC’s e o conteúdo Escolar.”	Socialização de informações/ Formação continuada/ IV Expoinfo
32	03/10/11	Entrega do Portfolio do 3º Bimestre.	Socializar e acompanhar atividades realizadas nos Espaços InterAção.
33	21/10/2011	REUNIÃO MENSAL COM MEDIADORES: “Editores de texto, planilhas e slides. ”	Socializar informações / Formação continuada
34	18/11/11	REUNIÃO MENSAL COM MEDIADORES: “Acesso e recursos de multimídia”	Socializar informações / Formação continuada
35	Há definir pelo MEC	Fazer o roteiro do Aluno Integrado (escolas, turmas, idade dos alunos)	Qualificar os alunos em Tecnologia Digital
36	AGO / 2011	Formação Continuada de Professores - Cursos de 100h e Elab. Projetos. A ser realizado nos Espaços InterAção das Escolas.	Ampliar o conhecimento dos professores de sala de aula. / Formulado pelos Mediadores
37	22 à 27 de NOV/2011	IV EXPOINFO	Socializar o trabalho pedagógico dos alunos da Inform. Educativa do ano de 2011.
38	07/12/11	Entrega de Certificados da Formação Continuada	Certificar professores que concluíram a Formação Continuada nos cursos de 100h.
39	09/12/11	REUNIÃO MENSAL COM MEDIADORES: “Relatório Geral / Material da IV Expoinfo”	Socializar informações / Formação continuada
40	17 ou 18/12/11	Reunião com mediadores e Departamento.	Confraternização

Fonte: ANANINDEUA (2011)

Plano de Ações 2012

	PERÍODOS	ATIVIDADES	OBJETIVOS
1.	Em aberto	Reunião com Gestores.	Socializar as ações para 2012 e informar sobre a função do mediador nas escolas.
2.	05/01/2012	Reunião mensal com os mediadores às 09h.	Apresentação de novos mediadores e informações gerais.
3.	09/01/12	Entrega do IV portfólio de 2011 e sugestões de temas para a V Expoinfo.	Escolher democraticamente o tema da V Expoinfo com mediadores e técnicos.
4.	11/01/2012	Votação de 3 (três) temas para a V Expoinfo.	Escolher democraticamente o tema da V Expoinfo com mediadores e técnicos.
5.	13/01/2012	Apresentação do resultado do tema da V Expoinfo.	Definir o tema da V Expoinfo
6.	JAN / 2012	Criação da Arte e Folder da V EXPOINFO	
7.	18 a 31 /01/2012	Formação de Mediadores com o NTE: Introdução a Educação Digital	Capacitar os novos mediadores para a atuação nos espaços interAção.
8.	01 a 10/02/2012	Formação Inicial para os novos mediadores – Coordenação DIED e mediadores.	Realizar formação inicial e orientações gerais para novos mediadores.
9.	16/02/2012	Entrega do planejamento anual dos mediadores	Elaborar e entregar planejamentos e projetos bimestrais
10.	28/02/2012	Entrega do projeto Inicial da V Expoinfo	Analisar e acompanhar os projetos realizados
11.	MAR/JUN 2012	Elaboração de projetos educativos para os PNEES	Adequar o atendimento para os alunos PNEES.
12.	MAE/JUN 2012	Pesquisa e aquisição de softwares Educativos para os PNEES.	Adequar o atendimento para os alunos PNEES.
13.	MAR/DEZ 2012	Alimentação do blog das escolas por mediadores.	Socializar as atividades realizadas nos espaços interAção através da internet.
14.	Periodo Letivo	Acompanhamento e manutenção dos espaços interAção nas escolas	Manter os equipamentos em boas condições de uso.
15.	A definir pelo MEC	Acompanhamento da especialização em Tecnologias PUC/RIO (Ananindeua)	Capacitar professores em Tecnologias Digitais.
16.	MAR À DEZ 2012	Acompanhamento da Internet Banda Larga – Parceria com a Logistica.	Verificar e acompanhar o funcionamento do P.B.L.E nas escolas da RME.
17.	MAR Á JUN 2012	Formação continuada de professores nos espaços interAção – curso de 40h – elaborado pelos mediadores na própria escola.	Capacitar os professores nos cursos de Introdução a Educação Digital de 40h.
18.	MAR À NOV 2012	Visita nos espaços interAção para o acompanhamento pedagógico / Adequação e construção.	Fazer o acompanhamento pedagógico dos mediadores, dar adequação e construção dos espaços nas escolas.
19.	15/03/2012	Entrega do primeiro portfólio	Acompanhar as atividades realizadas nos espaços interAção.
20.	09 a 18/04/2012	Socialização do Primeiro portfólio.	Socializar e acompanhar as atividades realizadas nos espaços interAção.
21.	3/05/2012	Reunião mensal com os mediadores às 09h e as 14h: portal do aluno	Socializar as ações realizadas.
22.	27 a 29 /06/2012	Entrega do segundo portfólio: V Expoinfo	Acompanhar as atividades realizadas nos espaços interAção.
23.	JULHO	FÉRIAS DOS MEDIADORES / CIDADÃO DIGITAL – Novos mediadores.	Formar a comunidade Anani nos cursos de Informática Básica.
24.	01/08/2012	Memorando de solicitação de transporte para a socialização da Expoinfo, cronograma em anexo	Acompanhar as atividades realizadas nos espaços interAção.

25	13 a 30/08/2012	Socialização da Expoinfo nas escolas	Socialização dos trabalhos para a comunidade escola e para os técnicos da DIED.
26	31/08/2012	Reunião mensal com os mediadores às 09h e as 14h.	Socializar as ações realizadas.
27	26/09/2012	Reunião mensal com os mediadores às 09h e as 14h.	Socializar as ações realizadas.
28	09/ a 18/04/2012	Socialização do I Portfólio.	Socializar e acompanhar as atividades realizadas nos espaços interAção.
29	03/05/2012	Reunião mensal com os mediadores às 09h e as 14h.: Portal do aluno	Socializar e acompanhar as atividades realizadas.
30	27 a 29/06/2012	Entrega do II Portfólio: V EXPOINFO	Acompanhar as atividades realizadas nos espaços interAção.
31	01 a 03/10/2012	Entrega do III Portfólio: V EXPOINFO	Acompanhar as atividades realizadas nos espaços interAção.
32	04 A 11/10/2012	Socialização do III Portfólio	Socializar e acompanhar as atividades realizadas nos espaços interAção.
33	06/11/2012	Reunião geral com mediadores 14h: V EXPOINFO	Socializar as ações realizadas.
34	A definir pelo MEC	Fazer o roteiro do Aluno Integrado (Escolas Turmas, Idade dos alunos)	Qualificar os alunos em Tecnologias Digitais
35	22/11/2012	Montagem e ornamentação dos Stands para a V ESPOINFO	Montar e ornamentar o espaço para a realização da V EXPOINFO
36	23/11/2012	V EXPOINFO	Socializar o trabalho pedagógico dos alunos da Inform. Educativa do ano de 2012.
37	12 a 14/12/2012	Entrega do IV Portfólio.	Acompanhar as atividades realizadas nos espaços interAção.
38	14/12/2012	Reunião com os mediadores, equipe técnica pedagógica e chefia.	Confraternização.

Fonte: ANANINDEUA (2012)

APÊNDICE G – Planos de ação da informática educativa de 2017 a 2018

Plano de Ação 2017

Período	Ação	Objetivos
Janeiro	-Visita técnica nas escolas (Sala de Informática- sem professores de IE); -Início dos agendamentos das escolas do projeto Tablet; -Recesso dos professores.	Apresentar a proposta pedagógica para 2017 (Plano de ação 2017); Remanejamento e lotação; Acompanhamento do projeto Tablet nas escolas.
Fevereiro	-1ª Reunião com os professores de informática educativa: apresentação da proposta pedagógica para o exercício 2017; -Planejamento da 1ª formação com os professores da S.I; -Solicitação dos planejamentos dos professores de S.I	Planejar formação para o bom atendimento das S.I; Solicitar Planejamento dos professores das S.I para acompanhamento da equipe técnica pedagógica/DIED.
Março	-Entrega e correção de planejamentos; -1ª Formação com Professores das SIE;	Corrigir e orientar professores no o uso pedagógico das tecnologias digitais.
Abril	-Escolha do Tema da Expoted 2017 com professores e técnicos; -Construção do projeto da Expoted 2017 -Planejamento da Segunda Formação com os mediadores;	Escolher tema para a IX EXPOTED 2017; Iniciar projeto da IX EXPOTED 2017; Planejar formação para o bom atendimento da S.I
Maio	- 2ª Reunião com os professores de IE; -Visita técnica nas escolas (projetos Tablets e S.I. - Planejamento para a segunda Formação.	Reunir com os professores de I.E; (orientação e receber relatório dos trabalhos da S.I. Acompanhar os trabalhos desenvolvidos no projeto Tablets e S.I. Planejar a segunda formação.
Junho	-2ª Formação com os Professores da S.I; Solicitação dos projetos da EXPOTED e subtemas;	Orientar os professores na produção de ferramentas digitais para o trabalho na S.I; Receber e orientar os projetos e subtemas; Escolha da melhor Logo para a EXPOTED.
Julho	Atendimento Interno	Férias escolares
Agosto	-Entrega dos Subtemas (Profs. I. Educativa; -Organizar Logística – EXPOTED 2017, formulário avaliativo dos projetos, reunião com os professores de I.E; -Apresentar a Logo da Expoted 2017; -II Semana Digital	Receber os subtemas por escolas; Organizar a Logística e documentação relativa a Expoted; Reunir com os professores de I.E para organização e apresentar a logo.
Setembro	Iniciar a Programação da Expoted 2017; Fazer Convite para a Expoted 2017	Iniciar programação e convite;
Outubro	Agendamento das visitas técnicas (Projeto Tablet e S.I); Organizar a reunião com os professores de I.E; Encontro com os professores com a apresentação dos pré-projetos 2017.	Agendar visita técnica nas escolas com o projeto tablets; Apresentar os pré-projetos que serão apresentados na Expoted 2017.
Novembro	EXPOTED 2017 – 23/11	Socialização dos projetos desenvolvidos nas escolas que fazem parte do Programa de I.E
Dezembro	Reunião de Encerramento com os professores de Informática Educativa	Reunião de Enceramento do ano Letivo

Fonte: DIED 2017.

Plano de Ação 2018

Período	Ação	Objetivos
Janeiro	Agendamento e lotação; Reunião equipe DIED; Apresentar a proposta pedagógica para 2018; Solicitar o relatório de Atividades desenvolvidas na SIE 2017;	
Fevereiro	-Planejamento da 1ª formação com os professores da S.I. E de 2018; Recesso de professores Reunião equipe DIED	Planejar formação para o bom atendimento das S.I; Solicitar Planejamento dos professores das SIE para acompanhamento da equipe técnica pedagógica/DIED.
Março	Pauta da reunião e Formação; Reunião e formação com os professores de Informática Educativa; Apresentação da Proposta Pedagógica para o Exercício 2018; Solicitação dos Planejamentos	-Reunião 19 Formação 20 e 23
Abril	Escolha do Tema da EXPOTED 2018 com professores e Técnicos; Construção do projeto da Expoted 2018; Planejamento da 2ª formação de Professores	Escolher Tema para a EXPOTED; Iniciar Projeto da EXPOTED 2018; Planejar formação para o bom atendimento da SIE
Maio	- 2ª Reunião com os professores de SIE; -Visita técnica nas escolas (SIE) - Planejamento da 2ª formação.	Reunir com os professores de I.E; (orientação e receber relatório dos trabalhos da S.I. Planejar a segunda formação.
Junho	-2ª Formação com os Professores da S.I; Solicitação dos projetos da EXPOTED 2018 e subtemas;	Orientar os professores na produção de ferramentas digitais para o trabalho na S.I; Receber e orientar os projetos e subtemas; Escolha da melhor Logo para a EXPOTED 2018.
Julho	Atendimento Interno	Férias escolares
Agosto	-Entrega dos Subtemas (Profs. I. Educativa; -Organizar Logística – EXPOTED 2018, formulário avaliativo dos projetos, reunião com os professores de I.E; -Apresentar a Logo da EXPOTED 2017; -III Semana Digital	Receber os subtemas por escolas; Organizar a Logística e documentação relativa a Expoted; Reunir com os professores de I.E para organização e apresentar a logo.
Setembro	Iniciar a Programação da EXPOTED 2018; Fazer Convite para a EXPOTED 2018; I Conferência de Aprendizagem criativa – Curitiba Seminário SEMED-MP	Iniciar programação e convite;
Outubro	Agendamento das visitas técnicas (Projeto Tablet e S.I); Organizar a reunião com os professores de I.E; Encontro com os professores com a apresentação dos pré-projetos 2018.	Agendar visita técnica nas escolas com o projeto tablets; Apresentar os pré-projetos que serão apresentados na Expoted 2018.
Novembro	EXPOTED 2018 – 22/11	Socialização dos projetos desenvolvidos nas escolas que fazem parte do Programa de I.E
Dezembro	Reunião de Encerramento com os professores de Informática Educativa	Reunião de Enceramento do ano Letivo

Fonte: DIED (2018)